

FACOLTÀ DI INGEGNERIA
CIVILE E INDUSTRIALE



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA “LA SAPIENZA”

FACOLTÀ DI INGEGNERIA CIVILE E INDUSTRIALE

RELAZIONE ANNUALE DELLA COMMISSIONE PARITETICA DOCENTI/STUDENTI



Indice

Premessa	pag. 1
----------	--------

Parte I La Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale

1.1 I dipartimenti coordinati dalla Facoltà.....	pag. 2
1.2 Le sedi della Facoltà.....	pag. 2
1.3 I corsi di studio afferenti alla Facoltà.....	pag. 2
1.4 Funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.....	pag. 4
1.5 Efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento	pag. 6
1.6 Qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato.....	pag. 7
1.7 Validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi.....	pag. 7
1.8 Completezza ed efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento.....	pag. 8
1.9 Gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti...	pag. 8
1.10 Effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS.....	pag. 11

Parte II I Corsi di Studio della Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale

2.1 Raggruppamento DICEA	
2.1.1 Ingegneria edile-architettura (LM-4 c.u.)	pag. 12
2.1.2 Ingegneria per l'ambiente e il territorio (L-7)	pag. 21
2.1.3 Ingegneria per l'ambiente e il territorio (LM-35)	pag. 28
2.1.4 Ingegneria per l'edilizia sostenibile(L-23)	pag. 36
2.1.5 Ingegneria delle costruzioni edili e dei sistemi ambientali (LM-24).....	pag. 44
2.1.6 Transport Systems Engineering (LM-23)	pag. 53
2.2 Raggruppamento DICMA	
2.2.1 Ingegneria civile e industriale (L-7/L-9)	pag. 62
2.2.2 Ingegneria dell'ambiente per lo sviluppo sostenibile (LM-35)	pag. 68
2.2.3 Ingegneria chimica (L-9)	pag. 75
2.2.4 Ingegneria chimica (LM-22)	pag. 84
2.2.5 Ingegneria della sicurezza (L-7/L-9)	pag. 94
2.2.6 Ingegneria della sicurezza e protezione civile(LM-26).	pag. 101

2.3 Raggruppamento DIMA

2.3.1 Ingegneria aerospaziale (L-9)	pag. 109
2.3.2 Ingegneria aeronautica (LM-20).....	pag. 116
2.3.3 Ingegneria spaziale e astronautica (LM-20)	pag. 123
2.3.4 Ingegneria meccanica (L-9)	pag. 130
2.3.5 Ingegneria meccanica (LM-33)	pag. 137

2.4 Raggruppamento SBAI

2.4.1 Ingegneria clinica (L-9)	pag. 144
2.4.2 Ingegneria biomedica -interfacoltà – ICI facoltà capofila (LM-21)	pag. 149
2.4.3 Ingegneria delle nanotecnologie - interfacoltà - ICI facoltà capofila (LM-53).....	pag. 156

2.5 Raggruppamento DIAEE

2.5.1 Ingegneria elettrotecnica (L-9)	pag. 162
2.5.2 Ingegneria elettrotecnica e Erasmus Mundus (LM-28)	pag. 170
2.5.3 Ingegneria energetica (L-9)	pag. 181
2.5.4 Ingegneria energetica (LM-30).....	pag. 190

2.6 Raggruppamento DISG

2.6.1 Ingegneria civile (L-7)	pag. 200
2.6.2 Ingegneria civile (LM-23)	pag. 207

Premessa

La Commissione Paritetica della Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale è stata rinnovata per la quasi totalità dei suoi membri e si è riunita per la prima volta in data 26.10.2016. È attualmente composta dai docenti Carillo, D'Orazio, Gigliotti, Napolitano, Veniali (coordinatore), Zuorro e dagli studenti Biagi, Loukas, Mazzotta, Palladino, Prencipe e Sposato.

Le successive riunioni tenute nei mesi di novembre (14, 21 e 28), dicembre (13) e gennaio 2017 (12) sono state impiegate per stabilire linee guida condivise e verificare lo stato di avanzamento dei lavori. La versione finale è stata predisposta in data 27.01.17 e approvata telematicamente. La Commissione ha concordato di strutturare la relazione con particolare riferimento ai seguenti tre argomenti, le prospettive occupazionali dei laureati (fonte AlmaLaurea), la soddisfazione degli allievi (fonte questionari OPIS) e le attività dei singoli CdS (fonte rapporti di riesame e schede SUA CdS), secondo le linee guida suggerite dal Team Qualità di Ateneo.

Parte I La Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale

1.1 I dipartimenti coordinati dalla Facoltà

I dipartimenti coordinati dalla Facoltà sono i seguenti:

- Ingegneria aeronautica, elettrica ed energetica (DIAEE)
- Ingegneria chimica materiali ambiente (DICMA)
- Ingegneria civile, edile e ambientale (DICEA)
- Ingegneria meccanica e aerospaziale (DIMA)
- Ingegneria strutturale e geotecnica (DISG)
- Scienze di base ed applicate per l'Ingegneria (SBAI)

Il dipartimento di Ingegneria strutturale e geotecnica ha una sezione che afferisce alla Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale e una sezione alla Facoltà di Architettura

1.2 Le sedi della Facoltà

I corsi sono erogati su 4 sedi distinte;

- Sedi di Roma: Via Eudossiana, 18 – 00184 e Via Antonio Scarpa 14 – 00161
- Sede di Latina: Via Andrea Doria, 3 – 04100
- Sede di Rieti: Via Angelo Maria Ricci, 35 – 02100

1.3 I corsi di studio afferenti alla Facoltà

Nell'offerta formativa della Facoltà 2015/16 sono presenti 27 Corsi di Studio (CdS): 11 lauree triennali di primo livello, 1 corso di laurea a ciclo unico e 15 lauree magistrali. Due corsi di primo livello sono Interclasse, il corso Erasmus Mundus (Sustainable Transportation and Electrical Power Systems) rilascia il titolo congiunto in 4 nazioni, 2 corsi di laurea Magistrale sono Interfacoltà e nel 2014/15 è stato attivato un corso di laurea magistrale totalmente in lingua inglese (Master of Transport Systems Engineering). Quasi tutti i Corsi prevedono il doppio titolo italo-venezuelano e/o italo-francese. La laurea in Ingegneria Meccanica prevede anche 2 doppi titoli con Università degli USA. La Facoltà di Ingegneria Civile ed Industriale collabora inoltre all'erogazione di 2 corsi di laurea magistrale della Facoltà di Ingegneria dell'Informazione, Informatica e Statistica: Ingegneria Gestionale e Master of Science in Control Engineering. Molti CdS prevedono percorsi di eccellenza per gli studenti più meritevoli.

I corsi sono raggruppati per omogeneità di contenuti che, fondamentalmente, ricalcano le competenze e le specificità dei Dipartimenti di riferimento. L'analisi considera pertanto i 6 raggruppamenti che seguono; per ogni raggruppamento sono inserite le schede con i quadri tematici compilati secondo il format indicato dall'ANVUR per i corrispondenti CdS, ciascuno con la propria scheda individuale.

L'afferenza dei CdS ai Dipartimenti è la seguente;

1) Il raggruppamento denominato DICEA

Raggruppa i seguenti corsi di studio alcuni dei quali organizzati in filiera:

- Ingegneria edile-architettura (LM-4 c.u.)
- Ingegneria per l'ambiente e il territorio (L-7)
- Ingegneria per l'ambiente e il territorio (LM-35)
- Ingegneria per l'edilizia sostenibile(L-23), a Rieti
- Ingegneria delle costruzioni edili e dei sistemi ambientali (LM-24), a Rieti
- Transport Systems Engineering (LM-23)

2) Il raggruppamento denominato DICMA

Raggruppa i seguenti corsi di studio alcuni dei quali organizzati in filiera:

- Ingegneria civile e industriale (L-7/L-9), a Latina
- Ingegneria dell'ambiente per lo sviluppo sostenibile (LM-35), a Latina
- Ingegneria chimica (L-9)
- Ingegneria chimica (LM-22)
- Ingegneria della sicurezza (L-7/L-9)
- Ingegneria della sicurezza e protezione civile (LM-26)

3) Il raggruppamento denominato DIMA

Raggruppa i seguenti corsi di studio alcuni dei quali organizzati in filiera:

- Ingegneria aerospaziale (L-9)
- Ingegneria aeronautica (LM-20)
- Ingegneria spaziale e astronautica (LM-20)
- Ingegneria meccanica (L-9)
- Ingegneria meccanica (LM-33)

4) Il raggruppamento denominato SBAI

Raggruppa i seguenti corsi di studio alcuni dei quali organizzati in filiera:

- Ingegneria clinica (L-9)
- Ingegneria biomedica -interfacoltà – ICI facoltà capofila (LM-21)
- Ingegneria delle nanotecnologie - interfacoltà – ICI facoltà capofila (LM-53)

5) Il raggruppamento denominato DIAEE

Raggruppa i seguenti corsi di studio alcuni dei quali organizzati in filiera:

- Ingegneria elettrotecnica (L-9)
- Ingegneria elettrotecnica e Erasmus Mundus (LM-28)
- Ingegneria energetica (L-9)
- Ingegneria energetica (LM-30)

6) Il raggruppamento denominato DISG

Raggruppa i seguenti corsi di studio organizzati in filiera

- Ingegneria civile (L-7);
- Ingegneria civile (LM-23)

1.4 Funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo

I corsi di studio offerti dalla Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale hanno un comune denominatore identificabile nell'obiettivo di fornire una solida preparazione scientifica di base nell'ambito della matematica, della fisica e della meccanica dei continui, insieme a un panorama delle problematiche tecniche e dei metodi ingegneristici per la soluzione di problemi nel campo professionale dell'Ingegneria. Il livello di competenze conseguito al termine del percorso formativo e la preparazione generale fornita permettono al laureato di inserirsi e operare nel mondo del lavoro e di acquisire, anche autonomamente, ulteriori competenze specifiche, nonché un ottimale inserimento nei percorsi accademici successivi, lauree magistrali e corsi di master. Gli ambiti professionali tipici per i laureati in Ingegneria settore industriale sono ampi e coinvolgono numerosi settori. In particolare: le industrie per la produzione di apparecchiature, macchinari e sistemi; le imprese e gli enti per la produzione manifatturiera; le imprese e gli enti per la progettazione, la pianificazione, l'esercizio e il controllo di sistemi ingegneristici; le imprese per le installazioni e l'impiantistica industriale e civile; le aziende e le imprese per la progettazione e gestione dei sistemi trasporto; le aziende municipali di servizi; gli enti pubblici e privati operanti nel settore dell'approvvigionamento energetico; gli studi di progettazione; le aziende e gli enti civili e industriali in cui è richiesta la figura del responsabile dell'energia, della sicurezza e della qualità a essa connessa, le aziende, le imprese, gli enti pubblici e privati operanti in ambito sanitario e ospedaliero. Per la parte civile si sottolineano: la progettazione e la costruzione di edifici per la civile abitazione, per uffici e per le industrie; la sostenibilità ambientale; la progettazione architettonica integrata con l'ingegneria; la gestione del territorio; la sicurezza ambientale ed industriale. L'interazione con tali stakeholders inizia già durante il percorso formativo grazie all'organizzazione di Corsi in Cotutela con le aziende e di visite tecniche degli allievi presso i diversi siti industriali. L'elenco delle iniziative svolte nell'a.a. 2015/16 e i verbali degli incontri di consultazione sono reperibili sul portale del FiGi (Facoltà di Ingegneria – Grandi Imprese) ai seguenti collegamenti: <http://figi.ing.uniroma1.it/pdf/PROGRAMMAZIONE%202015-16.pdf> , http://figi.ing.uniroma1.it/pdf/VERBALE%20WG%201-4-2016_definitivo.pdf . L'interazione con il mondo del lavoro è inoltre favorita e testimoniata dai tirocini svolti grazie al progetto Job-Soul (Sistema Orientamento Università Lavoro) nell'a.a. di riferimento.

La condizione occupazionale è riassunta in Tabella 1. Si ritiene opportuno riportare solamente i dati relativi alle lauree magistrali in quanto la percentuale dei laureati di primo livello che lavora è molto bassa, sia localmente che in Italia.

Tabella 1: condizione occupazionale (XVIII indagine (2016) – Condizione occupazionale dei laureati a 1 anno dal conseguimento del titolo)

Lauree magistrali	Sapienza	Italia
Numero di laureati	672	13460
Numero di intervistati	567	1098 2
Uomini	69,9	74,6
Donne	30,1	25,4
Età alla laurea (medie)	27,2	26,8
Voto di laurea in 110-mi (medie)	107,9	105,9
Durata degli studi (medie, in anni)	3,1	3,0
Condizione occupazionale (%)		
Lavora	57,0	67,2
Non lavora e non cerca	15,5	14,0

Non lavora ma cerca	27,5	18,8
Quota che non lavora, non cerca ma è impegnata in un corso universitario/praticantato (%)	10,2	8,0
Quota che lavora, per genere (%)		
Uomini	60,0	69,4
Donne	50,0	60,7
Tipologia dell'attività lavorativa (%)		
Autonomo effettivo	13,3	7,0
Tempo indeterminato	19,8	28,2
Totale stabile	33,1	35,2
A tutele crescenti	3,4	3,5
Contratti formativi	20,7	25,3
Non standard	27,9	24,6
Parasubordinato	7,4	6,8
Altro autonomo	4,3	2,8
Senza contratto	2,5	1,5
Diffusione del part-time (%)	9,9	5,5
Numero di ore settimanali di lavoro (medie)	40,2	41,0
Settore di attività (%)		
Pubblico	9,3	5,7
Privato	89,8	93,3
Non profit	0,9	0,9
Ramo di attività economica (%)		
Agricoltura	0,3	0,4
Industria	56,3	53,5
Servizi	40,2	44,6
Area geografica di lavoro (%)		
Nord-ovest	11,5	32,5
Nord-est	10,2	28,0
Centro	65,9	19,6
Sud	5,3	11,6
Isole	0,9	2,9
Estero	6,2	5,2
Guadagno mensile netto (medie, in euro)		
Uomini	1.389	1.408
Donne	1.254	1.293
Totale	1.352	1.382
Utilizzo delle competenze acquisite con la laurea (%)		
In misura elevata	47,1	50,6
In misura ridotta	44,3	43,4
Per niente	8,7	6,0
Adeguatezza della formazione professionale acquisita all'università (%)		

Molto adeguata	56,0	59,1
Poco adeguata	37,2	34,9
Per niente adeguata	6,8	5,9
Utilità della laurea magistrale per lo svolgimento dell'attività lavorativa (%)		
Fondamentale per lo svolgimento dell'attività lavorativa	36,2	32,9
Utile per lo svolgimento dell'attività lavorativa	41,8	47,9
E' sufficiente la laurea di primo livello/una laurea precedente	14,6	13,4
E' sufficiente un titolo non universitario	7,4	5,8
Efficacia della laurea nel lavoro svolto (%)		
Molto efficace/Efficace	60,0	58,9
Abbastanza efficace	30,8	34,2
Poco/Per nulla efficace	9,2	6,9
Soddisfazione per il lavoro svolto (medie, scala 1-10)	7,3	7,5
Occupati che cercano lavoro (%)	42,4	32,6

La maggior parte degli indicatori rispecchiano la situazione nazionale, ma alcuni dati meritano un breve commento.

- Presso la Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale si laurea un numero di donne significativamente maggiore rispetto ai valori nazionali, oltre il 30% rispetto al totale.
- Il voto di laurea è superiore di 2 punti rispetto alla media nazionale.
- Gli occupati sono circa il 10% in meno che nella media nazionale.
- Le donne guadagnano significativamente meno degli uomini, oltre 100€ mensili.

Infine, è opportuno sottolineare le elevate percentuali di allievi che utilizzano in misura elevata le competenze acquisite con la laurea, che ritengono fondamentale o almeno utile la laurea magistrale per lo svolgimento dell'attività lavorativa e che ritengono adeguata la formazione professionale acquisita all'università (valori sempre superiori al 80%).

1.5 Efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento

Tutti i percorsi formativi dei corsi erogati sono articolati in semestri, tranne il corso di laurea ciclo unico in Ingegneria edile e architettura UE. Le attività sviluppate in progressione e con vincolo di propedeuticità sono di seguito elencate. Nel 1° anno di corso la formazione generale (analisi matematica, geometria, fisica, con approfondimenti prevalenti di meccanica e termodinamica, chimica, abilità computazionali); nel 2° anno di corso ancora la formazione generale (matematica applicata, fisica) e formazione di base nelle materie ingegneristiche (fisica tecnica, scienza delle costruzioni, meccanica, elettrotecnica e materie affini strettamente collegate alla formazione ingegneristica); nel 3° anno di corso la formazione nei settori caratterizzanti le varie ingegnerie. Tutti i corsi di laurea fanno parte di reti internazionali, con la Francia e con il Venezuela per il conseguimento del doppio titolo di laurea presso selezionate Università e Grandes Écoles di Parigi,

Grenoble, Tolosa, Nantes, Nizza e Caracas. Alcuni corsi di laurea magistrale prevedono inoltre accordi per il conseguimento del doppio titolo con Università americane (NYU, Georgia Tech, Drexel). I corsi previsti nei vari regolamenti didattici rispondono agli obiettivi formativi dichiarati, sia dal punto di vista dell'equilibrio nella formazione sulle discipline di base, sia per ciò che attiene alla formazione tecnico-applicativa.

1.6 Qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

Dall'analisi dei dati OPIS aggiornati al 30-09-16 relativi ai questionari Q1 degli studenti frequentanti (circa 13000 questionari) emerge che gli allievi sono soddisfatti o molto soddisfatti dei docenti nella misura dell'82% circa sostanzialmente analoga allo scorso anno (82.2%), con variazioni contenute fra il 77 e l'84%. Leggermente più elevate sono le risposte degli allievi soddisfatti o molto soddisfatti per le lauree magistrali (media 83.3%, con variabilità fra 80 e 86%) su un totale di circa 6500 questionari compilati. Nel complesso, la maggior parte dei corsi hanno mostrato miglioramenti rispetto all'anno precedente. Dettagli ulteriori sono disponibili nelle schede dei singoli CdS.

Entrando nel dettaglio delle singole voci, punti di forza si evidenziano per quanto riguarda gli orari di svolgimento delle lezioni, la disponibilità dei docenti e la coerenza dello svolgimento dei corsi con quanto indicato nei siti web, con valori di soddisfazione anche superiori al 90%. Punti di debolezza si evidenziano nelle conoscenze preliminari possedute e nel materiale didattico, che presentano valori inferiori all'80%. Discretamente apprezzate (82%) sono le attività integrative e i laboratori, ove effettuati.

1.7 Validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

I metodi di accertamento delle capacità (di conoscenza e comprensione, di applicazione di conoscenza e comprensione, di autonomia di giudizio, di comunicazione e di apprendimento) acquisite consistono in verifiche di profitto, previste alla fine di ogni semestre per le materie in corso (a giugno e settembre) e anche come appelli di recupero, condotte mediante una prova scritta e/o orale. Il dettaglio sulle modalità di accertamento dell'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento per ciascun insegnamento è definito e comunicato dal singolo docente responsabile insieme al programma; esso non appare sempre disponibile in anticipo nella "scheda insegnamento" (collegamento nel Quadro A4-b della scheda SUA).

Dall'analisi dei dati OPIS aggiornati al 30-09-16 relativi ai questionari Q1 degli studenti frequentanti emerge che quasi il 20% degli allievi ritiene che il carico di studio sia eccessivo rispetto al numero di crediti assegnato ai vari insegnamenti. Il dato generale, in modesto aumento rispetto al precedente 18,25%, dovrebbe essere tenuto in conto dai singoli CdS nella predisposizione dell'organizzazione didattica complessiva, con le specificità evidenziate nelle schede dei singoli CdS. Oltre l'86% degli studenti ritiene che le modalità di esame siano state definite o comunicate in modo sufficientemente chiaro, analogamente alla precedente rilevazione. Infine, si nota che per quanto riguarda i suggerimenti più frequenti, il 18% chiede un miglioramento della qualità del materiale didattico e il 18% (a fronte di un precedente 20,56%) chiede di prevedere prove di esame intermedie; mentre il 17% vorrebbe un aumento delle attività di supporto didattico e ancora il 17% chiede che vengano fornite più conoscenze di base.

Per quanto riguarda gli esiti delle prove di accertamento le votazioni medie sono uguali a quelle dello scorso anno, 24.1 e 27.1, per la laurea e per la magistrale rispettivamente. I CFU acquisiti sono marginalmente diminuiti (164000 e 133000 nel 2014, contro 161000 e 131000 nel 2015). Il

numero di laureati di primo livello è rimasti sostanzialmente costante, 896 vs 885, mentre quelli i laureati di secondo livello sono significativamente aumentati da 807 a 873, anche a causa di un elevato numero di allievi immatricolati alle magistrali provenienti da altre università. Questa occorrenza probabilmente si manifesterà ulteriormente negli anni successivi, visto il notevole successo delle attività di internazionalizzazione portate avanti da alcuni CdS

Per quanto riguarda la durata del corso di studi (Tabella 2) si evidenzia rispetto agli anni precedenti una certa diminuzione dei laureati fuori corso (75% nel 2013 72% nel 2014 vs 72% nel 2015), e un certo aumento dei laureati magistrali fuori corso (81% nel 2013 80% nel 2014 vs 85% nel 2015), quest'ultimo dato dovuto principalmente ai laureati fuori corso di un anno.

Tab. 2. Durata percorso formativo

Anni di laurea rispetto alla durata legale del CdS	0	1	2	3	>3	0	1	2	3	>3	0	1	2	3	>3
	2013					2014					2015				
Totali	22%	35%	20%	8%	14%	24%	35%	18%	10%	12%	22%	39%	17%	9%	13%
Lauree	25%	28%	18%	9%	19%	28%	26%	21%	10%	15%	28%	28%	16%	12%	16%
Magistrali	19%	42%	23%	7%	9%	20%	45%	15%	10%	10%	15%	49%	18%	7%	10%

1.8 Completezza ed efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento

Nelle rendicontazioni dei Rapporti di Riesame si nota una generale tendenza dei CAD a esplicitare in modo estremamente dettagliato e puntuale sia le criticità emerse che le azioni correttive proposte. La Commissione Paritetica valuta la maggior parte di queste azioni positive o estremamente positive, al contempo evidenziando che gli esiti attesi andranno in molti casi valutati su periodi congrui di tempo. La Commissione deve al contempo evidenziare che a tali propositi non hanno corrisposto in alcuni casi adeguati risultati, come d'altra parte correttamente riportato nei singoli rapporti. Si sottolinea in ogni caso una generale disponibilità dei singoli CdS e dei relativi componenti ad impegnarsi maggiormente. Si suggerisce, eventualmente, di concentrare le risorse su un numero inferiore di azioni caratterizzate da maggiori raggiungibilità e verificabilità.

1.9 Gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

I questionari sono stati compilati on-line dagli studenti a partire dal proprio sito personale su INFOSTUD. La segnalazione dell'avvio della procedura di rilevazione e dei tempi di somministrazione (le ultime due settimane di erogazione dei corsi) dei questionari è affidata ai singoli docenti del CdS, ai quali viene chiesto di effettuare un annuncio in classe all'avvio della somministrazione e un sollecito in chiusura dei corsi medesimi. Dagli studenti frequentanti sono stati compilati circa l'80% dei questionari totali. I singoli docenti, dovrebbero raccomandare una maggiore attenzione all'importanza della compilazione dei questionari come studenti frequentanti, eventualmente chiedendo ai singoli CAD di potenziare la comunicazione con avvisi anche sul sito web del CdS.

Alcune delle domande dei questionari somministrati agli studenti nel 2015-16 (domande 8 e domanda "suggerimenti") continuano a essere ritenute non pienamente soddisfacenti, come già evidenziato nella precedente relazione dal Comitato di Monitoraggio (CdM) di Facoltà le cui indicazioni sono state condivise dalla Commissione Paritetica (ComPar). In particolare per Domanda 8 ritiene di integrare il questionario con una domanda aggiuntiva: "Indicare l'attività integrativa al corso frontale che, a parere dello studente, sia eventualmente necessaria e/o migliorabile" (Esercitazioni tenute dal docente responsabile del corso, Tutorati, Laboratori con esercitazioni intermedie, Non sono necessarie ulteriori attività integrative). Per i 'Suggerimenti' si

ritiene utile indicare esplicitamente allo studente di riportare, a possibile chiarimento e completamento della sua risposta, i dettagli delle criticità da lui evidenziate all'interno di una "Domanda aperta", che potrebbe così acquisire un'utilità più concreta. Quando siano presenti moduli integrati nell'Offerta Formativa, la Commissione Paritetica ancora suggerisce di inserire una domanda opportuna, volta a caratterizzare la tipologia di corso sotto questo particolare aspetto. La Commissione Paritetica raccomanda inoltre un uso sistematico dei risultati OPIS da parte del CdS, che potrebbero rivelarsi estremamente utili per ottimizzare le azioni correttive.

Alla domanda 12 (Sono complessivamente soddisfatto di come è stato svolto questo insegnamento?) risponde positivamente l'82,4% dei maschi iscritti a una laurea triennale che hanno compilato i questionari, e l'80,7 delle femmine. I risultati per i singoli CdS, lauree e lauree magistrali sono riportati in Tabella 3 e Tabella 4, rispettivamente.

Una differente soddisfazione si registra per le lauree triennali di ingegneria civile, elettrotecnica, energetica Ambiente e Territorio. La quota femminile di risposte pienamente positive è sempre inferiore a quella maschile. Per quanto riguarda le lauree magistrali, differenze si riscontrano per ingegneria Aeronautica, Biomedica, Chimica, Sistemi Di Trasporto, Ambiente - Sviluppo Sostenibile (Latina), Sicurezza e Protezione Civile, Costruzioni Edili - Sistemi Ambientali (Rieti), Elettrotecnica.

Tab. 3. Soddisfazione degli studenti (Lauree)

12. Sono complessivamente soddisfatto di come è stato svolto questo insegnamento? LAUREE TRIENNALI	Risposte per genere (% sulle/i rispondenti M e F)			
CdS Numero Rispondenti M e F	decisamente no	più no che sì	più sì che no	decisamente sì
Totale triennali ICI M 9624 - F 4522	4,6% 4,5%	13,0% 14,8%	47,3% 50,0%	35,1% 30,7%
Aerospaziale M 2287 - F 620	4,6% 3,2%	11,9% 13,5%	46,6% 49,2%	36,9% 34,0%
Chimica M 647 - F 572	6,2% 5,4%	14,7% 17,1%	47,3% 44,2%	31,8% 33,2%
Civile M 960 - F 542	7,0% 7,7%	15,7% 18,5%	45,0% 47,2%	32,3% 26,6%
Civile e Industriale (Latina) M 504 - F 190	1,2% 1,1%	10,7% 10,5%	52,2% 53,7%	35,9% 34,7%
Clinica M 834 - F 1370	2,9% 2,9%	14,7% 13,6%	52,8% 55,8%	29,6% 27,7%
Sicurezza M 110 - F 67	3,6% 3,0%	10,9% 9,0%	49,1% 50,7%	36,4% 37,3%
Elettrotecnica M 578 - F 94	6,6% 3,2%	13,3% 12,8%	41,7% 55,3%	38,4% 28,7%
Energetica M 1112 - F 352	3,6% 7,7%	12,8% 16,2%	49,3% 46,9%	34,4% 29,3%
Meccanica M 2131 - F 296	4,9% 3,7%	12,8% 14,5%	46,2% 52,0%	36,1% 29,7%
Ambiente e Territorio M 276 - F 305	2,9% 6,6%	14,5% 17,4%	52,5% 44,6%	30,1% 31,5%
Edilizia e territorio (Rieti) M 185 - F 114	3,2% 6,1%	6,5% 7,0%	38,9% 33,3%	51,4% 53,5%

Tab. 4. Soddisfazione degli studenti (Lauree magistrali)

12. Sono complessivamente soddisfatto di come è stato svolto questo insegnamento? LAUREE MAGISTRALI	Risposte per genere (% sulle/i rispondenti M e F)			
CdS Numero Rispondenti M e F	decisamente no	più no che sì	più sì che no	decisamente sì
Totale magistrali ICI M 5203 - F 3341	4,7% 4,9%	11,6% 12,5%	47,1% 50,6%	36,6% 32,0%
Aeronautica M 309 - F 73	5,8% 11,0%	12,9% 13,7%	41,1% 38,4%	40,1% 37,0%
Biomedica M 180 - F 585	3,9% 6,0%	11,1% 13,5%	53,9% 47,8%	31,1% 32,7%
Chimica M 315 - F 303	2,2% 2,6%	10,5% 8,9%	40,0% 54,8%	47,3% 33,7%
Civile M 414 - F 163	6,5% 4,3%	13,8% 16,6%	44,0% 42,9%	35,7% 36,2%
Sistemi di trasporto M 242 - F 39	3,3% 2,6%	7,0% 10,3%	50,8% 59,0%	38,8% 28,2%
Ambiente - Sviluppo Sostenibile (Latina) M 72 - FF 59	16,7% 5,1%	13,9% 10,2%	34,7% 44,1%	34,7% 40,7%
Sicurezza e protezione M 166 - F 73	6,6% 2,7%	12,7% 11,0%	41,6% 35,6%	39,2% 50,7%
Costruzioni edili M 112 - F 97	5,4% 8,2%	9,8% 4,1%	33,0% 45,4%	51,8% 42,3%
Nanotecnologie M 110 - F 22	4,5% 0,0%	11,8% 18,2%	40,0% 36,4%	43,6% 45,5%
Edile architettura Ciclo unico M 911 - F 1136	6,3% 5,3%	12,2% 13,3%	51,2% 54,9%	30,4% 26,5%
Elettrotecnica Erasmus mundus M 22 - F 4	0,0% 0,0%	9,1% 0,0%	27,3% 100,0%	63,6% 0,0%
Elettrotecnica M 196 - F 23	3,6% 0,0%	9,7% 17,4%	51,5% 47,8%	35,2% 34,8%
Energetica M 525 - F 233	5,0% 4,3%	11,8% 13,3%	44,4% 48,1%	38,9% 34,3%
Meccanica M 955 - F 158	3,5% 5,7%	10,1% 7,6%	48,6% 44,9%	37,9% 41,8%
Ambiente e territorio M 241 - F 289	3,7% 4,2%	12,4% 12,8%	54,4% 53,3%	29,5% 29,8%
Spaziale e astronautica M 433 - F 104	3,2% 2,9%	50,3% 14,4%	14,3% 51,9%	32,1% 30,8%

1.10 Effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

Dall'analisi dei dati OPIS aggiornati al 30-09-16, risulta che il 93,01% degli studenti che hanno compilato i questionari ritiene che ci sia buona corrispondenza tra i contenuti degli insegnamenti e quanto dichiarato sul sito web del CdS o sul sito della facoltà ICI. Le informazioni fornite nella parte pubblica di GOMP (<http://gomppublic.uniroma1.it/>), nonché quelle disponibili sul sito dell'offerta formativa del MIUR (<http://offf.miur.it/>), relative sia agli obiettivi formativi e agli sbocchi professionali, sia al regolamento didattico e alla programmazione, appaiono complete. Il dettaglio per ciascun insegnamento, sulle modalità di accertamento dell'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento, è definito e comunicato dal singolo docente responsabile insieme al programma ma non sempre appare disponibile in anticipo nella "scheda insegnamento".

Corso di Laurea Magistrale in INGEGNERIA EDILE ARCHITETTURA a CICLO UNICO (LM-4)

Funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Le funzioni e competenze che il corso di studio propone (descritte nel quadro A4.a della scheda SUA-CdS) appaiono sicuramente attuali, complete e ben calibrate rispetto alle prospettive occupazionali del sistema economico e produttivo nazionale, come emerso anche dalla XVIII indagine sulla condizione occupazionale dei neolaureati della classe condotta da AlmaLaurea nel 2015.

La valutazione delle prospettive occupazionali da parte dei portatori di interesse (enti, aziende, ordini professionali, etc.) è stata effettuata in modo sistematico a livello di Facoltà a partire da 2006 (quadro A1 della scheda SUA CdS) attraverso il Protocollo di Intesa "Diamoci Credito", ora Figi, riconfermato nel luglio 2008. Si auspica una nuova consultazione dei portatori di interesse, da realizzarsi entro il 2018, al fine di aggiornare e integrare le prospettive occupazionali, sia alla luce degli avanzamenti tecnologici, sia in considerazione delle nuove possibili opportunità connesse all'efficienza energetica degli edifici ed alla messa in sicurezza degli edifici e degli insediamenti urbani esposti ai rischi naturali, oltre che dell'avvenuta evoluzione del tessuto industriale e produttivo locale e nazionale.

Le metodologie e gli strumenti utilizzati per la rilevazione delle esigenze del mondo produttivo appaiono valide, attuali e in linea con l'offerta formativa del CdS. La descrizione degli sbocchi occupazionali e professionali previsti dal CdS è riportata nel quadro A2.a della scheda SUA.

Per la verifica delle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, si è fatto riferimento principalmente al Rapporto annuale, "XVIII indagine – Condizione occupazionale dei laureati nel 2015", che monitora l'inserimento dei neolaureati magistrali nel mondo del lavoro a 1 e 3 anni dal conseguimento del titolo di studio, redatto a cura del consorzio AlmaLaurea, al quale La Sapienza aderisce.

Rispetto l'anno precedente si registra una lieve flessione nelle percentuali di occupati a 1 anno dal conseguimento della laurea magistrale in ingegneria Ingegneria Edile – Architettura c.u. (62% da 58.9%), mentre un aumento relativamente a 3 anni dal conseguimento del medesimo titolo (da 83,9% a 90.9%), in ogni caso percentuali superiori alla media nazionale della classe.

Nella tabella sottostante sono riportati i dati relativi alla condizione occupazionale a 1 anno dal conseguimento del titolo dei laureati magistrali in **Ingegneria Edile – Architettura c.u.** della Sapienza, a confronto con i dati relativi ai laureati magistrali della Classe di Ingegneria Edile – Architettura c.u. (LM-4, LM-4 c.u., 4/S) di tutti gli atenei italiani. Sono riportati i dati per la totalità degli intervistati e i dati suddivisi per genere. Non sono riportati i dati relativi a intervistati inferiori alle 5 unità.

CONDIZIONE OCCUPAZIONALE LAUREATI A 1 ANNO DALLA LAUREA (XVIII Indagine - profilo dei laureati 2015)						
	Laurea Magistrale a c.u. in Ingegneria Edile Architettura (Classi di Laurea LM-4)					
Dati provenienti da AlmaLaurea (disaccoppiati per genere)	SAPIENZA			Tutti gli Atenei Italiani (LM-24 & 4/S)		
	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)
Numero di laureati (% di genere)	133	56 (42,1%)	77 (57,9%)	3469	1428 (41,2%)	2041 (58,8%)
Laureati intervistati	112	48	64	2860	1195	1665
Età media alla laurea	27,3 anni	27,4 anni	27,2 anni	27,4 anni	27,7 anni	27,1 anni
Durata media del corso di studio	8 anni	8,1 anni	7,9 anni	7,7 anni	7,9 anni	7,5 anni
Voto medio di laurea magistrale (in 110-mi)	105,6	104,7	106,2	106,7	105,4	107,5
Ha una formazione post-laurea	63,4 %	64,6 %	62,5 %	66,5 %	64,2 %	68,2 %
Numero di occupati	66	31	35	1197	564	633
Lavora (% tra gli intervistati)	58,9 %	64,6 %	54,7 %	41,9 %	47,2 %	38 %
Non lavora e cerca occupazione	32,1 %	22,9 %	39,1 %	45,2 %	42 %	47,4 %
Non lavora e non cerca occupazione	8,9 %	12,5 %	6,3 %	13 %	10,8 %	14,5 %
(di cui impegnato in formazione post-laurea)	2,7 %	4,2 %	1,6 %	4,4 %	4 %	4,7 %
Tempo medio dalla laurea al primo lavoro	4,6 mesi	4,3 mesi	4,8 mesi	4,7 mesi	4,5 mesi	5 mesi
Occupazione nell'Agricoltura	0 %	0 %	0 %	1 %	1,2 %	0,8 %
Occupazione nell'Industria	57,6 %	51,6 %	62,9 %	51,8 %	54,4 %	49,4 %
Occupazione nei Servizi	40,9 %	48,4 %	34,3 %	45,7 %	43,4 %	47,7 %
Lavoro stabile (Temp Indet - Auton)	42,4 %	48,4 %	37,1 %	43,6 %	50,4 %	37,6 %
Lavoro precario (Temp Det - Occas - Formaz Tutele crescenti)	42,4 %	42 %	42,8 %	40,6 %	37,9 %	43 %
Lavoro "senza contratto"	15,2 %	9,7 %	20 %	14,6 %	10,6 %	18,2 %
Efficacia della laurea per il lavoro svolto:						
molto efficace / efficace	67,7 %	64,5 %	70,6 %	66,6 %	69,2 %	64,3 %
abbastanza efficace	23,1 %	25,8 %	20,6 %	18 %	19 %	17 %
poco / per nulla efficace	9,2 %	9,7 %	8,8 %	15,4 %	11,8 %	18,6 %
Soddisfazione per lavoro svolto (da 1-10)	6,8	7,2	6,4	6,8	7,0	6,6
Guadagno netto mensile medio:	913 €	953 €	876 €	832 €	924 €	750 €

La maggior parte dei dati sono in linea con la media nazionale. Si evidenzia una percentuale di occupati (58.9%) lievemente superiore alla media nazionale della Classe (41.9%), un tempo lungo praticamente identico per il reperimento del primo lavoro (4.6 mesi contro 4.7 della media nazionale), una elevata percentuale di lavoratori "senza contratto" pari al 15.2%, maggiore della media nazionale di 14.6%.

Le donne laureate magistrali in Ingegneria Edile – Architettura c.u. alla Sapienza sono il 57.9% del totale, praticamente alla pari della media nazionale (58.8%) e denunciano un guadagno netto mensile (876€) inferiore a quello dei loro colleghi uomini (953 €).

Nella tabella sottostante sono riportati i dati relativi alla condizione occupazionale a 3 anni dal conseguimento del titolo dei laureati magistrali in Ingegneria Edile – Architettura c.u. della Sapienza, a confronto con i dati relativi ai laureati magistrali della Classe di Ingegneria Edile – Architettura c.u. (LM-4, LM-4 c.u., 4/S) di tutti gli atenei italiani. Sono riportati i dati per la totalità degli intervistati e i dati suddivisi per genere. Non sono riportati i dati relativi a intervistati inferiori alle 5 unità.

CONDIZIONE OCCUPAZIONALE LAUREATI A 3 ANNI DALLA LAUREA (XVIII Indagine - profilo dei laureati 2015)						
	Laurea Magistrale a c.u. in Ingegneria Edile e Architettura (Classi di Laurea LM- 4)					
Dati provenienti da AlmaLaurea (disaccoppiati per genere)	SAPIENZA			Tutti gli Atenei Italiani (LM-4)		
	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)
Numero di laureati (% di genere)	131	64 (48,9%)	67 (51,1%)	3314	1472 (44,4%)	1842 (55,6%)
Laureati intervistati	99	50	49	2506	1118	1388
Età media alla laurea	26,6 anni	26,8 anni	26,5 anni	27,2 anni	27,4 anni	26,9 anni
Durata media del corso di studio	7,4 anni	7,6 anni	7,2 anni	7,5 anni	7,6 anni	7,4 anni
Voto medio di laurea magistrale (in 110-mi)	109,4	108,4	110,4	107,2	106,1	108,0
Ha una formazione post-laurea	59,6 %	44 %	75,5 %	70,2 %	64 %	75,1 %
Numero di occupati	90	49	41	1796	849	947
Lavora (% tra gli intervistati)	90,9 %	98 %	83,7 %	71,7 %	75,9 %	68,2 %
Non lavora e cerca occupazione	2 %	0 %	4,1 %	20,4 %	17,4 %	22,9 %
Non lavora e non cerca occupazione	7,1 %	2 %	12,2 %	7,9 %	6,7 %	8,9 %
(di cui impegnato in formazione post-laurea)	5,1 %	2 %	8,2 %	3,7 %	3,1 %	4,2 %
Tempo medio dalla laurea al primo lavoro	6,5 mesi	6 mesi	7 mesi	8,3 mesi	7,8 mesi	8,8 mesi
Occupazione nell'Agricoltura	0 %	0 %	0 %	0,2 %	0,4 %	0,1 %
Occupazione nell'Industria	58,9 %	53,1 %	65,9 %	51,3 %	53,1 %	49,7 %
Occupazione nei Servizi	40 %	44,9 %	34,1 %	47,6 %	46,2 %	48,8 %
Lavoro stabile (Temp Indet - Auton)	76,7 %	77,6 %	75,6 %	70,4 %	75,1 %	66,1 %
Lavoro precario (Temp Det - Occas - Formaz)	16,6 %	18,3 %	14,5 %	23,8 %	19,7 %	27,4 %
Lavoro "senza contratto"	3,3 %	0 %	7,3 %	5 %	4,1 %	5,7 %
Efficacia della laurea per il lavoro svolto:						
molto efficace / efficace	76,1 %	74,5 %	78 %	78,3 %	78,9 %	77,7 %
abbastanza efficace	20,5 %	19,1 %	22 %	15 %	15,6 %	14,6 %
poco / per nulla efficace	3,4 %	6,4 %	0 %	6,7 %	5,5 %	7,7 %
Soddisfazione per lavoro svolto (da 1-10)	6,9	7	6,7	7,0	7,2	6,9
Guadagno netto mensile medio:	1266 €	1341 €	1185 €	1052 €	1155 €	960 €

Il quadro occupazionale a 3 anni dalla laurea è sostanzialmente analogo a quello ad 1 anno e manifesta anzi il miglioramento di alcune situazioni.

Si evidenzia un aumento della percentuale degli occupati dal 58.9% al 90,9% (media nazionale dal 41.9% al 71.7%) e un aumento del guadagno netto mensile da 913€ a 1266€ (media nazionale dal 832€ al 1052€).

Efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati)

Le informazioni riportate nella scheda SUA-CdS (quadri A4.a; A4.b; A4.c; B1.a) risultano ben dettagliate e complete.

Le attività formative programmate e i risultati di apprendimento specifici individuati dal CdS (conoscenza e comprensione, capacità di applicare conoscenza e comprensione) sono coerenti tra loro (Descrittori di Dublino 1 e 2).

Il grado di raggiungimento dei risultati di apprendimento da parte del laureato rispetto all'intero percorso didattico/accademico offerto, con particolare riferimento all'autonomia di giudizio, abilità comunicative e capacità di apprendimento è buono (Descrittori di Dublino 3, 4 e 5).

Dal quadro A4.b della scheda SUA CdS emerge una buona corrispondenza tra gli obiettivi dei singoli insegnamenti e le molte attività formative erogate, né sono state segnalate alla Commissione Paritetica criticità a riguardo.

Qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

I docenti di ruolo afferenti al CdS sono tutti qualificati. I docenti della magistrale di Ingegneria Edile Architettura a ciclo unico espongono gli argomenti con sufficiente chiarezza per l' 83.1% degli studenti (82.1% media ICI) e stimolano/motivano l'interesse per la materia per l'81.1% degli studenti (82.7% media ICI).

Il CdS mette in atto tutte le metodologie di trasmissione della conoscenza e delle abilità (lezioni frontali, attività didattiche integrative, esercitazioni, tutorati, laboratori etc.) compatibili con le strutture e le risorse fornite dalla Facoltà e dall'Ateneo. Gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre attività didattiche sono rispettati per il 92.13% degli studenti (92.8% media ICI) mentre le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc...) sono utili all'apprendimento della materia per l'77.1% degli studenti (67.3% media ICI).

Il carico di studio degli insegnamenti è proporzionato ai crediti assegnati per il 80.3% degli studenti (80.9% media ICI) mentre il materiale didattico (indicato o disponibile) è adeguato per lo studio della materia per il 75.6% degli studenti (78.2% media ICI).

Il CdS deve emettere in atto azioni per ridurre e ridistribuire progressivamente (ove possibile) all'interno dei rispettivi SSD il carico didattico di ciascun docente entro un limite nominale di 15CFU (per PO e PA) e 9 CFU (per i ricercatori).

Le infrastrutture della Facoltà (aule, attrezzature e, soprattutto, i laboratori), non ostante alcune azioni messe in atto dalla Presidenza della Facoltà stessa non risultano sempre adeguate allo scopo e necessiterebbero in molti casi di interventi di manutenzione o anche di importanti interventi di ristrutturazione. Si ritiene, però di non poter imputare queste criticità ai singoli CdS in quanto la gestione delle aule didattiche, degli spazi e delle risorse comuni è demandata per statuto di Ateneo alle Facoltà.

Validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

I metodi di accertamento dei singoli insegnamenti sono descritti in modo sintetico e cumulativo nel quadro B1.b della scheda SUA-CdS.

Nello specifico, le modalità adottate dal CdS per la verifica delle conoscenze acquisite comprendono esami finali basati, normalmente, su prove scritte e orali.

Relativamente all'analisi degli esiti delle prove di accertamento, si riportano i seguenti dati cumulativi: l' 85.7 % degli studenti della magistrale di ingegneria Edile Architettura a ciclo unico (86.4%

media ICI) ritiene che le modalità di esame siano state definite in modo sufficientemente chiaro. Nel 2014-15 per la magistrale di ingegneria Edile Architettura a ciclo unico sono stati verbalizzati positivamente in totale 39658 CFU, con una votazione media su tutti i corsi pari a 26.01 (media ICI 25.9) e una deviazione standard di 3.29 (ICI 1.6).

Completezza ed efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento (azioni correttive)

Il Rapporto del Riesame, prodotto dal CdS, è incentrato sulle tre aree tematiche individuate dall'ANVUR che caratterizzano la qualità del percorso didattico e l'inserimento nel mondo del lavoro:

- A1 - L'INGRESSO, IL PERCORSO, L'USCITA DAL CDS
- A2 - L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE
- A3 - L'ACCOMPAGNAMENTO AL MONDO DEL LAVORO

Relativamente alla tematica A1, il Rapporto di Riesame della magistrale di ingegneria Edile Architettura a ciclo unico indica i seguenti obiettivi, evidenziati dai dati/osservazioni/segnalazioni: *Diffondere meglio e rendere più visibili le attività del CdS ai portatori di interesse interni ed esterni:* Per aumentare le immatricolazioni, il presidente del CdS e alcuni docenti hanno partecipato a varie iniziative quali conferenze, OPEN-DAY, Ingegneria R&D, Porte Aperte Sapienza 2016. Allo stesso scopo è stato migliorato il sito del CdS, rendendo più facile e intuitiva la navigazione e aggiungendo informazioni utili per studenti iscritti, per quelli che si devono iscrivere e per le segreterie. Questa azione correttiva ha consentito al CdS di mantenere un certo appeal tra gli immatricolandi: dai dati si evince che il CdS è in ripresa come immatricolazioni rispetto ai due anni precedenti.

Relativamente alla tematica A2, il Rapporto di Riesame della magistrale di ingegneria Edile Architettura a ciclo unico indica i seguenti obiettivi, evidenziati dai dati/osservazioni/segnalazioni: *Miglioramento e razionalizzazione del percorso formativo per la prova finale:*

L'azione è consistita nella riorganizzazione del regolamento di tesi di laurea, approvato nel CdA del 23/05/2016, tesa ad una maggiore distribuzione del numero di tesi tra i docenti, pur conservando obbligatoriamente il carattere progettuale, e a una maggior coerenza da parte degli studenti nella scelta delle discipline opzionali. L'obiettivo ancora non è stato pienamente raggiunto ma si sono cominciati a vedere i primi effetti con tesi nel settore della tecnica delle costruzioni e relazioni aggiunte nel settore degli impianti tecnici.

Diminuzione del numero degli studenti fuori corso:

Partecipando al progetto "Laurea Tutoring 2", l'azione è consistita nel supporto agli studenti in difficoltà cercando di diminuire il numero dei fuori corso, a tutto vantaggio dei requisiti di qualità. L'iniziativa non ha portato ancora a soddisfacenti miglioramenti: il CdS continua ad avere un numero esiguo di laureati in corso. Lo sforzo fatto dai docenti nel recuperare studenti "storici", che per diversi motivi aveva perso la volontà di continuare il percorso, ha iniziato tuttavia a dare i primi risultati.

Gli obiettivi prefissati, le azioni intraprese e da intraprendere appaiono coerenti con le problematiche individuate.

Relativamente alla tematica A3, il Rapporto di Riesame della magistrale di ingegneria Edile Architettura a ciclo unico indica il seguente obiettivo, evidenziato dai dati, osservazioni e

segnalazioni:

Maggiore interazione tra CdS e mondo del lavoro:

Sono stati consolidati i contatti con l'Ordine degli ingegneri, necessari per la verifica della adeguatezza e attualità degli obiettivi e del percorso formativo del CdS. Sono state effettuate azioni per ribadire la professionalità dell'ingegnere edile-architetto nell'ambito del restauro dei beni architettonici. Il gruppo di lavoro Rapporti con il mondo del lavoro ha calendarizzato nel 2015-2016 seminari formativi che hanno coinvolto personalità di primo piano di imprese, di studi professionali e delle istituzioni per attuare quella integrazione tra mondo accademico e del lavoro tesa a far comprendere meglio all'esterno le potenzialità dei laureati. Un importante riscontro di queste attività mirate all'allineamento alle richieste del mondo del lavoro dovrebbe essere la percentuale di occupati ad un anno e a tre anni che è, come visto, superiore al dato nazionale.

Le azioni intraprese e da intraprendere appaiono coerenti con le problematiche individuate.

Gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti frequentanti e non frequentanti.

La segnalazione dell'avvio della procedura di rilevazione e dei tempi di somministrazione dei questionari è demandata ai singoli docenti del CdS, ai quali viene chiesto di effettuare un annuncio in classe all'avvio della somministrazione e un sollecito in chiusura dei corsi medesimi.

Il grado di copertura della rilevazione delle OPIS dovrebbe essere migliorato, tenuto conto di seguenti parametri:

- Sono stati valutati solo 38 insegnamenti a fronte di 49 insegnamenti erogati;
- Sono stati compilati 2034 OPIS frequentanti e 555 OPIS non frequentanti da 1232 studenti iscritti (di cui 563 in corso);

I risultati della rilevazione, per ciascun quesito posto agli studenti frequentanti della magistrale di ingegneria Edile Architettura a ciclo unico, sono riportati nelle due tabelle qui di seguito dove, per ogni quesito posto, si è fatto un confronto con il valore medio dei risultati conseguiti all'interno della Facoltà ICI.

Dalle tabelle emerge un andamento sostanzialmente in linea con la media di Facoltà.

L' 81.5% degli studenti **magistrali** di ingegneria Edile Architettura a ciclo unico si dichiara abbastanza o del tutto soddisfatto degli insegnamenti contro una media della Facoltà ICI pari al 82.4% .

Di seguito sono elencate le domande del questionario OPIS

Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d'esame?

Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?

Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia?

Le modalità d'esame sono state definite in modo chiaro?

Gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre eventuali attività didattiche sono rispettati?

Il docente stimola / motiva l'interesse verso la disciplina?

Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?

Le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc...) sono utili all'apprendi-

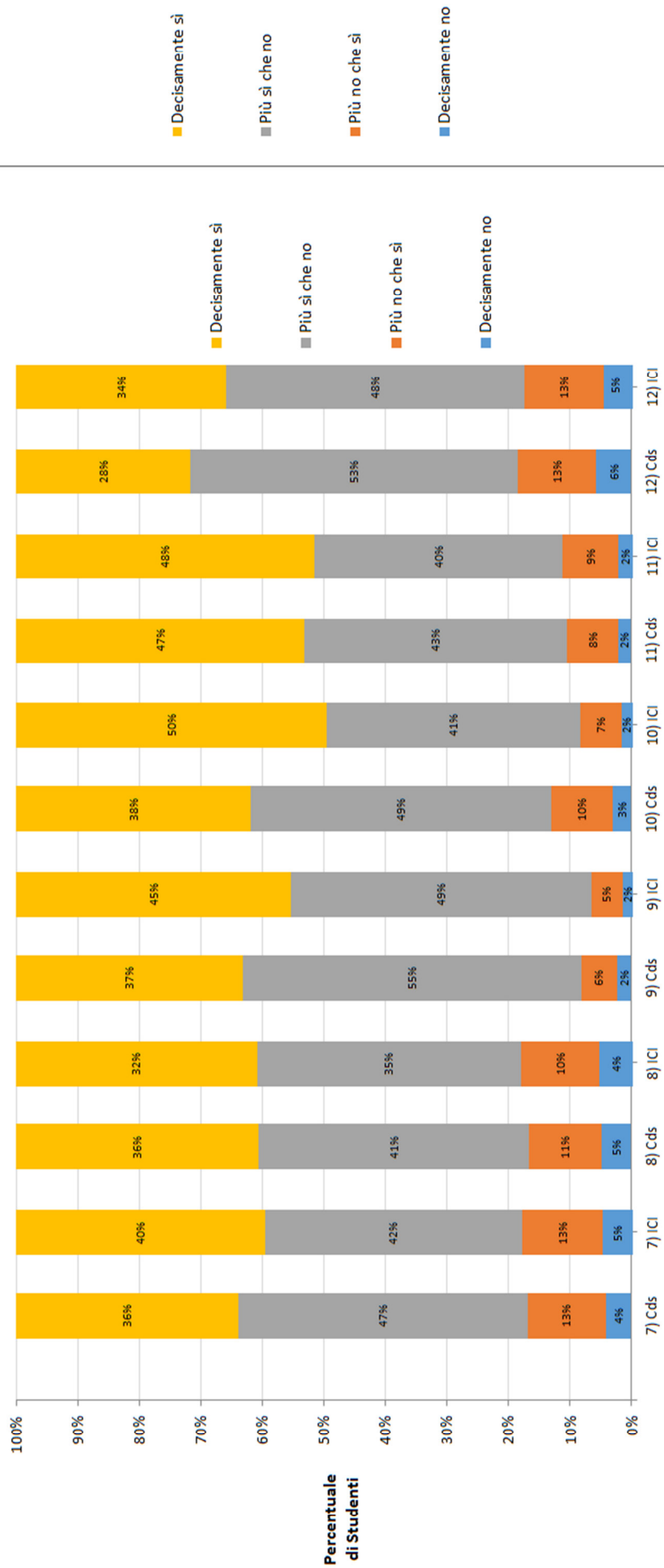
mento della materia? (lasciare in bianco se non pertinente)

L'insegnamento è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito Web del corso di studio?

Il docente è reperibile per chiarimenti e spiegazioni?

E' interessato/a agli argomenti trattati nell'insegnamento ?

Sono complessivamente soddisfatto di come è stato svolto questo insegnamento?



Effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUACdS

Il 8.2% degli studenti della magistrale di Edile Architettura a ciclo unico lamenta che i contenuti del corso non siano del tutto coerenti con quanto indicato sul sito web del CdS o sul sito di Facoltà. Le informazioni riportate sul sito web del CdS appaiono complete, chiare e puntuali.

Il dettaglio per ciascun insegnamento, sulle modalità di accertamento dell'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento, è definito e comunicato dal singolo docente responsabile insieme al programma ma non sempre appare disponibile in anticipo nella "scheda insegnamento"; le pagine pubbliche della SUA-CdS sono facilmente raggiungibili attraverso il sito <http://gomppublic.uniroma1.it/> oppure anche attraverso il nuovo link di University: <http://www.university.it/index.php/scheda/sua/23518>

Corso di Laurea triennale in INGEGNERIA DELL'AMBIENTE E TERRITORIO (classe L-7)

Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Le funzioni e competenze che il corso di studio propone (descritte nel quadro A4.a della scheda SUA-CdS) appaiono ancora attuali, complete e ben calibrate rispetto alle prospettive occupazionali del sistema economico e produttivo, emerse dalla XVIII indagine sulla condizione occupazionale dei neolaureati della classe condotta da AlmaLaurea nel 2015.

La valutazione delle prospettive occupazionali da parte dei portatori di interesse (enti, aziende, ordini professionali, etc.) è stata effettuata in modo sistematico dal CdS (quadro A.1 della scheda SUA CdS) attraverso il Protocollo di Intesa “Diamoci Credito”, ora Figi, riconfermato nel luglio 2008.

Il confronto incrociato tra la bassa percentuale (7%) di occupati tra i laureati e l’alta percentuale di intervistati che ritiene poco o per nulla efficace il titolo di studio nell’occupazione svolta, suggerisce che la capacità di accoglimento del laureato triennale nel contesto lavorativo produttivo sia ben al di sotto delle aspettative che hanno motivato l’istituzione del percorso “tre più due”. In questo quadro, comunque, gli sbocchi occupazionali e professionali indicati nella SUA-Cds appaiono come le logiche occupazionali auspicabili che siano in linea con la preparazione acquisita nel corso degli studi.

Sono certamente possibili altre e ulteriori modalità di consultazione del mondo produttivo ma, a 15 anni dall’avvio del sistema universitario 3+2, si è consolidata una certa sfiducia all’interno delle Facoltà di Ingegneria sulla effettiva efficacia di azioni e informazioni utili ad incrementare la esigua percentuale degli occupati laureati triennali. Si ritiene, infatti, che questo problema sia legato più alla situazione e alle scelte contingenti del tessuto produttivo locale e nazionale che non alla mancanza di azioni e informazioni del mondo universitario.

Il livello di rappresentatività a livello regionale, nazionale e internazionale dei soggetti e delle fonti consultate appare adeguato.

Per la verifica delle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, ci si è basati principalmente sul Rapporto annuale di AlmaLaurea che monitora l’inserimento dei neolaureati nel mondo del lavoro a 1, 3 e 5 anni dal conseguimento del titolo di studio. La “XVIII indagine – Condizione occupazionale dei laureati nel 2015 ha coinvolto i laureati di quasi tutti gli atenei aderenti al consorzio nel 2016, tra cui La Sapienza.

Nella tabella sottostante sono riportati i dati relativi alla condizione occupazionale a 1 anno dal conseguimento del titolo dei laureati triennali in **Ingegneria Dell'Ambiente e Territorio** della Sapienza, a confronto con i dati relativi ai laureati triennali della Classe di Ingegneria Industriale (L-7; 08) di tutti gli atenei italiani. I dati sono presentati sia per la totalità degli intervistati sia suddivisi per genere:

CONDIZIONE OCCUPAZIONALE LAUREATI A 1 ANNO DALLA LAUREA (XVIII Indagine - profilo dei laureati 2015)						
	Laurea Triennale in Ingegneria Ambiente e Territorio (Classe di Laurea L7; 8)					
Dati provenienti da AlmaLaurea (disaccoppiati per genere)	SAPIENZA			Tutti gli Atenei Italiani (L-7, & 8)		
	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)
Numero di laureati (% di genere)	85	46 (54,1%)	39 (45,9%)	3991	2721 (68,2%)	1270 (31,8%)
Laureati intervistati	73	33	35	3425	2322	1103
Età media alla laurea	24,4 anni	24,4 anni	23,3 anni	24,9 anni	25,1 anni	24,3 anni
Durata media del corso di studio	5 anni	5 anni	3,9 anni	5,3 anni	5,4 anni	4,9 anni
Voto di laurea medio (in 110mi)	98,7	97,3	100,5	96,2	95,3	98,0
Numero di occupati tra gli intervistati (in %)	8 (11%)	6 (18,2%)	2 (5,7%)	669 (19,5%)	490 (21,1%)	179 (16,2%)
Lavora ed è iscritto alla magistrale	6,9 %	9,1 %	5,7 %	11,2 %	11,4 %	10,7 %
Lavora e non è iscritto alla magistrale	4,1 %	3 %	0 %	8,4 %	9,7 %	5,5 %
Tempo medio dalla laurea al primo lavoro	5,6 mesi	5 mesi	8 mesi	4,3 mesi	4,1 mesi	4,7 mesi
Non lavora ed è iscritto alla magistrale	80,8 %	78,8 %	91,4 %	73,1 %	71,5 %	76,4 %
Non lavora e non è iscritto alla magistrale	8,1 %	9,1 %	2,9 %	7,3 %	7,4 %	7,3 %
Occupazione nell'Agricoltura	0 %	0 %	0 %	1,5 %	1,8 %	0,6 %
Occupazione nell'Industria	37,5 %	50 %	0 %	29,9 %	35,9 %	13,4 %
Occupazione nei Servizi	62,5 %	50 %	100 %	66,7 %	60,4 %	83,8 %
Lavoro stabile (Temp Indet + Auton)	50 %	66,7 %	0 %	32,1 %	37,8 %	16,8 %
Lavoro precario (Temp Det + Occas + Formaz+tutele cresc)	25,1 %	33,3 %	0 %	50,2 %	48,2 %	55,8 %
Lavoro "senza contratto"	25 %	0 %	100 %	16,4 %	13,1 %	25,7 %
Efficacia della laurea per il lavoro svolto:						
molto efficace / efficace	12,5 %	16,7 %	0 %	27 %	29,6 %	19,9 %
abbastanza efficace	37,5 %	50 %	0 %	27 %	27,7 %	25,1 %
poco / per nulla efficace	50 %	33,3 %	100 %	45,9 %	42,7 %	55 %
Soddisfazione del lavoro svolto (da 1-10)	7,2	8,4	4	7,0	7,1	6,9
Guadagno netto mensile medio	1010 €	1251 €	288 €	776 €	847 €	586 €

I dati evidenziano una percentuale di occupati inferiore alla media nazionale della classe di Ingegneria Industriale. La durata media del corso di studio (5 anni), appare ancora molto superiore alla durata legale (3 anni). Si osserva una differenza netta tra i due generi, per quello che attiene alla durata media del corso di studio (3.9 anni per le donne, 5 anni per gli uomini), al voto di laurea (100.5 per le donne, 97.3 per gli uomini), per il guadagno mensile medio (1251 euro per gli uomini, 288 euro per le donne). L'entità di questa discrepanza è tale da meritare ulteriore approfondimento, in particolare per quello che riguarda il trattamento economico delle laureate.

Efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati)

Le informazioni riportate nella scheda SUA-CdS risultano sufficientemente dettagliate e complete.

Le attività formative programmate e i risultati di apprendimento specifici individuati dal CdS (conoscenza e comprensione, capacità di applicare conoscenza e comprensione) sono coerenti tra loro.

Il grado di raggiungimento dei risultati di apprendimento da parte del laureato rispetto all'intero percorso didattico/accademico offerto, con particolare riferimento all'autonomia di giudizio, abilità comunicative e capacità di apprendimento è buono.

Dalla scheda SUA CdS emerge una buona corrispondenza tra gli obiettivi dei singoli insegnamenti e le attività formative erogate, ne sono state segnalate alla Commissione Paritetica criticità a riguardo. Non vi sono quindi sostanziali modifiche e/o integrazioni ai contenuti dei programmi di riferimento da indicare.

Qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

Le percentuali di studenti che ritengono che i docenti stimolino l'interesse verso la disciplina ed espongano con chiarezza è sostanzialmente allineata con la media delle lauree triennali di ICI.

Il CdS mette in atto tutte le metodologie di trasmissione della conoscenza e delle abilità (lezioni frontali, attività didattiche integrative, esercitazioni, tutorati) compatibili con le strutture e le risorse fornite dalla Facoltà e dall'Ateneo. Gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre attività didattiche sono rispettati per la quasi totalità degli studenti e le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati) risultano utili all'apprendimento della materia, dato in linea con la media delle lauree triennali ICI.

Il carico di studio degli insegnamenti è proporzionato ai crediti assegnati per l'80% degli studenti (dato sostanzialmente uguale alla media ICI) mentre il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia per il 78% degli studenti.

Le infrastrutture della Facoltà (aule, attrezzature e, soprattutto, i laboratori), nonostante alcune azioni messe in atto dalla Presidenza della Facoltà stessa, tenuto anche conto di una crescente affluenza di studenti, non risultano sempre adeguate allo scopo e necessiterebbero in molti casi di interventi di manutenzione o anche di importanti ristrutturazioni. Si ritiene, però di non poter imputare queste mancanze ai singoli CdS in quanto la gestione delle aule didattiche, degli spazi e delle risorse comuni è demandata per statuto di Ateneo alle Facoltà.

Validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

I metodi di accertamento dei singoli insegnamenti sono descritti in modo sintetico e cumulativo nella scheda SUA-CdS.

Nello specifico, le modalità adottate dal CdS per la verifica delle conoscenze acquisite comprendono esami finali basati, normalmente, su prove scritte e orali.

Relativamente all'analisi degli esiti delle prove di accertamento, si riportano i seguenti dati cumulativi: praticamente la totalità degli studenti di questa laurea ritiene che le modalità di esame siano state definite in modo sufficientemente chiaro, con una percentuale di soddisfazione nettamente superiore alla media ICI.

Completezza ed efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento (azioni correttive)

Il Rapporto del Riesame, prodotto dal CdS, è incentrato sulle tre aree tematiche individuate dall'ANVUR che caratterizzano la qualità del percorso didattico e l'inserimento nel mondo del lavoro:

- A1 - L'INGRESSO, IL PERCORSO, L'USCITA DAL CDS
- A2 - L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE
- A3 - L'ACCOMPAGNAMENTO AL MONDO DEL LAVORO

Relativamente alla tematica A1, il Rapporto di Riesame della triennale di Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio 2016 indica i seguenti obiettivi, evidenziati dai dati/osservazioni/segnalazioni:

- a) Verifica delle tematiche prevalenti relative alle tesi di laurea
- b) Maggiore informazione. Incontri specifici di scambio e valutazione con gli studenti
- c) Individuazione Tutor del CdA
- d) Progetto alternanza scuola/lavoro

I risultati ottenuti per il punto a) evidenziano una prevalenza di tesi svolte nei campi ICAR 20 (26%); ICAR06 e ICAR 07 (15%) e ING-IND/22 (11%). Tale distribuzione, che verrà dibattuta in un prossimo CdA, ha permesso di verificare sia l'offerta didattica da parte dei docenti sia l'orientamento tendenziale degli studenti rispetto ai diversi nuclei tematici trattati nel CdA.

Per quanto riguarda il punto b) si sono svolti numerosi incontri informativi. Nel CdA del 24/02/2016 compare la decisione proposta dal presidente ed approvata all'unanimità che il Presidente da mandato ai docenti dei corsi di base di illustrare i contenuti delle materie opzionali. Gli obiettivi prefissati, le azioni intraprese e da intraprendere appaiono coerenti con le problematiche individuate. Alcune delle azioni correttive sugli obiettivi dichiarati sono in corso di realizzazione.

Relativamente alla tematica A2, il Rapporto di Riesame della triennale di Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio 2016 indica i seguenti obiettivi, evidenziati dai dati/osservazioni/segnalazioni:

Introduzione di prove di esame intermedie

Miglioramento della qualità del materiale didattico

Per quel che attiene al punto a) l'azione è da ritenersi conclusa. Per quel che riguarda il punto b) l'azione viene riproposta nel presente rapporto di riesame. Durante il CdA del 6 ottobre gli studenti non hanno rilevato alcuna criticità riguardante il corso di studi. Si riserva di visionare i dati OPIS per una conferma definitiva circa il raggiungimento degli obiettivi della presente azione.

Relativamente alla tematica A3, il Rapporto di Riesame della triennale di Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio 2016 indica i seguenti obiettivi, evidenziati dai dati/osservazioni/segnalazioni:

Promuovere incontri tra studenti e mondo dell'impresa

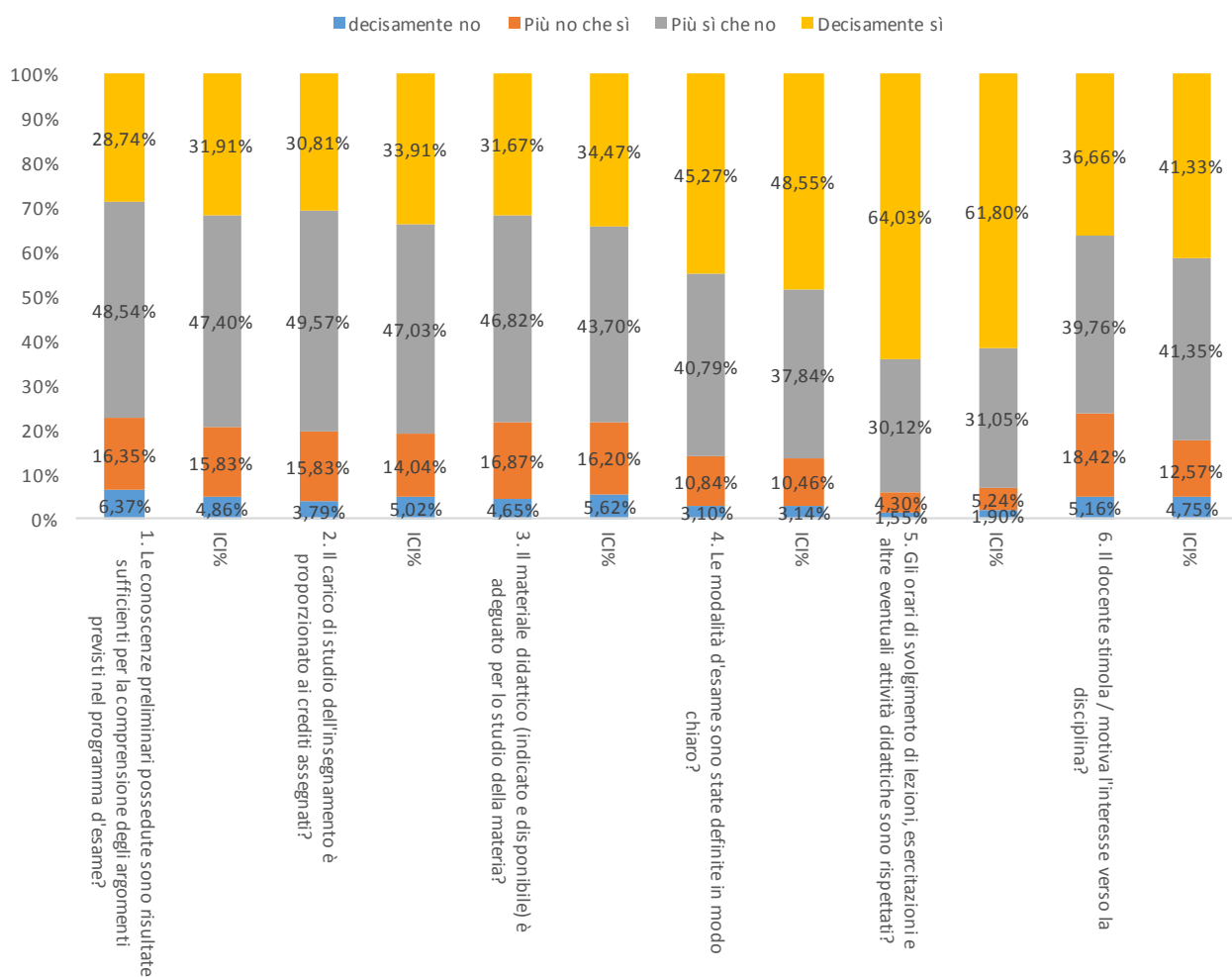
Sviluppare i rapporti con le associazioni di settore (AIAT)

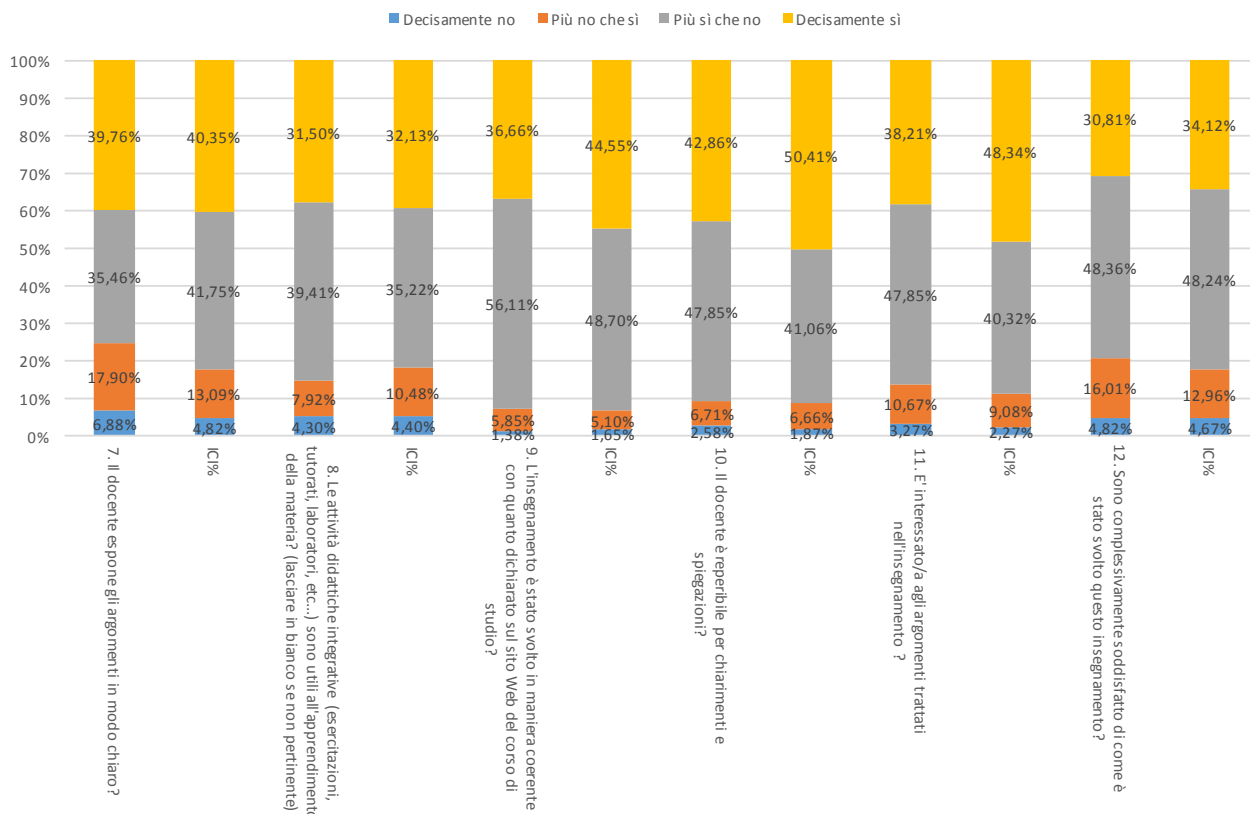
La valutazione che emerge è positiva. Una delle poche criticità che sono emerse è la carenza di una preparazione nel campo dell'Economia e della Legislazione ambientale. Tali questioni verranno affrontate quanto prima in un prossimo CdA.

Gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti frequentanti e non frequentanti.

La segnalazione dell'avvio della procedura di rilevazione e dei tempi di somministrazione dei questionari è demandata ai singoli docenti del CdS, ai quali viene chiesto di effettuare un annuncio in classe.

I risultati della rilevazione, per ciascun quesito posto agli studenti del CdS, sono riportati nelle due tabelle qui di seguito dove, per ogni quesito si è fatto un confronto con il valore medio dei risultati conseguiti per tutti i corsi all'interno della Facoltà ICI.





La performance del corso di laurea triennale appare complessivamente nella media di Facoltà. I principali aspetti le cui percentuali del grado di soddisfazione sono leggermente al di sotto dei valori medi ICI riguardano i quesiti 1 (adeguatezza delle conoscenze preliminari), 2 (adeguatezza del carico didattico ai crediti) e 6 (capacità del docente di stimolare interesse verso la materia).

Alla domanda 1 (Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d'esame?) risponde positivamente il 77,28% degli studenti, a fronte di un dato medio della facoltà ICI relativo alle lauree triennali pari al 79,3%. Alla domanda 2 (Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?) il 24,3% degli studenti risponde negativamente, a fronte di un dato medio di facoltà pari al 19,06%. Alla domanda 3 (Il materiale didattico, indicato e disponibile, è adeguato per lo studio della materia?) l'76,6% degli studenti risponde positivamente, rispetto al 78,17% medio della facoltà ICI. Alla domanda 4 (le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?) risponde negativamente il 17,2% degli studenti, media della facoltà ICI (13,6%). Per quanto riguarda la domanda 5 (gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre eventuali attività didattiche sono rispettati?) risponde positivamente il 90% degli studenti, leggermente al disotto della media ICI (92,81%). Alla domanda 6 (il docente stimola/motiva l'interesse verso la disciplina?) la percentuale di studenti soddisfatti o molto soddisfatti è dell'73%, rispetto a una media dell'82,6% calcolata su tutte le lauree triennali ICI. Il 77% degli studenti risponde positivamente alla domanda 7 (il docente espone gli argomenti in modo chiaro?) contro l'82% medio. Per quanto riguarda la domanda 8 (le attività didattiche integrative, esercitazioni, tutorati, laboratori, etc, sono utili all'apprendimento della materia?) si rileva che il 29% degli studenti si dichiara insoddisfatto, 22% medio della facoltà ICI. Alla domanda 9 (l'insegnamento è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito Web del corso di studio?) risponde positivamente l'90,3% degli studenti, quota al di sotto della media ICI (89,2%). Ritiene che i docenti siano reperibili per chiarimenti e spiegazioni (domanda 10) l'88% degli

studenti, contro il 91% medio delle lauree triennali ICI. L'84% degli studenti si dichiara interessato/a agli argomenti trattati nell'insegnamento (domanda 11), quota leggermente al di sotto di quella media di facoltà (89%). Alla domanda 12 (Sono complessivamente soddisfatto di come è stato svolto questo insegnamento?) risponde positivamente l'76%, a fronte di un dato complessivo delle lauree triennali ICI pari all'83%.

Effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUACdS

Le informazioni riportate sul sito web del CdS appaiono complete, chiare e puntuali.

Non si rilevano errori e omissioni nelle pagine pubbliche della SUA-CdS che sono facilmente raggiungibili attraverso il sito <http://gomppublic.uniroma1.it/> oppure anche attraverso il nuovo link di University <http://www.university.it/index.php/scheda/sua/23511>

Corso di Laurea Magistrale in INGEGNERIA per L'AMBIENTE e il TERRITORIO (LM-35)

Funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Le funzioni e competenze che il corso di studio propone (descritte nel quadro A4.a della scheda SUA-CdS) appaiono sicuramente attuali, complete e ben calibrate rispetto alle prospettive occupazionali del sistema economico e produttivo nazionale, come emerso anche dalla XVIII indagine sulla condizione occupazionale dei neolaureati della classe condotta da AlmaLaurea nel 2015.

La valutazione delle prospettive occupazionali da parte dei portatori di interesse (enti, aziende, ordini professionali, etc.) è stata effettuata in modo sistematico dal CdS (quadro A.1 della scheda SUA CdS) attraverso il Protocollo di Intesa "Diamoci Credito", ora Figi, riconfermato nel gennaio 2008. Nei prossimi 2-3 anni, potrebbe essere utile consultare nuovamente tali portatori per avere un aggiornamento sulle prospettive occupazionali, alla luce degli avanzamenti e dell'evoluzione del tessuto industriale e produttivo locale e nazionale.

Le metodologie e gli strumenti utilizzati per la rilevazione delle esigenze del mondo produttivo appaiono valide, attuali e in linea con l'offerta formativa del CdS. La descrizione degli sbocchi occupazionali e professionali previsti dal CdS è riportata nella scheda SUA. A conferma del risultato positivo conseguito dal CdS si richiamano la buona percentuale di occupati a 1 anno dal conseguimento della laurea magistrale in ingegneria per l'Ambiente e Territorio (la metà) e a 3 anni dal conseguimento del medesimo titolo, percentuali in linea alla media nazionale della classe.

Sono certamente sempre possibili ulteriori modalità di consultazione del mondo produttivo, ma si rileva che la natura generalista del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio la rende idonea a preparare ingegneri la cui professione può esplicarsi in modo affatto diversificato presso una pluralità di soggetti, pubblici come privati in ambito nazionale come pure internazionale.

Il livello di rappresentatività a livello regionale, nazionale e internazionale dei soggetti consultati direttamente o indirettamente appare quindi adeguato.

L'interazione con gli stakeholders inizia già durante il percorso formativo grazie all'organizzazione di Corsi in Cotutela con le aziende e di visite tecniche degli allievi presso i diversi siti industriali. L'elenco delle iniziative svolte nell'AA 2015/16 è reperibile sul portale del FiGi (Facoltà di Ingegneria – Grandi Imprese) tra di esse hanno grande rilievo quelle volte a preparare tutti i laureati magistrali all'ingresso nel mondo del lavoro, mediante seminari e workshop tenuti e gestiti dalle responsabili della selezione del personale di numerose aziende e dedicati alla presentazione del Curriculum Vitae, alle simulazioni di colloqui di lavoro, alla valorizzazione delle competenze trasversali. L'interazione con il mondo del lavoro è inoltre favorita e testimoniata dai tirocini svolti grazie al progetto Job-Soul (Sistema Orientamento Università Lavoro) nell'AA di riferimento.

Per la verifica delle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, ci si è basati principalmente sul Rapporto annuale di AlmaLaurea che monitora l'inserimento dei neolaureati magistrali nel mondo del lavoro a 1, 3 e 5 anni dal conseguimento del titolo di studio. La "XVIII indagine – Condizione occupazionale dei laureati nel 2015".

Nella tabella sottostante sono riportati i dati relativi alla condizione occupazionale a 1 anno dal conseguimento del titolo dei laureati magistrali in **Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio** della Sapienza, a confronto con i dati relativi ai laureati magistrali della Classe di Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio (LM-33; 36/S) di tutti gli atenei italiani. Sono riportati i dati per la totalità degli intervistati e i dati suddivisi per genere:

CONDIZIONE OCCUPAZIONALE LAUREATI A 1		ANNI DALLA LAUREA (XVIII Indagine - profilo dei laureati 2015)				
		Laurea Magistrale in Ingegneria Ambiente e Territorio (Classi di Laurea LM-35; 38/S)				
Dati provenienti da AlmaLaurea (disaccoppiati per genere)	SAPIENZA			Tutti gli Atenei Italiani (LM-35 & 38/S)		
	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)
Numero di laureati (% di genere)	68	39 (57,4%)	29 (42,6%)	879	524 (59,6%)	355 (40,4%)
Laureati intervistati	59	35	24	743	425	318
Età media alla laurea	27,2 anni	27,8 anni	26,5 anni	27,6 anni	28 anni	27,1 anni
Durata media del corso di studio	3 anni	3 anni	3,1 anni	3 anni	3 anni	3 anni
Voto medio di laurea magistrale (in 110-mi)	108,0	106,6	109,9	106,1	104,8	107,9
Ha una formazione post-laurea	71,2 %	65,7 %	79,2 %	62,4 %	58,6 %	67,6 %
Numero di occupati	30	16	14	370	225	145
Lavora (% tra gli intervistati)	50,8 %	45,7 %	58,3 %	49,8 %	52,9 %	45,6 %
Non lavora e cerca occupazione	35,6 %	45,7 %	20,8 %	36,5 %	36,2 %	36,8 %
Non lavora e non cerca occupazione	13,6 %	8,6 %	20,8 %	13,7 %	10,8 %	17,6 %
(di cui impegnato in formazione post-laurea)	6,8 %	5,7 %	8,3 %	6,7 %	5,2 %	8,8 %
Tempo medio dalla laurea al primo lavoro	4,5 mesi	5,8 mesi	3,4 mesi	4,4 mesi	4,5 mesi	4,3 mesi
Occupazione nell'Agricoltura	3,3 %	6,3 %	0 %	1,4 %	1,3 %	1,4 %
Occupazione nell'Industria	43,3 %	43,8 %	42,9 %	46,5 %	46,2 %	46,9 %
Occupazione nei Servizi	50 %	50 %	50 %	49,2 %	50,2 %	47,6 %
Lavoro stabile (Temp Indet - Auton)	30 %	31,3 %	28,6 %	32,2 %	36 %	26,2 %
Lavoro precario (Temp Det - Occas - Formaz Tutele crescenti)	66,7 %	68,8 %	64,2 %	60,7 %	56,9 %	66,8 %
Lavoro "senza contratto"	0 %	0 %	0 %	3,8 %	4,4 %	2,8 %
Efficacia della laurea per il lavoro svolto:						
molto efficace / efficace	50 %	43,8 %	57,1 %	50,3 %	48 %	53,9 %
abbastanza efficace	33,3 %	31,3 %	35,7 %	34,6 %	34,1 %	35,5 %
poco / per nulla efficace	16,7 %	25 %	7,1 %	15,1 %	17,9 %	10,6 %
Soddisfazione per lavoro svolto (da 1-10)	6,2	5,9	6,6	7,0	6,9	7,0
Guadagno netto mensile medio:	1128 €	1188 €	1059 €	1120 €	1122 €	1118 €

La maggior parte dei dati sono in linea con la media nazionale. Si evidenzia una percentuale di occupati (50,8%) in linea con media nazionale della Classe (49,8%), un tempo uguale per il reperimento del primo lavoro (4.5 mesi contro 4.4 della media nazionale).

Nella tabella sottostante invece sono riportati i dati relativi alla condizione occupazionale a 3 anni dal conseguimento del titolo dei laureati magistrali in **Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio** della Sapienza, a confronto con i dati relativi ai laureati magistrali della stessa classe di laurea per tutti gli atenei italiani. Sono riportati i dati per la totalità degli intervistati e i dati suddivisi per genere:

CONDIZIONE OCCUPAZIONALE LAUREATI A 3 ANNI DALLA LAUREA (XVIII Indagine - profilo dei laureati 2015)						
	Laurea Magistrale in Ingegneria Ambiente e Territorio (Classi di Laurea LM-35; 38/S)					
Dati provenienti da AlmaLaurea (disaccoppiati per genere)	SAPIENZA			Tutti gli Atenei Italiani (LM-35 & 38/S)		
	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)
Numero di laureati (% di genere)	51	33 (64,7%)	18 (35,3%)	793	456 (57,5%)	337 (42,5%)
Laureati intervistati	39	23	9	632	362	270
Età media alla laurea	27,7 anni	27,3 anni	26,7 anni	27,3 anni	27,7 anni	26,7 anni
Durata media del corso di studio	3,6 anni	3,3 anni	3,2 anni	3,1 anni	3,1 anni	3 anni
Voto medio di laurea magistrale (in 110-mi)	107,9	107,4	110,1	107,6	106,8	108,7
Ha una formazione post-laurea	77 %	78,3 %	100 %	71,7 %	70,4 %	73,3 %
Numero di occupati	28	21	4	465	274	191
Lavora (% tra gli intervistati)	71,8 %	91,3 %	44,4 %	73,6 %	75,7 %	70,7 %
Non lavora e cerca occupazione	7,7 %	0 %	11,1 %	15,5 %	15,5 %	15,6 %
Non lavora e non cerca occupazione	20,6 %	8,7 %	44,4 %	10,9 %	8,8 %	13,7 %
(di cui impegnato in formazione post-laurea)	12,8 %	8,7 %	33,3 %	8,1 %	6,6 %	10 %
Tempo medio dalla laurea al primo lavoro	10,5 mesi	8,2 mesi	19,8 mesi	8,4 mesi	8,1 mesi	8,9 mesi
Occupazione nell'Agricoltura	0 %	0 %	0 %	1,5 %	1,5 %	1,6 %
Occupazione nell'Industria	35,7 %	33,3 %	50 %	55,3 %	57,3 %	52,4 %
Occupazione nei Servizi	64,3 %	66,7 %	50 %	42,6 %	40,1 %	46,1 %
Lavoro stabile (Temp Indet - Auton)	53,6 %	57,1 %	25 %	52,5 %	55,5 %	48,2 %
Lavoro precario (Temp Det - Occas - Formaz)	39,3 %	33,4 %	75 %	43,5 %	40,4 %	47,6 %
Lavoro "senza contratto"	0 %	0 %	0 %	0,9 %	0,4 %	1,6 %
Efficacia della laurea per il lavoro svolto:						
molto efficace / efficace	61,5 %	55 %	100 %	56,5 %	57,8 %	54,6 %
abbastanza efficace	26,9 %	30 %	0 %	31,6 %	30,2 %	33,5 %
poco / per nulla efficace	11,6 %	15 %	0 %	11,9 %	11,9 %	11,9 %
Soddisfazione per lavoro svolto (da 1-10)	7,2	7,3	5,5	7,2	7,2	7,2
Guadagno netto mensile medio:	1232 €	1237 €	1063 €	1282 €	1351 €	1186 €

Il quadro occupazionale a 3 anni dalla laurea è sostanzialmente analogo a quello ad 1 anno e manifesta anzi il miglioramento di alcune situazioni.

Si evidenzia un aumento della percentuale degli occupati fino a raggiungere i quasi tre quarti del campione, dato sostanzialmente analogo alla media nazionale e un aumento del guadagno netto mensile che però mantiene una lieve disparità di gender.

Efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati)

Le informazioni riportate nella scheda SUA-CdS (quadri A4.a; A4.b; A4.c; B1.a) risultano ben dettagliate e complete.

Le attività formative programmate e i risultati di apprendimento specifici individuati dal CdS (conoscenza e comprensione, capacità di applicare conoscenza e comprensione) sono coerenti tra loro.

Il grado di raggiungimento dei risultati di apprendimento da parte del laureato rispetto all'intero percorso didattico/accademico offerto, con particolare riferimento all'autonomia di giudizio, abilità comunicative e capacità di apprendimento è consistente.

Le attività formative proposte alla magistrale di Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio sono numerose e diversificate. Esse sono ripartite in modo equilibrato fra le materie caratterizzanti le scienze di base e materie di aree culturali affini. Le discipline inserite nel curriculum vertono sui settori tipici dell'ingegneria ambientale volte allo studio dei problemi connessi con la tutela dei beni ambientali e del territorio, con l'uso eco-compatibile delle risorse e del suolo e con lo sviluppo sostenibile. Tali attività sono affiancate dallo studio di altre discipline specifiche di indirizzo. Il percorso formativo si articola in un primo anno di corso dedicato alla formazione ingegneristica ad ampio spettro (economia, costruzioni idrauliche, pianificazione territoriale e sistemi informativi territoriali) ed in un secondo anno di indirizzo (a scelta tra Tutela dell'Ambiente, Pianificazione Ambientale e Territoriale, Difesa del Suolo). La formazione è completata da 12CFU a scelta libera dello studente da individuare in un numero di insegnamenti opzionali per complessivi 30CFU.

Dal quadro A4.b della scheda SUA CdS emerge un'ottima corrispondenza tra gli obiettivi dei singoli insegnamenti e le molte attività formative erogate, né sono state segnalate alla Commissione Paritetica criticità a riguardo. Non vi sono quindi sostanziali modifiche e/o integrazioni ai contenuti dei programmi di riferimento da indicare.

Qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

I docenti della magistrale di Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio espongono gli argomenti con sufficiente chiarezza per l'75% degli studenti (81% media ICI) e stimolano/motivano l'interesse per la materia per l'85% degli studenti degli studenti (83% media ICI).

Il CdS mette in atto tutte le metodologie di trasmissione della conoscenza e delle abilità (lezioni frontali, attività didattiche integrative, esercitazioni, tutorati, laboratori etc.) compatibili con le strutture e le risorse fornite dalla Facoltà e dall'Ateneo. Gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre attività didattiche sono rispettati per il 96% degli studenti (nella media ICI) mentre le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc..) sono utili all'apprendimento della materia per circa i due terzi degli studenti, dato essenzialmente nella media di facoltà, ancorché meritevole di riflessione.

Il carico di studio degli insegnamenti è proporzionato ai crediti assegnati per il 81% degli studenti (nella media ICI). Il materiale didattico (indicato o disponibile) è adeguato per lo studio della materia per l'82% degli studenti (79% media ICI). Per quel che attiene alla valutazione del carico didattico sui docenti, risulta estremamente complicato effettuare questa analisi per singolo CdS in quanto i docenti sono tipicamente impegnati su più corsi di studio.

Le infrastrutture della Facoltà (aule, attrezzature e, soprattutto, i laboratori), non ostante alcune azioni messe in atto dalla Presidenza della Facoltà stessa, tenuto anche conto di una affluenza di studenti ad ingegneria in continua crescita, non risultano sempre adeguate allo scopo e necessiterebbero in molti casi di interventi di manutenzione o anche di importanti interventi di ristrutturazione. Si ritiene, però di non poter imputare queste criticità ai singoli CdS in quanto la

gestione delle aule didattiche, degli spazi e delle risorse comuni è demandata per statuto di Ateneo alle Facoltà.

Validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

I metodi di accertamento dei singoli insegnamenti sono descritti in modo sintetico e cumulativo nel quadro B1.b della scheda SUA-CdS.

Nello specifico, le modalità adottate dal CdS per la verifica delle conoscenze acquisite comprendono esami finali basati, normalmente, su prove scritte e orali, esercitazioni al computer. La possibilità di utilizzare prove in itinere è demandata al singolo docente. Relativamente all'analisi degli esiti delle prove di accertamento, si riporta che la maggioranza degli studenti ritiene che la modalità di esame siano state definite in modo sufficientemente chiaro, in linea con la media nazionale

Completezza ed efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento (azioni correttive)

Il Rapporto del Riesame, prodotto dal CdS, è incentrato sulle tre aree tematiche individuate dall'ANVUR che caratterizzano la qualità del percorso didattico e l'inserimento nel mondo del lavoro:

- A1 - L'INGRESSO, IL PERCORSO, L'USCITA DAL CDS
- A2 - L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE
- A3 - L'ACCOMPAGNAMENTO AL MONDO DEL LAVORO

Relativamente alla tematica A1, il Rapporto di Riesame della magistrale di Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio indica i seguenti obiettivi, evidenziati dai dati/osservazioni/segnalazioni:

Verifica delle tematiche prevalenti relative alle tesi di laurea

Maggiore informazione. Incontri specifici di scambio e valutazione con gli studenti

Individuazione Tutor del CdA

Gli obiettivi prefissati, le azioni intraprese e da intraprendere appaiono coerenti con le problematiche individuate. Le azioni correttive sugli obiettivi dichiarati sono in corso di realizzazione. Si segnala il raggiungimento dell'obiettivo. L'azione correttiva sarà comunque protratta in quanto incrementali sul progresso delle tesi presentate; per l'obiettivo b) sono stati organizzati due incontri: uno per la presentazione esami opzionali della laurea magistrale e un altro incontro finalizzato all'illustrazione degli obiettivi e della struttura dei percorsi didattici del corso di laurea magistrale. Per l'obiettivo c) il lavoro svolto dal tutor si è principalmente rivolto a: attività di supporto agli studenti e al CdA per quanto riguarda le azioni organizzative e gestionali della didattica. Le attività si ritengono tutte concluse.

Relativamente alla tematica A2, il Rapporto di Riesame della magistrale di Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio indica i seguenti obiettivi, evidenziati dai dati/osservazioni/segnalazioni:

Miglioramento della qualità del materiale didattico

Verifica del carico didattico complessivo

Relativamente al primo punto, è stata intrapresa (e conclusa) un'azione di sensibilizzazione verso i docenti. Durante il CdA del 6 ottobre gli studenti non hanno rilevato alcuna criticità riguardante il corso di studi. Ci si riserva di visionare i dati OPIS per una conferma definitiva circa il raggiungimento degli obiettivi della presente azione.

Per quanto riguarda il punto b) Dalla suddetta riunione emergono le richieste degli studenti che lamentano una scarsa scelta di materie opzionali di indirizzo. Per rispondere a questa esigenza vengono proposti due corsi opzionali che sono stati successivamente approvati dal CdA in data 7/7/2016

Gli obiettivi prefissati, le azioni intraprese e da intraprendere appaiono coerenti con le problematiche individuate. Il CdS dichiara concluse le azioni correttive su ambedue gli obiettivi dichiarati.

Relativamente alla tematica A3, il Rapporto di Riesame della magistrale di Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio indica i seguenti obiettivi, evidenziati dai dati/osservazioni/segnalazioni:

Promuovere incontri fra studenti e mondo dell'impresa

Sviluppare i rapporti con le associazioni di settore

Le azioni intraprese e da intraprendere appaiono coerenti con le problematiche individuate. In data 4 aprile 2016 è stato realizzato un incontro con AIAT (4/4/2016). Erano presenti: FISE – Assoambiente; VDP srl – OICE; COMIECO; ACEA S.p.A.; AMA S.p.A.; Italferr S.p.A.; Terna S.p.A. Inoltre sono intervenuti i rappresentanti del Consiglio Nazionale degli Ingegneri e dell'Ordine e alcuni liberi professionisti.

La valutazione che emerge è positiva. Una delle poche criticità che sono emerse è la carenza di una preparazione nel campo dell'Economia e della Legislazione ambientale. Tali questioni verranno affrontate quanto prima in un prossimo CdA.

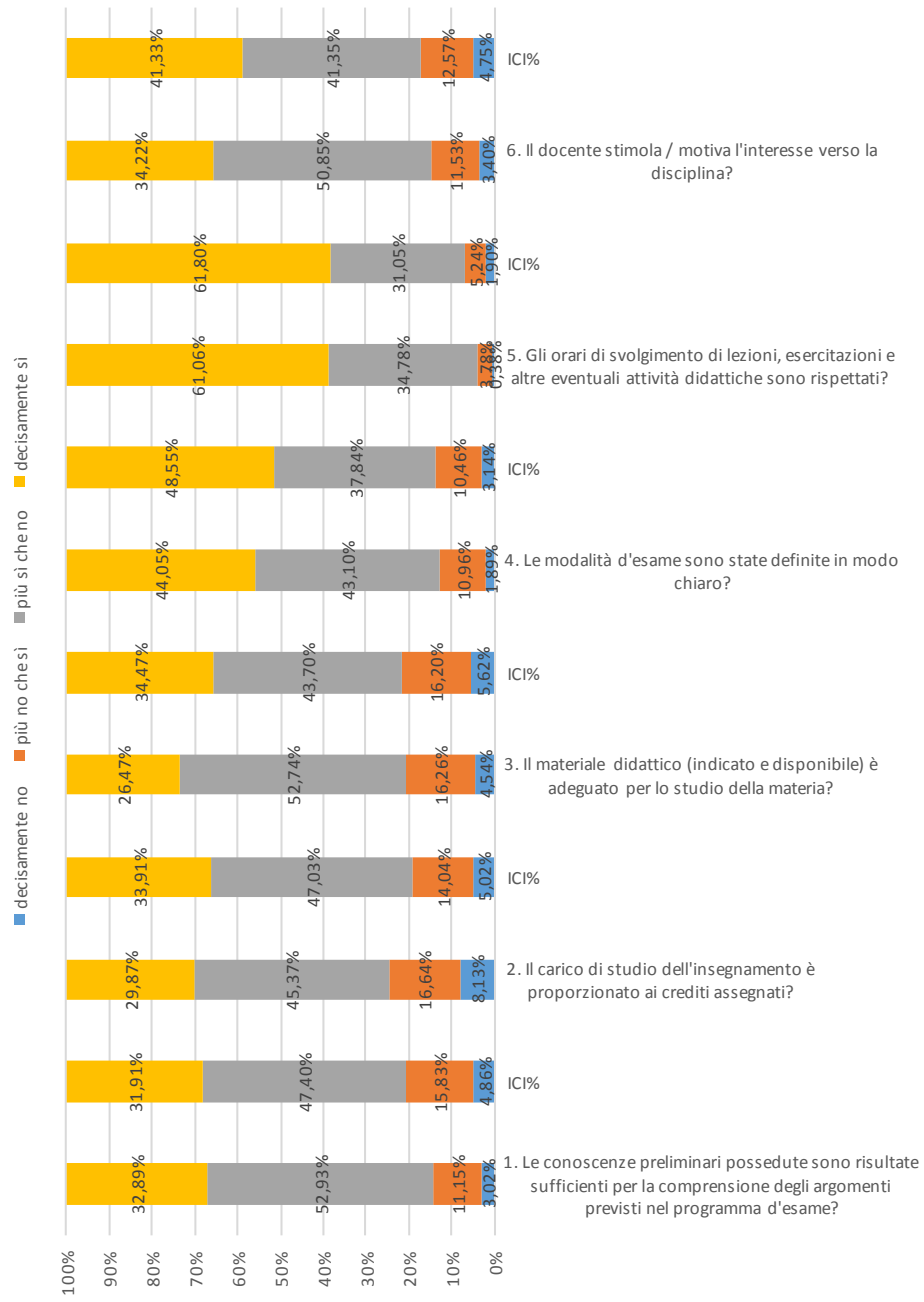
Gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti frequentanti e non frequentanti.

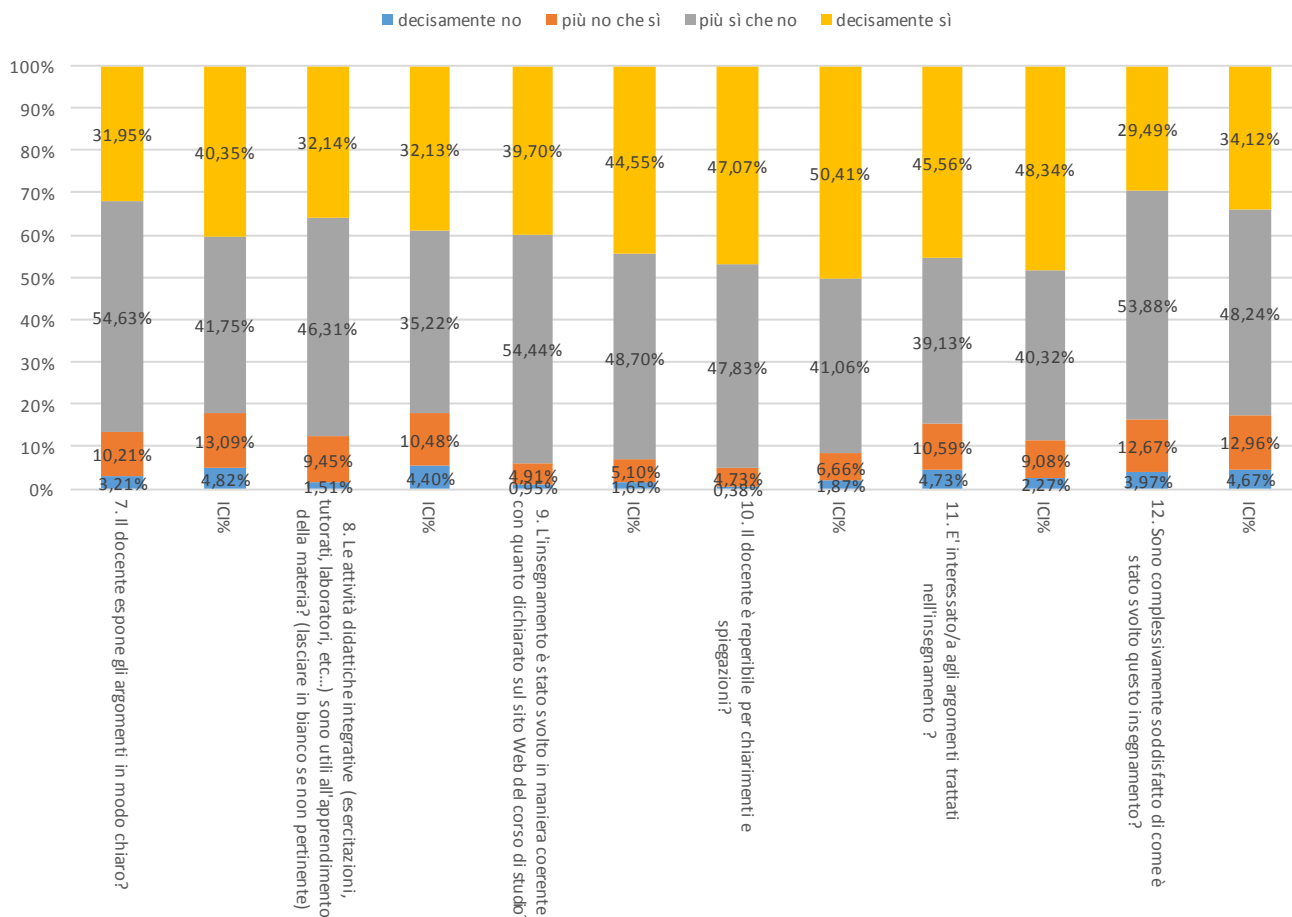
La segnalazione dell'avvio della procedura di rilevazione e dei tempi di somministrazione dei questionari è demandata ai singoli docenti del CdS, ai quali viene chiesto di effettuare un annuncio in classe all'avvio della somministrazione e un sollecito in chiusura dei corsi medesimi.

Il grado di copertura della rilevazione delle OPIS è buono, tenuto conto di seguenti parametri:

- Sono stati valutati 28 insegnamenti a fronte di 29 insegnamenti erogati;
- Sono stati compilati 634 OPIS frequentanti e 105 OPIS non frequentanti da 529 studenti iscritti;

I risultati della rilevazione, per ciascun quesito posto agli studenti frequentanti della magistrale di meccanica, sono riportati nelle due tabelle qui di seguito dove, per ogni quesito posto, si fatto un confronto con il valore medio dei risultati conseguiti all'interno della Facoltà ICI.





Dalle tabelle emerge un andamento sostanzialmente in linea con la media di Facoltà con alcuni scostamenti positivi. Al quesito 1. sulle conoscenze preliminari, la magistrale di ambiente e territorio ottiene una percentuale di studenti soddisfatti pari al 86%, superiore rispetto alla media della facoltà ICI. Al quesito 6, sulla motivazione trasmessa dal docente si evidenzia una percentuale di studenti soddisfatti dell'85% contro l'82% medio di ICI. Al quesito 7, sulla chiarezza espositiva dei docenti si registra un 86% di studenti soddisfatti contro 82% medio di ICI. L'84% degli studenti magistrali di ingegneria per l'ambiente e il territorio si dichiara abbastanza o del tutto soddisfatto degli insegnamenti contro una media della Facoltà ICI pari al 82%.

Nel complesso, la performance del corso di studi appare quindi positiva.

Effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUACds

Meno del 10% degli studenti della magistrale di ambiente e territorio lamenta che i contenuti del corso non siano del tutto coerenti con quanto indicato sul sito web del CdS o sul sito di Facoltà. Le informazioni riportate sul sito web del CdS appaiono complete, chiare e puntuali, con la sola eccezione delle informazioni relative ai corsi erogati in lingua inglese, non sempre tempestivamente aggiornate.

Non si rilevano errori e omissioni nelle pagine pubbliche della SUA-CdS che sono facilmente raggiungibili attraverso il sito <http://gomppublic.uniroma1.it/> oppure anche attraverso il nuovo link di University: <http://www.university.it/index.php/scheda/sua/25095>

Corso di Laurea triennale in INGEGNERIA PER L'EDILIZIA E IL TERRITORIO (classe L-23)
adesso: INGEGNERIA PER L'EDILIZIA SOSTENIBILE

Funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Le funzioni e competenze che il corso di studio propone (descritte nel quadro A4.a della scheda SUA-CdS) appaiono ancora attuali, complete e ben calibrate rispetto alle prospettive occupazionali del sistema economico e produttivo, emerse dalla XVIII indagine sulla condizione occupazionale dei neolaureati della classe condotta da AlmaLaurea nel 2015.

Il portatore di interesse di riferimento è individuato primariamente nella "La Società Consortile Sabina Universitas", con cui sono state condotte molteplici consultazioni unitamente a Enti territoriali, Camera di Commercio, Ordini Professionali, Associazione degli Industriali. Le consultazioni hanno portato alla stipula di un rapporto convenzionale (novembre 2007) tra l'Università La Sapienza e il predetto Consorzio, della durata ventennale. Nell'incontro finale della consultazione a livello di Ateneo del 19 gennaio 2009, considerati i risultati della consultazione telematica che lo ha preceduto, le organizzazioni intervenute hanno valutato favorevolmente la razionalizzazione dell'Offerta Formativa della Sapienza, orientata, oltre che ad una riduzione del numero dei corsi, alla loro diversificazione nelle classi che mostrano un'attrattività elevata e per le quali vi è una copertura di docenti più che adeguata. Inoltre, dopo aver valutato nel dettaglio l'Offerta Formativa delle Facoltà, le organizzazioni stesse hanno espresso parere favorevole all'istituzione dei singoli corsi.

Il CdS appare pienamente consapevole della bassa percentuale di occupati laureati triennali (20.6% di cui il 100% è iscritto ad un corso di laurea magistrale), perfettamente in linea con la media nazionale della classe, per cui si limita a fornire nel quadro A2.a della scheda SUA CdS solo la descrizione generica per gli sbocchi occupazionali e professionali previsti.

Sono certamente possibili altre e ulteriori modalità di consultazione del mondo produttivo, ma, a 15 anni dall'avvio del sistema universitario 3+2, si è consolidata una certa sfiducia all'interno delle Facoltà di Ingegneria sulla effettiva efficacia di azioni e informazioni utili ad incrementare la esigua percentuale degli occupati laureati triennali. Si ritiene, infatti, che questo problema sia legato più alla situazione e alle scelte contingenti del tessuto produttivo locale e nazionale che non alla mancanza di azioni e informazioni del mondo universitario.

Il livello di rappresentatività, a livello regionale, nazionale e internazionale dei soggetti consultati direttamente o indirettamente appare quindi adeguato.

Per la verifica delle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, ci si è basati principalmente sul Rapporto annuale del consorzio AlmaLaurea, al quale Sapienza aderisce, che monitora l'inserimento dei neolaureati nel mondo del lavoro a 1, 3 e 5 anni dal conseguimento del titolo di studio. La "XVIII indagine – Condizione occupazionale dei laureati nel 2015" ha coinvolto quasi 490.000 laureati nel 2016.

Nella tabella sottostante sono riportati i dati relativi alla condizione occupazionale a 1 anno dal

conseguimento del titolo dei laureati triennali in Ingegneria per l'Edilizia e il Territorio della Sapienza, a confronto con i dati relativi ai laureati triennali della Classe di Ingegneria per l'Edilizia e il Territorio (L-17,L-23;4) di tutti gli atenei italiani. I dati sono presentati sia per la totalità degli intervistati sia suddivisi per genere:

CONDIZIONE OCCUPAZIONALE LAUREATI A 1 ANNO DALLA LAUREA (XVIII Indagine - profilo dei laureati 2015)						
	Laurea Triennale in Ingegneria Edilizia e Territorio (Classe di Laurea L23; 4)					
Dati provenienti da AlmaLaurea (disaccoppiati per genere)	SAPIENZA			Tutti gli Atenei Italiani (L-17, L-23 & 4)		
	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)
Numero di laureati (% di genere)	45	26 (57.8%)	19 (42.2%)	4085	2074 (50.8%)	2011 (49.2%)
Laureati intervistati	34	20	14	3234	1645	1589
Età media alla laurea	24.5 anni	24.4 anni	24.6 anni	25.2 anni	25.8 anni	24.6 anni
Durata media del corso di studio	4.9 anni	4.8 anni	5.1 anni	5 anni	5.2 anni	4.7 anni
Voto di laurea medio (in 110mi)	101.6	100.1	103.7	100.4	99.2	101.7
Numero di occupati tra gli intervistati (in %)	7 (20.6%)	5 (25%)	2 (14.3%)	820 (25.4%)	474 (28.8%)	346 (21.8%)
Lavora ed è iscritto alla magistrale	20.6 %	25 %	14.3 %	12.5 %	13.9 %	11.1 %
Lavora e non è iscritto alla magistrale	0 %	0 %	0 %	12.8 %	15 %	10.6 %
Tempo medio dalla laurea al primo lavoro	2.3 mesi	2 mesi	2.5 mesi	4.5 mesi	4.3 mesi	4.8 mesi
Non lavora ed è iscritto alla magistrale	73.5 %	70 %	78.6 %	63.4 %	60.5 %	66.3 %
Non lavora e non è iscritto alla magistrale	5.8 %	5 %	7.1 %	11.2 %	10.7 %	11.9 %
Occupazione nell'Agricoltura	0 %	0 %	0 %	1.6 %	1.5 %	1.7 %
Occupazione nell'Industria	28.6 %	40 %	0 %	26.5 %	33.8 %	16.5 %
Occupazione nei Servizi	71.4 %	60 %	100 %	68.7 %	62.2 %	77.5 %
Lavoro stabile (Temp Indet + Auton)	14.3 %	20 %	0 %	34.6 %	41.1 %	25.7 %
Lavoro precario (Temp Det + Occas + Formaz+tutele cresc)	57.2 %	60 %	50 %	45.9 %	42.5 %	50.5 %
Lavoro "senza contratto"	28.6 %	20 %	50 %	18.7 %	15.4 %	23.1 %
Efficacia della laurea per il lavoro svolto:						
molto efficace / efficace	14.3 %	20 %	0 %	28.8 %	33.7 %	22.2 %
abbastanza efficace	42.9 %	40 %	50 %	20.9 %	24.9 %	15.5 %
poco / per nulla efficace	42.9 %	40 %	50 %	50.2 %	41.4 %	62.3 %
Soddisfazione del lavoro svolto (da 1-10)	7.3	7.2	7.5	6.9	7.1	6.7
Guadagno netto mensile medio	259 €	288 €	200 €	767 €	879 €	618 €

I dati evidenziano una percentuale di occupati (20.6.6%) lievemente inferiore alla media nazionale della medesima classe (25.4%). La durata media del corso di studio (4.9 anni), è leggermente inferiore alla media nazionale della classe (5 anni) e appare ancora molto superiore alla durata legale (3 anni).

Si evidenzia una percentuale di laureate triennali donne in ingegneria per Edilizia e Territorio (42.2%) sostanzialmente in linea con la percentuale nazionale della medesima classe (49,2%). Si sottolinea che la percentuale di persone di entrambi i generi che lavora senza essere iscritto alla magistrale è 0.0%, mentre la maggior parte sono iscritti alla magistrale senza lavorare (73.5%). Dato rilevante è quello relativo al genere femminile, circa il quale nel caso di donne che lavorano, la percentuale del lavoro precario è del 50.0%, simile al livello di media nazionale (50.5%).

Infine, il dato riguardo il guadagno netto mensile percepito dalle poche occupate laureatesi alla Sapienza è tre volte inferiore al medesimo relativo alla media nazionale (200€ contro 618€) e inferiore a quello degli uomini (200€ contro 288€).

Efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati)

Le informazioni riportate nella scheda SUA-CdS risultano sufficientemente dettagliate e complete. Le attività formative programmate e i risultati di apprendimento specifici individuati dal CdS (conoscenza e comprensione, capacità di applicare conoscenza e comprensione) sono coerenti tra loro (Descrittori di Dublino 1 e 2).

Il grado di raggiungimento dei risultati di apprendimento da parte del laureato rispetto all'intero percorso didattico/accademico offerto, con particolare riferimento all'autonomia di giudizio, abilità comunicative e capacità di apprendimento è buono (Descrittori di Dublino 3, 4 e 5).

Dal quadro A4.a della scheda SUA CdS emerge una buona corrispondenza tra gli obiettivi dei singoli insegnamenti e le attività formative erogate, né sono state segnalate alla Commissione Paritetica criticità a riguardo. Non vi sono quindi sostanziali modifiche e/o integrazioni ai contenuti dei programmi di riferimento da indicare.

Qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

I docenti del CdS sono tutti qualificati con un limitato ricorso ai contratti di insegnamento. I docenti espongono gli argomenti con chiarezza per il 88.3% degli studenti (56.4% media ICI) e stimolano/motivano l'interesse per la materia per l'87.3% degli studenti (82.7% media ICI).

Il CdS mette in atto tutte le metodologie di trasmissione della conoscenza e delle abilità (lezioni frontali, attività didattiche integrative, esercitazioni, tutorati, laboratori etc.) compatibili con le strutture e le risorse fornite dalla Facoltà e dall'Ateneo. Gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre attività didattiche sono rispettati per il 89.0% degli studenti (92.8% media ICI) mentre le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc...) sono utili all'apprendimento della materia per il 79.3% degli studenti (67.3% media ICI).

La canalizzazione dei corsi non è prevista

Il carico di studio degli insegnamenti è proporzionato ai crediti assegnati per il 82.6% degli studenti (80.9% media ICI) mentre il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia per il 85.3% degli studenti (78.2% media ICI).

Adeguatezza delle infrastrutture (laboratori, aule, attrezzature, etc)

Le infrastrutture della Facoltà (aule, attrezzature e, soprattutto, i laboratori), non ostante alcune azioni messe in atto dalla Presidenza della Facoltà stessa, tenuto anche conto di una affluenza di studenti ad ingegneria in continua crescita, non risultano sempre adeguate allo scopo e necessiterebbero in molti casi di interventi di manutenzione o anche di importanti interventi di ristrutturazione. Si ritiene, però di non poter imputare queste criticità ai singoli CdS in quanto la gestione delle aule didattiche, degli spazi e delle risorse comuni presso la sede di Rieti è demandata per convenzione al Consorzio Sabina Universitas.

Validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

I metodi di accertamento dei singoli insegnamenti sono descritti in modo sintetico e cumulativo nel quadro B1.b della scheda SUA-CdS.

Nello specifico, le modalità adottate dal CdS per la verifica delle conoscenze acquisite comprendono esami finali basati, normalmente, su prove scritte e orali. Inoltre alcuni corsi prevedono anche attività individuali sotto forma di laboratori, esercitazioni e lavori d'anno, che vengono considerati in fase di valutazione finale. Sono invece disincentivate dal CdS le prove in itinere, poiché distraggono gli studenti dalla frequenza di quei corsi che non le adottano, creando disparità, discontinuità e frammentazione nell'erogazione della didattica.

Relativamente all'analisi degli esiti delle prove di accertamento, si riportano i seguenti dati cumulativi: il 88.3% degli studenti di Ingegneria dell'Edilizia e Territorio (86.4% media ICI) ritiene che le modalità di esame siano state definite in modo sufficientemente chiaro. (OPIS - domanda n. 4)

Nel 2014-15 alla triennale di Ing. per l'Edilizia e Territorio sono stati verbalizzati positivamente in totale 7138 CFU, con una votazione media su tutti i corsi pari a 24.31 (media ICI 25.9) e una deviazione standard di 3.4 (deviazione standard ICI 1.6) .

Completezza ed efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento (azioni correttive)

Il Rapporto del Riesame, prodotto dal CdS, è incentrato sulle tre aree tematiche individuate dall'ANVUR che caratterizzano la qualità del percorso didattico e l'inserimento nel mondo del lavoro:

- A1 - L'INGRESSO, IL PERCORSO, L'USCITA DAL CDS
- A2 - L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE
- A3 - L'ACCOMPAGNAMENTO AL MONDO DEL LAVORO

Relativamente alla tematica A1, il Rapporto di Riesame della triennale di ingegneria per l'Edilizia e Territorio indica i seguenti obiettivi, evidenziati dai dati/osservazioni/segnalazioni:

Modifica del nome del CdS: Il CdS cambia nome: da "Ingegneria per l'Edilizia e il Territorio" a "Ingegneria per l'Edilizia Sostenibile"

Modifica dell'ordinamento e aggiornamento del manifesto: Mediante discussione ed approvazione in Cda, l'ordinamento è stato modificato

Integrazioni/aggiornamenti dei programmi: l'azione correttiva è stata attivata e si è riscontrato un miglioramento della fruibilità dei corsi e un'ottimizzazione dei contenuti.

Organizzazione delle giornate di incontro con gli studenti dell'ultimo anno delle secondarie superiori sia presso gli Istituti sia presso la sede: È stato organizzato un evento di presentazione del CdS presso la sede del Polo Didattico di Rieti. I docenti della sede hanno partecipato agli eventi di presentazione del CdS promossi dal Consorzio Sabina Universitas e dall'Ateneo La Sapienza ed a quelli organizzati da oltre 10 istituti di scuola secondario superiore. I risultati non sono stati quelli sperati (solo 6 studenti di tutti gli iscritti al primo anno di laurea provengono da licei reatini) ma è stato os-

servato un picco di partecipanti al test di ingresso online.

Potenziamento delle strategie di pubblicizzazione attraverso il web e i social networks: Il sito del corso è stato rifatto completamente seguendo il formato Sapienza ed è stato attivato un profilo facebook. Ora le informazioni riguardanti il corso sono facilmente consultabili e veicolate.

Relativamente alla tematica A2, il Rapporto di Riesame della triennale di ingegneria per L'Edilizia e il Territorio indica i seguenti obiettivi, evidenziati dai dati/osservazioni/segnalazioni:

Miglioramento della tempestività delle comunicazioni e della fruibilità delle informazioni relative al corso: A tale scopo, sono stati attivati due corsi e-learning uno per ogni corso di laurea in cui risultano iscritti gli studenti. In questo modo le comunicazioni ordinarie ed urgenti passano attraverso e-learning senza bisogno di controllare il sito.

Relativamente alla tematica A3, il Rapporto di Riesame della triennale di ingegneria dell'Edilizia e il Territorio indica i seguenti obiettivi, evidenziati dai dati, osservazioni e segnalazioni:

Completamento dell'archivio dati informatizzato: Il presidente si è attivato per ottenere il finanziamento da parte del Consorzio Sabina Universitas di un borsista da assegnare all'archivio. Inoltre, sul sito è stato inserito l'elenco delle tesi con i nominativi dei relatore e dei tesisti al fine di favorire l'incontro e la circolazione delle informazioni sulle attività svolte e sulle competenze disponibili nel CdS. Per comprendere l'efficacia delle iniziative intraprese è necessario attendere che le azioni siano concluse.

Formulazione di intese e convenzioni con soggetti istituzionali e privati per promuovere l'inserimento degli studenti nella realtà occupazionale anche attraverso incontri: Grazie ad incontri con il nucleo industriale di Rieti, sono stati veicolati questionari per esigenze formative e di reclutamento alle aziende che vi aderiscono. Anche in questo caso, per valutare l'efficacia dell'iniziativa è necessario attendere che le azioni siano concluse.

Gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti frequentanti e non frequentanti.

La segnalazione dell'avvio della procedura di rilevazione e dei tempi di somministrazione dei questionari è demandata ai singoli docenti del CdS, ai quali viene chiesto di effettuare un annuncio in classe all'avvio della somministrazione e un sollecito in procinto della chiusura dei corsi medesimi. Il grado di copertura della rilevazione delle OPIS è ottimo, tenuto conto di seguenti parametri:

- Sono stati valutati 22 insegnamenti a fronte di 22 insegnamenti erogati;
- Sono stati compilati 299 OPIS frequentanti e 15 OPIS non frequentanti da 199 studenti iscritti (di cui 85 corso);

I risultati della rilevazione, per ciascun quesito posto agli studenti della triennale di ingegneria per L'Edilizia e Territorio, sono riportati nelle due tabelle qui di seguito dove, per ogni quesito posto, si fatto un confronto con il valore medio dei risultati conseguiti all'interno della Facoltà ICI.

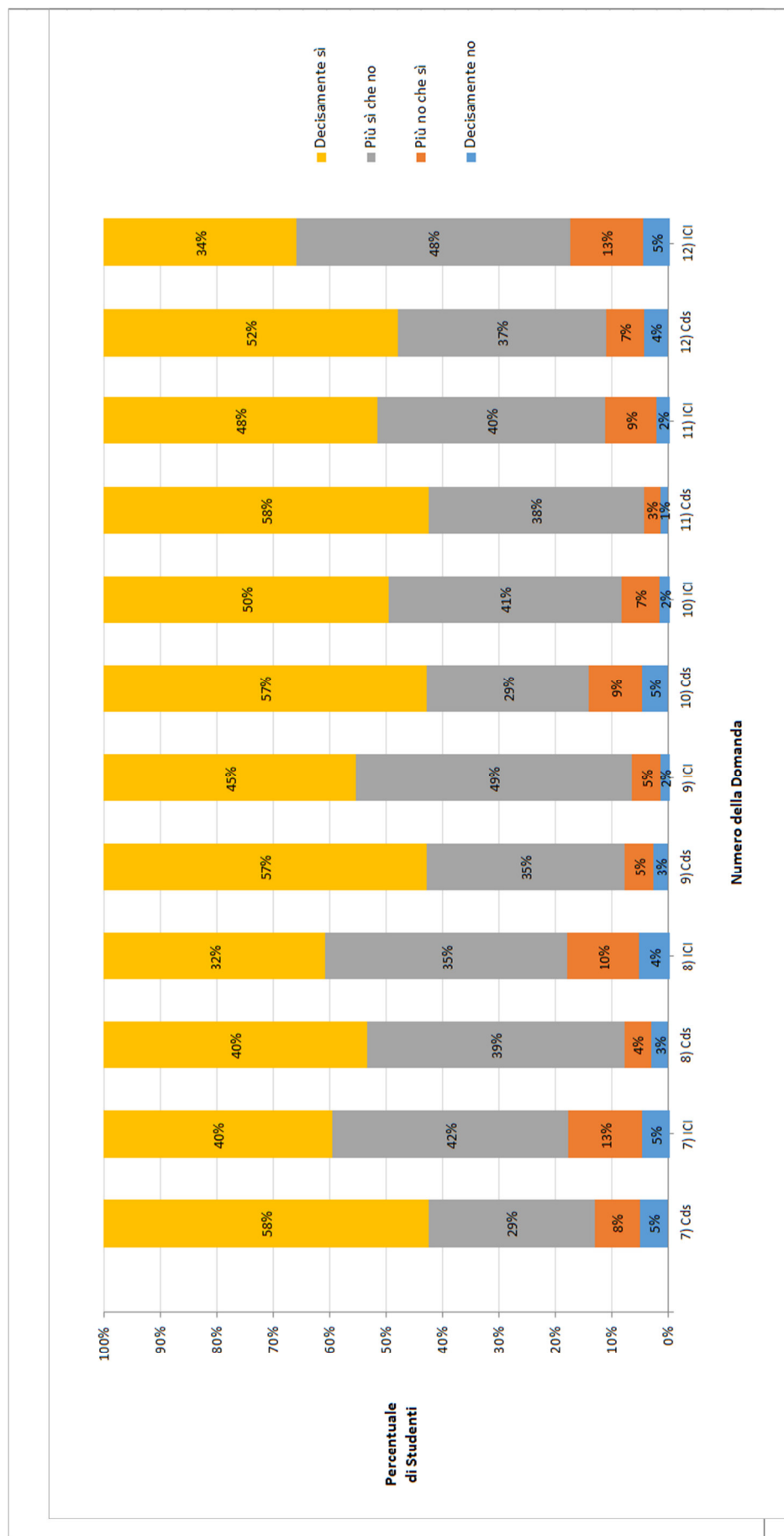
Dalle tabelle emerge un andamento spesso in linea con la media di Facoltà per quanto riguarda complessivamente soddisfatti. Per il quesito 1 sull'utilità delle conoscenze preliminari utili all'apprendimento dei corsi l'80% degli studenti ha risposto in modo positivo., Per quanto riguarda l'adeguatezza del materiale didattico, la triennale di ingegneria per l'Edilizia e Territorio ottiene risultati superiori alla media di Facoltà, pari a 85% contro il 78% della media ICI, e per il quesito 7.

sulla chiarezza espositiva del docente, l'87% degli studenti si ritiene soddisfatto contro l'82% della media ICI.

L' 89.00% si dichiara abbastanza o del tutto soddisfatto del corso triennale in Ingegneria per l'edilizia e Territorio contro una media di Facoltà pari al 82.4% .

Di seguito sono elencate le domande del questionario OPIS:

1. Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d'esame?
2. Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?
3. Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia?
4. Le modalità d'esame sono state definite in modo chiaro?
5. Gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre eventuali attività didattiche sono rispettati?
6. Il docente stimola / motiva l'interesse verso la disciplina?
7. Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?
8. Le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc...) sono utili all'apprendimento della materia? (lasciare in bianco se non pertinente)
9. L'insegnamento è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito Web del corso di studio?
10. Il docente è reperibile per chiarimenti e spiegazioni?
11. E' interessato/a agli argomenti trattati nell'insegnamento ?
12. Sono complessivamente soddisfatto di come è stato svolto questo insegnamento?



Effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUACdS

(OPIS - domanda n. 9) Solo il 7.7% degli studenti della triennale di ingegneria per l'Edilizia e Territorio lamenta che i contenuti del corso non siano del tutto coerenti con quanto indicato sul sito web del CdS o sul sito di Facoltà. Le informazioni riportate sul sito web del CdS appaiono complete, chiare e puntuali.

Il dettaglio per ciascun insegnamento, sulle modalità di accertamento dell'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento, è definito e comunicato dal singolo docente responsabile insieme al programma ma non sempre appare disponibile in anticipo nella "scheda insegnamento"; le pagine pubbliche della SUA-CdS sono facilmente raggiungibili attraverso il sito <http://gomppublic.uniroma1.it/> oppure anche attraverso il nuovo link di University: <http://www.university.it/index.php/scheda/sua/14765>

Corso di Laurea Magistrale in INGEGNERIA delle Costruzioni Edili e Sistemi Ambientali (LM-24)

Funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Le funzioni e competenze che il corso di studio propone (descritte nel quadro A4.a della scheda SUA-CdS) appaiono sicuramente attuali, complete e ben calibrate rispetto alle prospettive occupazionali del sistema economico e produttivo nazionale, come emerso anche dalla XVIII indagine sulla condizione occupazionale dei neolaureati della classe condotta da AlmaLaurea nel 2015.

Il portatore di interesse di riferimento è individuato primariamente nella "La Società Consortile Sabina Universitas", con cui sono state condotte molteplici consultazioni unitamente a Enti territoriali, Camera di Commercio, Ordini Professionali, Associazione degli Industriali. Le consultazioni hanno portato alla stipula di un rapporto convenzionale (novembre 2007) tra l'Università La Sapienza e il predetto Consorzio, della durata ventennale. Nell'incontro finale della consultazione a livello di Ateneo del 19 gennaio 2009, considerati i risultati della consultazione telematica che lo ha preceduto, le organizzazioni intervenute hanno valutato favorevolmente la razionalizzazione dell'Offerta Formativa della Sapienza, orientata, oltre che ad una riduzione del numero dei corsi, alla loro diversificazione nelle classi che mostrano un'attrattività elevata e per le quali vi è una copertura di docenti più che adeguata. Inoltre, dopo aver valutato nel dettaglio l'Offerta Formativa delle Facoltà, le organizzazioni stesse hanno espresso parere favorevole all'istituzione dei singoli corsi.

Le metodologie e gli strumenti utilizzati per la rilevazione delle esigenze del mondo produttivo appaiono valide, attuali e in linea con l'offerta formativa del CdS. La descrizione degli sbocchi occupazionali e professionali previsti dal CdS è riportata nel quadro A2.a della scheda SUA.

Sebbene non immediatamente necessario, anche alla luce degli accadimenti degli ultimi mesi nel territorio reatino, potrebbe rendersi necessario nel prossimo triennio un'ulteriore consultazione più approfondita riguardo il corso di laurea.

Il livello di rappresentatività a livello regionale, nazionale e internazionale dei soggetti consultati direttamente o indirettamente appare quindi adeguato.

Per la verifica delle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, ci si è basati principalmente sul Rapporto annuale di AlmaLaurea, al quale Sapienza aderisce, che monitora l'inserimento dei neolaureati magistrali nel mondo del lavoro a 1, 3 e 5 anni dal conseguimento del titolo di studio. La "XVIII indagine – Condizione occupazionale dei laureati nel 2015" ha coinvolto quasi 490.000 laureati nel 2016, tra cui La Sapienza.

Nella tabella sottostante sono riportati i dati relativi alla condizione occupazionale a 1 anno dal conseguimento del titolo dei laureati magistrali in Ingegneria delle Costruzioni Edili e Sistemi Ambientali della Sapienza, a confronto con i dati relativi ai laureati magistrali della Classe di Ingegneria delle Costruzioni Edili e Sistemi Ambientali (LM-24; 4/S) di tutti gli atenei italiani. Sono riportati i dati per la totalità degli intervistati e i dati suddivisi per genere. Non sono riportati i dati relativi a intervistati inferiori alle 5 unità.

CONDIZIONE OCCUPAZIONALE LAUREATI A <u>1 ANNO</u> DALLA LAUREA (XVIII Indagine - profilo dei laureati 2015)						
	Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi edili (Classi di Laurea LM-24)					
Dati provenienti da AlmaLaurea (disaccoppiati per genere)	SAPIENZA			Tutti gli Atenei Italiani (LM-24)		
	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)
Numero di laureati (% di genere)	18	14 (77.8%)	4 (22.2%)	645	404 (62.6%)	241 (37.4%)
Laureati intervistati	16	12		556	347	209
Età media alla laurea	29.1 anni	29.5 anni		27.2 anni	27.4 anni	26.9 anni
Durata media del corso di studio	3.2 anni	3.2 anni		2.9 anni	2.9 anni	2.9 anni
Voto medio di laurea magistrale (in 110-mi)	109.9	110.4		108.4	108.1	108.9
Ha una formazione post-laurea	62.5 %	50 %		62.1 %	59.9 %	65.6 %
Numero di occupati	10	8		297	192	105
Lavora (% tra gli intervistati)	62.5 %	66.7 %		53.4 %	55.3 %	50.2 %
Non lavora e cerca occupazione	31.3 %	33.3 %		36.2 %	34.9 %	38.3 %
Non lavora e non cerca occupazione	6.3 %	0 %		10.4 %	9.8 %	11.5 %
(di cui impegnato in formazione post-laurea)	0 %	0 %		3.2 %	3.5 %	2.9 %
Tempo medio dalla laurea al primo lavoro	4 mesi	4.4 mesi		4.2 mesi	4 mesi	4.6 mesi
Occupazione nell'Agricoltura	0 %	0 %		0.7 %	1 %	0 %
Occupazione nell'Industria	50 %	50 %		60.9 %	63 %	57.1 %
Occupazione nei Servizi	40 %	50 %		37.7 %	35.9 %	41 %
Lavoro stabile (Temp Indet - Auton)	50 %	50 %		48.8 %	50.5 %	45.7 %
Lavoro precario (Temp Det - Occas - Formaz Tutele crescenti)	40 %	37.5 %		42.4 %	42.2 %	42.8 %
Lavoro "senza contratto"	0 %	0 %		6.7 %	5.2 %	9.5 %
Efficacia della laurea per il lavoro svolto:						
molto efficace / efficace	70 %	62.5 %		66.2 %	68.1 %	62.7 %
abbastanza efficace	10 %	12.5 %		24 %	21.1 %	29.4 %
poco / per nulla efficace	20 %	25 %		9.8 %	10.8 %	7.8 %
Soddisfazione per lavoro svolto (da 1-10)	7	6.5		6.9	7.0	6.8
Guadagno netto mensile medio:	1126 €	1157 €		997 €	1053 €	896 €

Si riscontra il numero di laureati presso la Sapienza ancora esiguo, soprattutto se confrontato con la media nazionale, benché anch'essa risulta comunque inferiore ad altri corsi di laurea in Ingegneria di carattere più generale.

Non è possibile evidenziare risultati circa il genere femminile dal momento che il numero delle intervistate è minore di 5 unità.

In generale si evince un'età media della laurea piuttosto elevata sia in valore assoluto sia in quello relativo alla media nazionale (29.1 anni contro i 27.2 anni della media nazionale) e una durata del corso di studio anch'essa in linea con la precedente osservazione (3.2 anni contro i 2.9 anni della media nazionale).

Si riscontra poi una percentuale di laureati con lavoro pari al 62.5% (superiore a quella nazionale pari al 53.4%) e un tempo medio trascorso dal conseguimento della laurea all'ottenimento del primo lavoro pari a 4.0 mesi (contro i 4.2 mesi a livello nazionale).

Si evidenzia che la solidità e il peso dei risultati di tale indagine nonché il confronto con la media nazionale, tuttavia, sono probabilmente poco significativi, dato il numero piuttosto esiguo del campione dei laureati.

Nella tabella sottostante invece sono riportati i dati relativi alla condizione occupazionale a 3 anni dal conseguimento del titolo dei laureati magistrali in Ingegneria delle Costruzioni Edili e Sistemi Ambientali della Sapienza, a confronto con i dati relativi ai laureati magistrali della Classe di

Ingegneria delle Costruzioni Edili e Sistemi Ambientali (LM-24; 4/S) di tutti gli atenei italiani. Sono riportati i dati per la totalità degli intervistati e i dati suddivisi per genere. Non sono riportati i dati relativi a intervistati inferiori alle 5 unità.

CONDIZIONE OCCUPAZIONALE LAUREATI A 3 ANNI DALLA LAUREA (XVIII Indagine - profilo dei laureati 2015)						
	Laurea Magistrale in Ingegneria dei sistemi edilizi (Classi di Laurea LM-24; 4/S)					
Dati provenienti da AlmaLaurea (disaccoppiati per genere)	SAPIENZA			Tutti gli Atenei Italiani (LM-24 & 4/S)		
	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)
Numero di laureati (% di genere)	13	11 (84.6%)	2 (15.4%)	319	187 (58.6%)	132 (41.4%)
Laureati intervistati	7	6		249	149	100
Età media alla laurea	34.7 anni	35.7 anni		27.2 anni	27.6 anni	26.6 anni
Durata media del corso di studio	4.5 anni	4.6 anni		2.7 anni	2.8 anni	2.7 anni
Voto medio di laurea magistrale (in 110-mi)	106.9	107.8		109.0	108.7	109.4
Ha una formazione post-laurea	57.1 %	50 %		66.3 %	67.1 %	65 %
Numero di occupati	7	6		205	130	75
Lavora (% tra gli intervistati)	100 %	100 %		82.3 %	87.2 %	75 %
Non lavora e cerca occupazione	0 %	0 %		11.2 %	8.7 %	15 %
Non lavora e non cerca occupazione	0 %	0 %		6.4 %	4 %	10 %
(di cui impegnato in formazione post-laurea)	0 %	0 %		2.8 %	2.7 %	3 %
Tempo medio dalla laurea al primo lavoro	2.6 mesi	3.3 mesi		7.3 mesi	6.7 mesi	8.2 mesi
Occupazione nell'Agricoltura	0 %	0 %		0.5 %	0.8 %	0 %
Occupazione nell'Industria	14.3 %	16.7 %		60 %	63.8 %	53.3 %
Occupazione nei Servizi	85.7 %	83.3 %		39.5 %	35.4 %	46.7 %
Lavoro stabile (Temp Indet - Auton)	100 %	100 %		73.7 %	77.7 %	66.7 %
Lavoro precario (Temp Det - Occas - Formaz)	0 %	0 %		24.4 %	20.8 %	30.7 %
Lavoro "senza contratto"	0 %	0 %		1.5 %	0.8 %	2.7 %
Efficacia della laurea per il lavoro svolto:						
molto efficace / efficace	71.4 %	66.7 %		76 %	76.4 %	75.3 %
abbastanza efficace	14.3 %	16.7 %		19.5 %	18.1 %	21.9 %
poco / per nulla efficace	14.3 %	16.7 %		4.5 %	5.5 %	2.7 %
Soddisfazione per lavoro svolto (da 1-10)	6.7	7.5		7.4	7.3	7.5
Guadagno netto mensile medio:	1140 €	1376 €		1204 €	1264 €	1105 €

Si riscontra sempre l'esiguità del numero di laureati presso la Sapienza, soprattutto se confrontato con la media nazionale, benché anch'essa risulti comunque inferiore ad altri corsi di laurea in Ingegneria di carattere più generale

Anche in questo caso non è possibile evidenziare risultati circa il genere femminile essendo il numero delle intervistate inferiore alle 5 unità.

In generale si evince un'età media della laurea piuttosto elevata sia in valore assoluto sia in relazione alla media nazionale (34.7 anni contro i 27.2 anni della media nazionale) e una durata del corso di studio anch'essa in linea con la precedente osservazione (4.5 anni contro i 2.7 anni della media nazionale). Per quanto riguarda l'occupazione post lauream i dati sono buoni e pari al 100% nel caso di Sapienza, superiore rispetto alla media nazionale (82.3%). I tempi per raggiungere la prima occupazione dalla laurea sono buoni e inferiori rispetto alla media nazionale (2.6 mesi contro 7.3 mesi).

Degli occupati Sapienza il 100% ha un lavoro stabile (sebbene non sia chiaro se autonomo o a tempo indeterminato) e il guadagno mensile è leggermente inferiore alla media nazionale (1140 euro contro 1204 euro).

Si evidenzia che, la solidità e il peso dei risultati di tale indagine nonché il confronto con la media nazionale, tuttavia, sono probabilmente poco significativi, dato il numero piuttosto esiguo di laureati.

Efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati)

Le informazioni riportate nella scheda SUA-CdS (quadri A4.a; A4.b; A4.c; B1.a) risultano ben dettagliate e complete.

Le attività formative programmate e i risultati di apprendimento specifici individuati dal CdS (conoscenza e comprensione, capacità di applicare conoscenza e comprensione) sono coerenti tra loro (Descrittori di Dublino 1 e 2).

Il grado di raggiungimento dei risultati di apprendimento da parte del laureato rispetto all'intero percorso didattico/accademico offerto, con particolare riferimento all'autonomia di giudizio, abilità comunicative e capacità di apprendimento è ottimo (Descrittori di Dublino 3, 4 e 5).

La laurea magistrale in Ingegneria delle Costruzioni edili e dei Sistemi ambientali, con sede a Rieti, ha lo scopo di formare una figura professionale che, attraverso un'adeguata e approfondita preparazione tecnica interdisciplinare, sia in grado di operare in qualità di progettista, direttore di produzione e dei lavori, collaudatore, nel settore delle costruzioni edili e delle opere di difesa del suolo, di gestione dei rifiuti e delle risorse ambientali, con particolare riferimento a quelle idriche, individuando temi e problemi, analizzandone la complessità, elaborando soluzioni idonee e appropriate, sviluppando anche processi di innovazione, di gestione e di realizzazione.

Dal quadro A4.b della scheda SUA CdS emerge un'ottima corrispondenza tra gli obiettivi dei singoli insegnamenti e le molte attività formative erogate, né sono state segnalate alla Commissione Paritetica criticità a riguardo. Non vi sono quindi sostanziali modifiche e/o integrazioni ai contenuti dei programmi di riferimento da indicare.

Qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

I docenti di ruolo afferenti al CdS sono tutti qualificati; il ricorso ai contratti di insegnamento avviene raramente. I docenti della magistrale di ingegneria delle Costruzioni Edili e sistemi ambientali espongono gli argomenti con sufficiente chiarezza per l' 88.0% degli studenti (82.1% media ICI) e stimolano/motivano l'interesse per la materia per il 86.6% degli studenti (82.7% media ICI).

Il CdS mette in atto tutte le metodologie di trasmissione della conoscenza e delle abilità (lezioni frontali, attività didattiche integrative, esercitazioni, tutorati, laboratori etc.) compatibili con le

strutture e le risorse fornite dalla Facoltà e dall'Ateneo. Gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre attività didattiche sono rispettati per il 90.9% degli studenti (92.8% media ICI) mentre le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc...) sono utili all'apprendimento della materia per l'84.2% degli studenti (67.3% media ICI).

Non è prevista canalizzazione per i corsi degli insegnamenti della magistrale

Il carico di studio degli insegnamenti è proporzionato ai crediti assegnati per il 77.5% degli studenti (80.9% media ICI) mentre il materiale didattico (indicato o disponibile) è adeguato per lo studio della materia per il 85.6% degli studenti (78.2% media ICI).

Adeguatezza delle infrastrutture (laboratori, aule, attrezzature , etc)

Le infrastrutture della Facoltà (aule, attrezzature e, soprattutto, i laboratori), nonostante alcune azioni messe in atto dalla Presidenza della Facoltà stessa, tenuto anche conto di una affluenza di studenti ad ingegneria in continua crescita, non risultano sempre adeguate allo scopo e necessiterebbero in molti casi di interventi di manutenzione o anche di importanti interventi di ristrutturazione. Si ritiene, però di non poter imputare queste criticità ai singoli CdS in quanto la gestione delle aule didattiche, degli spazi e delle risorse comuni è demandata, per convenzione, al Consorzio Sabina Universitas.

Validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

I metodi di accertamento dei singoli insegnamenti sono descritti in modo sintetico e cumulativo nel quadro B1.b della scheda SUA-CdS.

Nello specifico, le modalità adottate dal CdS per la verifica delle conoscenze acquisite comprendono esami finali basati, normalmente, su prove scritte e orali. Inoltre alcuni corsi prevedono anche attività individuali sotto forma di laboratori, esercitazioni e lavori d'anno, che vengono considerati in fase di valutazione finale. Non sono invece incentivate dal CdS le prove in itinere, poiché distraggono gli studenti dalla frequenza di quei corsi che non le adottano, creando disparità, discontinuità e frammentazione nell'erogazione della didattica.

(OPIS - domanda n. 4) Relativamente all'analisi degli esiti delle prove di accertamento, si riportano i seguenti dati cumulativi: il 90.9 % degli studenti della magistrale di ingegneria per le Costruzioni Edili e sistemi ambientali (86.4% media ICI) ritiene che le modalità di esame siano state definite in modo sufficientemente chiaro.

Nel 2014-15 alla magistrale di ingegneria per le Costruzioni Edili e sistemi ambientali sono stati verbalizzati positivamente in totale 2529 CFU, con una votazione media su tutti i corsi pari a 27.78 (media ICI 25.90) e una deviazione standard di 2.53 (deviazione standard ICI 1.6) .

Completezza ed efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento (azioni correttive)

Il Rapporto del Riesame, prodotto dal CdS, è incentrato sulle tre aree tematiche individuate dall'ANVUR che caratterizzano la qualità del percorso didattico e l'inserimento nel mondo del lavoro:

A1 - L'INGRESSO, IL PERCORSO, L'USCITA DAL CDS

A2 - L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE

A3 - L'ACCOMPAGNAMENTO AL MONDO DEL LAVORO

Relativamente alla tematica A1, il Rapporto di Riesame indica i seguenti obiettivi, evidenziati dai dati, osservazioni e segnalazioni:

- a) *Modifica dell'ordinamento e aggiornamento del manifesto*
- b) *Potenziamento delle attività di supporto e di tutoraggio*
- c) *Istituzione di una procedura di comunicazione per informazioni da inserire sul sito e incremento dell'impiego della piattaforma e-learning*
- d) *Aggiornamento costante del sito web*

Gli obiettivi prefissati, le azioni intraprese e da intraprendere appaiono coerenti con le problematiche individuate. Relativamente all'azione correttiva a), sono stati riservati 15 crediti a scelta libero dello studente in modo da consentire l'inclusione di discipline non acquisite nella triennale agli studenti provenienti dal corso di primo livello L23 della Facoltà di Architettura. L'inserimento degli studenti provenienti dal corso di primo livello L23 della Facoltà di Architettura è risultato favorito e ha migliorato la distribuzione dei crediti nei semestri. Per quanto riguarda l'azione correttiva b), sono stati stipulati diversi contratti di tutoraggio. I risultati provenienti dai questionari OPIS evidenziano che per 92% degli studenti le attività integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori ecc.) sono utili all'apprendimento della materia. Anche l'azione correttiva c) risulta conclusa: è stato attivato un corso e-learning a cui tutti gli studenti risultano iscritti. Infine, il sito web del corso di studi è stato rifatto completamente seguendo il formato Sapienza ed inoltre è stato attivato un profilo facebook.

Relativamente alla tematica A2, il Rapporto di Riesame indica i seguenti obiettivi, evidenziati dai dati, osservazioni e segnalazioni:

- a) *Analisi dettagliata dei programmi dei corsi al fine di valutare un aggiornamento dei crediti assegnati*
- b) *Incontri programmati tra studenti e un gruppo di lavoro preposto e tra questo e i docenti dei singoli insegnamenti al fine di raccogliere le opinioni mirate degli studenti e di fornire ai docenti le informazioni necessarie per operare un miglioramento.*
- c) *Corretta informazione sui contenuti, sulle forme e sugli obiettivi delle attività integrative*

Gli obiettivi prefissati, le azioni intraprese e da intraprendere appaiono coerenti con le problematiche individuate e le azioni correttive sono in fase di attuazione. L'azione correttiva a) risulta attivata: è in fase di elaborazione una ulteriore revisione dell'ordinamento LM 24 per ricondurre il percorso formativo a 12 corsi reali (limitando i corsi costituiti da moduli integrati che non sono risultati di efficacia apprezzabile). L'azione correttiva b) non è stata attivata. Per quanto riguarda il punto c), sono stati organizzati dei seminari che hanno visto una corposa partecipazione.

Relativamente alla tematica A3, il Rapporto di Riesame della magistrale indica i seguenti obiettivi, evidenziati dai dati, osservazioni e segnalazioni:

- a) *Rafforzamento dei rapporti già esistenti con enti di ordini professionali. Attivazione di nuove convenzioni, accordi quadro e collaborazioni*

Tale azione correttiva risulta attivata: è stato organizzato un incontro da Unindustria alla quale è stato presentato il potenziale di attività sperimentali che possono essere svolte dalla sede di Rieti.

Gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti frequentanti e non frequentanti.

La segnalazione dell'avvio della procedura di rilevazione e dei tempi di somministrazione dei questionari è demandata ai singoli docenti del CdS, ai quali viene chiesto di effettuare un annuncio in classe all'avvio della somministrazione e un sollecito in chiusura dei corsi medesimi.

Il grado di copertura della rilevazione delle OPIS è ottimo, tenuto conto di seguenti parametri:

- Sono stati valutati 16 insegnamenti a fronte di 16 insegnamenti erogati;
- Sono stati compilati 209 OPIS frequentanti e 41 OPIS non frequentanti da 143 studenti iscritti (di cui 78 in corso);

I risultati della rilevazione, per ciascun quesito posto agli studenti frequentanti della magistrale di ingegneria delle Costruzioni Edili e dei Sistemi Ambientali, sono riportati nelle due tabelle qui di seguito dove, per ogni quesito posto, si fatto un confronto con il valore medio dei risultati conseguiti all'interno della Facoltà ICI.

Dalle tabelle emerge un andamento sostanzialmente in linea con la media di Facoltà con alcuni scostamenti positivi.

Al quesito 3. sull'adeguatezza del materiale didattico, la magistrale di ingegneria delle Costruzioni Edili e dei Sistemi Ambientali ottiene una percentuale di studenti soddisfatti pari all'85.6% rispetto alla media della facoltà ICI pari a 78.2%. Al quesito 6. sulla motivazione trasmessa dal docente si evidenzia una percentuale di studenti soddisfatti pari al 90.2 % contro l'82.7% medio di ICI, mentre al quesito 7. sulla chiarezza espositiva dei docenti si registra un 88.0% di studenti soddisfatti contro 82.1% medio di ICI. L' 86.1% degli studenti magistrali di ingegneria delle Costruzioni Edili e dei Sistemi Ambientali si dichiara abbastanza o del tutto soddisfatto degli insegnamenti contro una media della Facoltà ICI pari al 82.4% .

Di seguito sono elencate le domande del questionario OPIS:

Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d'esame?

Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?

Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia?

Le modalità d'esame sono state definite in modo chiaro?

Gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre eventuali attività didattiche sono rispettati?

Il docente stimola / motiva l'interesse verso la disciplina?

Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?

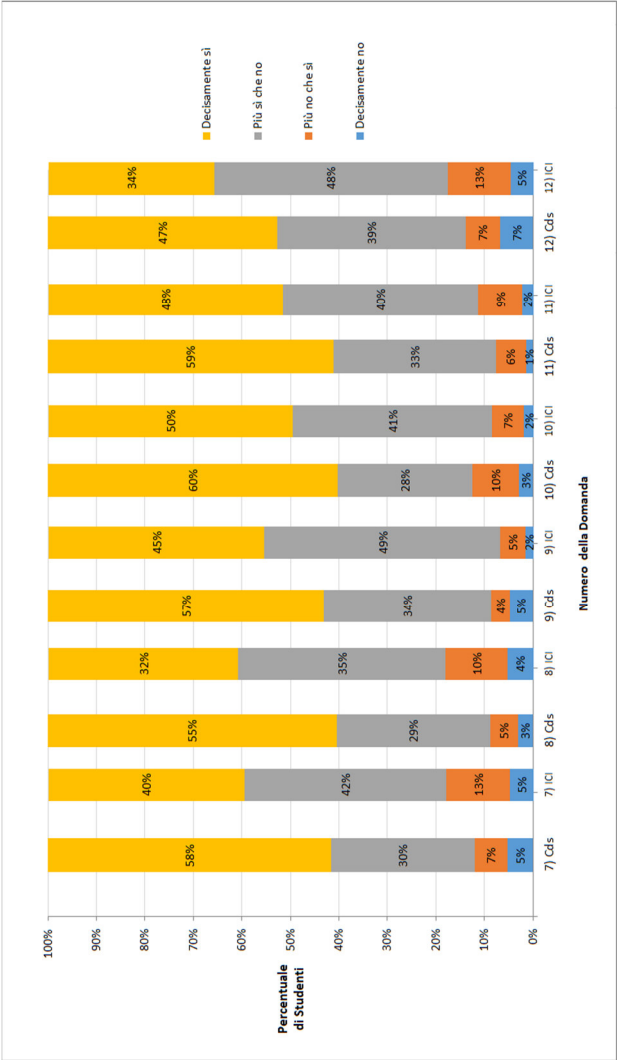
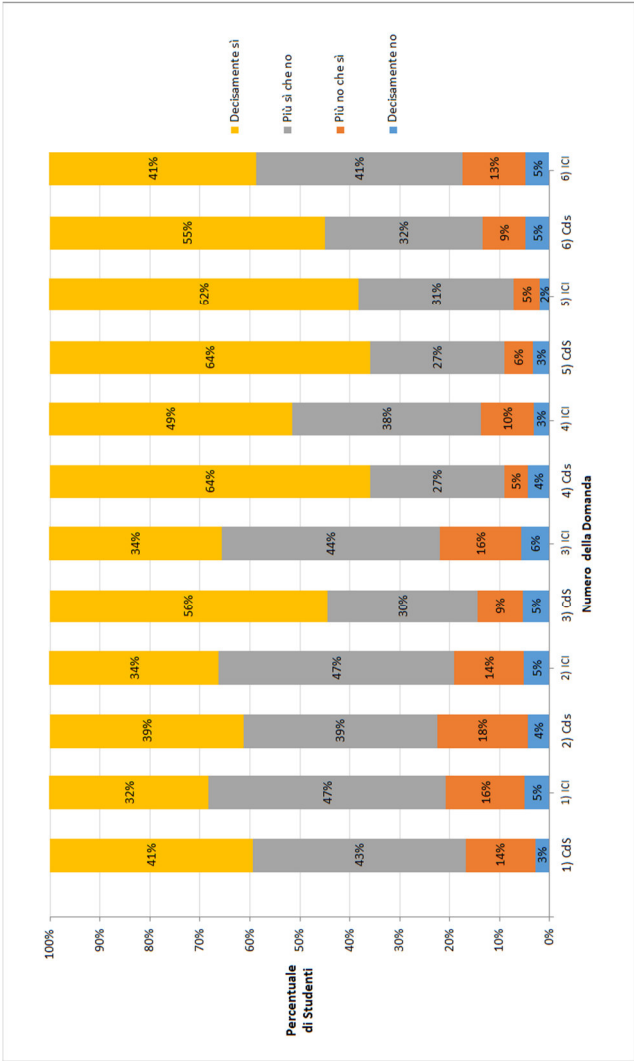
Le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc...) sono utili all'apprendimento della materia? (lasciare in bianco se non pertinente)

L'insegnamento è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito Web del corso di studio?

Il docente è reperibile per chiarimenti e spiegazioni?

E' interessato/a agli argomenti trattati nell'insegnamento ?

complessivamente soddisfatto di come è stato svolto questo insegnamento?



Effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUACdS

1. (OPIS - domanda n. 9) Solo il 8.61% degli studenti della magistrale di ingegneria per le Costruzioni Edili e sistemi ambientali lamenta che i contenuti del corso non siano del tutto coerenti con quanto indicato sul sito web del CdS o sul sito di Facoltà. Le informazioni riportate sul sito web del CdS appaiono complete, chiare e puntuali.
2. Il dettaglio per ciascun insegnamento, sulle modalità di accertamento dell'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento, è definito e comunicato dal singolo docente responsabile insieme al programma ma non sempre appare disponibile in anticipo nella "scheda insegnamento"; le pagine pubbliche della SUA-CdS sono facilmente raggiungibili attraverso il sito <http://gomppublic.uniroma1.it/> oppure anche attraverso il nuovo link di University: <http://www.university.it/index.php/scheda/sua/14770> .

Corso di Laurea Magistrale in INGEGNERIA DEI SISTEMI DI TRASPORTO (Transport Systems Engineering) (LM-23)

Funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Le funzioni e competenze che il corso di studio propone (descritte nel quadro A4.a della scheda SUA-CdS) appaiono sicuramente attuali, complete e ben calibrate rispetto alle prospettive occupazionali del sistema economico e produttivo nazionale, come emerso anche dalla XVIII indagine sulla condizione occupazionale dei neolaureati della classe condotta da AlmaLaurea nel 2015.

La valutazione delle prospettive occupazionali da parte dei portatori di interesse (enti, aziende, ordini professionali, etc.) è stata effettuata, a livello di Facoltà, a partire dal 2006 attraverso il Protocollo di Intesa "Diamoci Credito" (quadro A1 della scheda SUA CdS) attraverso il Protocollo di Intesa "Diamoci Credito", ora Figi, riconfermato nel luglio 2008. Nei prossimi 2-3 anni, potrebbe essere utile consultare nuovamente tali portatori per avere un aggiornamento sulle prospettive occupazionali, alla luce degli avanzamenti e dell'evoluzione del tessuto industriale e produttivo locale, nazionale e internazionale, atteso che diversi studenti sono di origine non italiana.

Le metodologie e gli strumenti utilizzati per la rilevazione delle esigenze del mondo produttivo appaiono valide, attuali e in linea con l'offerta formativa del CdS. La descrizione degli sbocchi occupazionali e professionali previsti dal CdS è riportata nel quadro A2.a della scheda SUA.

Il corso di laurea magistrale in Ingegneria dei Sistemi di Trasporto - Transport Systems Engineering, erogato in lingua inglese dal 2014-15, ha l'obiettivo di fornire allo studente una formazione di livello avanzato che gli consenta di operare in campo nazionale e internazionale ai più elevati livelli di qualificazione nell'ambito delle diverse attività connesse con la pianificazione, la progettazione, la gestione e il controllo dei sistemi di trasporto e delle sue componenti.

Per la verifica delle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, ci si è basati principalmente sul Rapporto annuale del consorzio AlmaLaurea, a cui Sapienza aderisce, che monitora l'inserimento dei neolaureati magistrali nel mondo del lavoro a 1, 3 e 5 anni dal conseguimento del titolo di studio. La "XVIII indagine – Condizione occupazionale dei laureati nel 2015" ha coinvolto quasi 490.000 laureati nel 2016, tra cui La Sapienza.

Nella tabella sottostante sono riportati i dati relativi alla condizione occupazionale a 1 anno dal conseguimento del titolo dei laureati magistrali in **Ingegneria dei Sistemi di Trasporto - Transport Systems Engineering** della Sapienza, a confronto con i dati relativi ai laureati magistrali della Classe di Ingegneria dei Sistemi di Trasporto (LM-23) di tutti gli atenei italiani. Sono riportati i dati per la totalità degli intervistati e i dati suddivisi per genere. Non sono riportati i dati relativi a intervistati inferiori alle 5 unità.

CONDIZIONE OCCUPAZIONALE LAUREATI A 1 ANNO DALLA LAUREA (XVIII Indagine - profilo dei laureati 2015)						
	Laurea Magistrale in Ingegneria dei trasporti (Classi di Laurea LM-23)					
Dati provenienti da AlmaLaurea (disaccoppiati per genere)	SAPIENZA			Tutti gli Atenei Italiani (LM-23)		
	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)
Numero di laureati (% di genere)	10	8 (80%)	2 (20%)	1938	1402 (72.3%)	536 (27.7%)
Laureati intervistati	8	6		1646	1181	465
Età media alla laurea	30.6 anni	28.2 anni		27.3 anni	27.4 anni	27.1 anni
Durata media del corso di studio	3.6 anni	3.5 anni		3.3 anni	3.3 anni	3.2 anni
Voto medio di laurea magistrale (in 110-mi)	105.6	104.5		106.2	105.6	107.5
Ha una formazione post-laurea	37.5 %	50 %		60.3 %	58.4 %	64.9 %
Numero di occupati	3	2		902	684	218
Lavora (% tra gli intervistati)	37.5 %	33.3 %		54.8 %	57.9 %	46.9 %
Non lavora e cerca occupazione	37.5 %	50 %		32.9 %	31.1 %	37.6 %
Non lavora e non cerca occupazione	25 %	16.7 %		12.3 %	11 %	15.5 %
(di cui impegnato in formazione post-laurea)	12.5 %	16.7 %		6.3 %	5.6 %	8 %
Tempo medio dalla laurea al primo lavoro	3.3 mesi	5 mesi		4.2 mesi	4.1 mesi	4.5 mesi
Occupazione nell'Agricoltura	0 %	0 %		0.4 %	0.6 %	0 %
Occupazione nell'Industria	33.3 %	50 %		60.9 %	62.1 %	56.9 %
Occupazione nei Servizi	66.7 %	50 %		37.4 %	36 %	41.7 %
Lavoro stabile (Temp Indet - Auton)	0 %	0 %		46.3 %	48 %	41.3 %
Lavoro precario (Temp Det - Occas - Formaz Tutele crescenti)	100 %	100 %		48 %	46.3 %	53.2 %
Lavoro "senza contratto"	0 %	0 %		4.4 %	4.4 %	4.6 %
Efficacia della laurea per il lavoro svolto:						
molto efficace / efficace	100 %	100 %		70 %	70 %	69.9 %
abbastanza efficace	0 %	0 %		21.2 %	21.4 %	20.4 %
poco / per nulla efficace	0 %	0 %		8.8 %	8.6 %	9.7 %
Soddisfazione per lavoro svolto (da 1-10)	7.3	7.5		7.2	7.2	7.2
Guadagno netto mensile medio:	751 €	376 €		1132 €	1156 €	1058 €

Si osservano sensibili differenze tra i dati relativi alla Sapienza e quelli nazionali. Ad esempio si evidenzia una percentuale di occupati (37.5%) inferiore alla media nazionale della Classe LM-23 (54.8%) ma un tempo più breve per raggiungere la prima occupazione (3.3 mesi a fronte della media nazionale pari a 4.2 mesi).

Nella tabella sottostante sono riportati i dati relativi alla condizione occupazionale a 3 anni dal conseguimento del titolo dei laureati magistrali in **Ingegneria dei Sistemi di Trasporto (Transport Systems Engineering)** della Sapienza, a confronto con i dati relativi ai laureati magistrali della Classe di Ingegneria dei Sistemi di Trasporto (LM-23) di tutti gli atenei italiani. Sono riportati i dati per la totalità degli intervistati e i dati suddivisi per genere. Non sono riportati i dati relativi a intervistati inferiori alle 5 unità.

CONDIZIONE OCCUPAZIONALE LAUREATI A 3 ANNI DALLA LAUREA (XVIII Indagine - profilo dei laureati 2015)						
	Laurea Magistrale in Ingegneria dei trasporti (Classi di Laurea LM-23)					
Dati provenienti da AlmaLaurea (disaccoppiati per genere)	SAPIENZA			Tutti gli Atenei Italiani (LM-23 & 4/S)		
	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)
Numero di laureati (% di genere)	7	4 (57.1%)	3 (42.9%)	1856	1316 (70.9%)	540 (29.1%)
Laureati intervistati	7			1468	1049	419
Età media alla laurea	27.6 anni			27.1 anni	27.3 anni	26.6 anni
Durata media del corso di studio	3 anni			3.2 anni	3.2 anni	3.1 anni
Voto medio di laurea magistrale (in 110-mi)	106.1			106.5	105.9	107.9
Ha una formazione post-laurea	42.9 %			63 %	59.9 %	70.9 %
Numero di occupati	7			1163	857	306
Lavora (% tra gli intervistati)	100 %			79.2 %	81.7 %	73 %
Non lavora e cerca occupazione	0 %			12.3 %	11.2 %	15 %
Non lavora e non cerca occupazione	0 %			8.5 %	7.1 %	11.9 %
(di cui impegnato in formazione post-laurea)	0 %			6.7 %	5.3 %	10 %
Tempo medio dalla laurea al primo lavoro	16.6 mesi			7.1 mesi	7 mesi	7.1 mesi
Occupazione nell'Agricoltura	0 %			0.3 %	0.5 %	0 %
Occupazione nell'Industria	0 %			56.3 %	57.4 %	53.3 %
Occupazione nei Servizi	85.7 %			42.7 %	41.7 %	45.8 %
Lavoro stabile (Temp Indet - Auton)	71.4 %			69.4 %	73 %	59.2 %
Lavoro precario (Temp Det - Occas - Formaz)	28.6 %			28.5 %	25.1 %	38 %
Lavoro "senza contratto"	0 %			1.4 %	1.3 %	1.6 %
Efficacia della laurea per il lavoro svolto:						
molto efficace / efficace	66.7 %			74.1 %	74.3 %	73.8 %
abbastanza efficace	16.7 %			20.4 %	20.1 %	21.3 %
poco / per nulla efficace	16.7 %			5.4 %	5.6 %	5 %
Soddisfazione per lavoro svolto (da 1-10)	7.6			7.3	7.3	7.3
Guadagno netto mensile medio:	1376 €			1319 €	1350 €	1233 €

Il quadro occupazionale a 3 anni dalla laurea è nettamente migliore rispetto a quello relativo ad a 1 anno. Si evidenzia ad esempio un aumento della percentuale degli occupati dal 37.5% all'100% (media nazionale dal 54.8% all'79.2%) e un aumento del guadagno netto mensile da 751€ a 1376€.

Ovviamente, considerata l'esigua numerosità del campione statistico e del fatto che si riferiscono a laureati del precedente manifesto degli studi, non hanno una particolare significatività sull'attuale corso erogato.

Efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati)

Le informazioni riportate nella scheda SUA-CdS (quadri A4.a; A4.b; A4.c; B1.a) risultano ben dettagliate e complete.

Le attività formative programmate e i risultati di apprendimento specifici individuati dal CdS (conoscenza e comprensione, capacità di applicare conoscenza e comprensione) sono coerenti tra loro

(Descrittori di Dublino 1 e 2).

Il grado di raggiungimento dei risultati di apprendimento da parte del laureato rispetto all'intero percorso didattico/accademico offerto, con particolare riferimento all'autonomia di giudizio, abilità comunicative e capacità di apprendimento è ottimo (Descrittori di Dublino 3, 4 e 5).

Dal quadro A4.b della scheda SUA CdS emerge un'ottima corrispondenza tra gli obiettivi dei singoli insegnamenti e le attività formative erogate, né sono state segnalate alla Commissione Paritetica criticità a riguardo.

Qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

I docenti di ruolo afferenti al CdS sono tutti qualificati. I docenti della magistrale di Ingegneria dei Sistemi di Trasporto (Transport Systems Engineering) espongono gli argomenti con sufficiente chiarezza per il 86.1% degli studenti (86.4% media ICI) e stimolano/motivano l'interesse per la materia per l'88.3% degli studenti (82.7% media ICI).

Il CdS mette in atto tutte le metodologie di trasmissione della conoscenza e delle abilità (lezioni frontali, attività didattiche integrative, esercitazioni, tutorati, laboratori etc.) compatibili con le strutture e le risorse fornite dalla Facoltà e dall'Ateneo. Gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre attività didattiche sono rispettati per il 95.7% degli studenti (92.8% media ICI) mentre le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc...) sono utili all'apprendimento della materia per il 87.9% degli studenti (67.3% media ICI).

Il carico di studio degli insegnamenti è proporzionato ai crediti assegnati per il 92.5% degli studenti (80.9% media ICI) mentre il materiale didattico (indicato o disponibile) è adeguato per lo studio della materia per l'87.2% degli studenti (78.2% media ICI).

Il CdS, deve mettere in atto azioni per ridurre e ridistribuire progressivamente (ove possibile) all'interno dei rispettivi SSD il carico didattico di ciascun docente entro un limite nominale di 15CFU (per PO e PA) e 9 CFU (per i ricercatori).

Le infrastrutture della Facoltà (aule, attrezzature e, soprattutto, i laboratori), non ostante alcune azioni messe in atto dalla Presidenza della Facoltà stessa non risultano sempre adeguate allo scopo e necessiterebbero in molti casi di interventi di manutenzione o anche di importanti interventi di ristrutturazione. Si ritiene, però di non poter imputare queste criticità ai singoli CdS in quanto la gestione delle aule didattiche, degli spazi e delle risorse comuni è demandata per statuto di Ateneo alle Facoltà.

Validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

I metodi di accertamento dei singoli insegnamenti sono descritti in modo sintetico e cumulativo nel quadro B1.b della scheda SUA-CdS.

Nello specifico, le modalità adottate dal CdS per la verifica delle conoscenze acquisite comprendono esami finali basati, normalmente, su prove scritte e orali. Inoltre alcuni corsi prevedono anche attività individuali sotto forma di esercitazioni e lavori d'anno, che vengono considerati in fase di valutazione finale.

Relativamente all'analisi degli esiti delle prove di accertamento, si riportano i seguenti dati cumulativi: l' 86.1 % degli studenti della magistrale di Ingegneria dei Sistemi di Trasporto (Transport Systems Engineering) (86.4% media ICI) ritiene che le modalità di esame siano state definite in modo sufficientemente chiaro.

Nel 2014-15 per la magistrale di Ingegneria dei Sistemi di Trasporto (Transport Systems Engineering) sono stati verbalizzati positivamente in totale 1848 CFU, con una votazione media su tutti i corsi pari a 26.77 (media ICI 25.9) e una deviazione standard di 3.11 (media ICI 1.6) .

Completezza ed efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento (azioni correttive)

Il Rapporto del Riesame, prodotto dal CdS, è incentrato sulle tre aree tematiche individuate dall'ANVUR che caratterizzano la qualità del percorso didattico e l'inserimento nel mondo del lavoro:

- A1 - L'INGRESSO, IL PERCORSO, L'USCITA DAL CDS
- A2 - L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE
- A3 - L'ACCOMPAGNAMENTO AL MONDO DEL LAVORO

Relativamente alla tematica A1, il Rapporto di Riesame della magistrale di Ingegneria dei Sistemi di Trasporto (Transport Systems Engineering) indica i seguenti obiettivi, evidenziati dai dati, osservazioni e segnalazioni:

Potenziamento della didattica integrativa e del tutoraggio:

L'azione è stata attuata sottoscrivendo un incarico a un tutor per la didattica frontale integrativa e tutoraggio su argomenti specifici, per 2 ore/settimana. L'incarico è stato svolto e le lezioni sono state frequentate con profitto dagli studenti che hanno colmato lacune nelle materie di base.

Gli obiettivi prefissati, le azioni intraprese e da intraprendere appaiono coerenti con le problematiche individuate.

Relativamente alla tematica A2, il Rapporto di Riesame della magistrale di Ingegneria dei Sistemi di Trasporto (Transport Systems Engineering) indica il seguente obiettivo, evidenziato dai dati, osservazioni e segnalazioni:

Potenziamento delle competenze nell'uso di strumenti informatici specialistici:

L'azione non è stata avviata a causa della forte riduzione delle risorse erogate al CdS nel 2016 dall'Ateneo per favorire l'internazionalizzazione. Tuttavia, a causa della riduzione dei fondi per l'internazionalizzazione, si prevede di verificare nel prossimo RdR la compatibilità di riproposizione dell'azione con la disponibilità dei fondi assegnati.

Co-finanziamento del viaggio d'istruzione:

L'azione è consistita nella selezione degli studenti meritevoli del finanziamento per la partecipazione al viaggio d'istruzione. Il viaggio è stato effettuato a Febbraio 2016 e ha consentito ai 10 studenti partecipanti di visitare impianti di trasporto ferroviario, navale e stradale in Francia, Germania e Svizzera, entrando in contatto con le realtà operative approfondite durante gli studi

Gli obiettivi prefissati, le azioni intraprese e da intraprendere appaiono coerenti con le problematiche individuate.

Relativamente alla tematica A3, il Rapporto di Riesame della magistrale di Ingegneria dei Sistemi di Trasporto (Transport Systems Engineering) indica il seguente obiettivo, evidenziato dai dati,

osservazioni e segnalazioni:

Diffusione della conoscenza delle esperienze e delle opportunità di lavoro per i laureati del CdS tramite apertura di profili Facebook e Twitter per favorire lo scambio di informazioni con gli ex studenti, gli studenti e le aziende:

L'attività non è stata avviata a causa del sovrabbondante impegno del collaboratore didattico incaricato di attivare i profili Facebook e Twitter, la cui gestione avrebbe richiesto tempo. Tuttavia è stato ristrutturato il sito del CdS ed è stata inserita una sezione dedicata al Placement, dove sono riportati i collegamenti con le società del settore dei trasporti con quali sono stati sottoscritti accordi per stage e tirocini.

Le azioni intraprese e da intraprendere appaiono coerenti con le problematiche individuate,

Gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti frequentanti e non frequentanti.

La segnalazione dell'avvio della procedura di rilevazione e dei tempi di somministrazione dei questionari è demandata ai singoli docenti del CdS, ai quali viene chiesto di effettuare un annuncio in classe all'avvio della somministrazione e un sollecito in chiusura dei corsi medesimi.

Il grado di copertura della rilevazione delle OPIS è buono, tenuto conto dei seguenti parametri:

- Sono stati valutati 14 insegnamenti a fronte di 18 insegnamenti erogati;
- Sono stati compilati 281 OPIS frequentanti e 102 OPIS non frequentanti da 90 studenti iscritti (di cui 76 in corso);

I risultati della rilevazione, per ciascun quesito posto agli studenti frequentanti della magistrale di Ingegneria dei Sistemi di Trasporto (Transport Systems Engineering), sono riportati nelle due tabelle qui di seguito dove, per ogni quesito posto, si è fatto un confronto con il valore medio dei risultati conseguiti all'interno della Facoltà ICI.

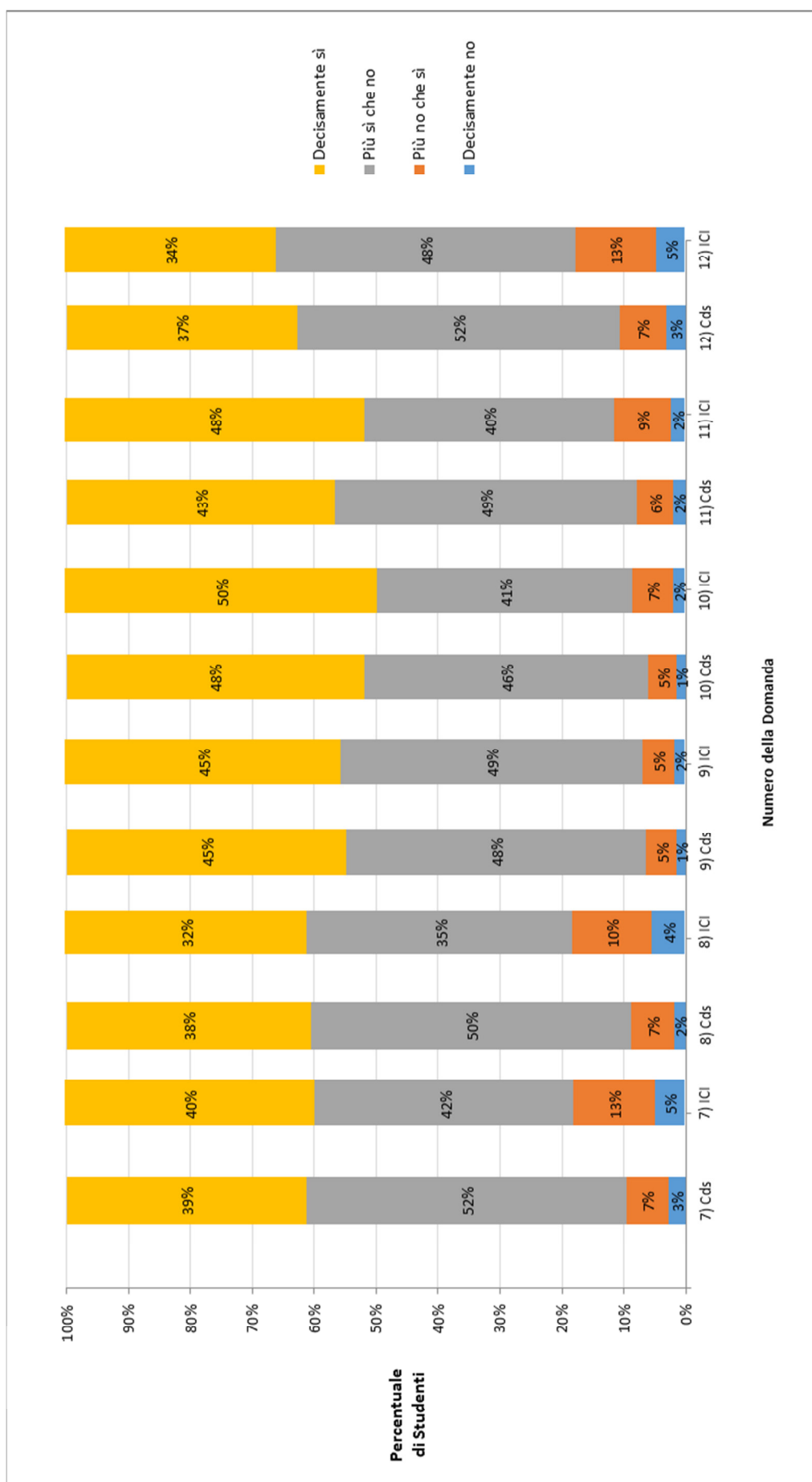
Dalle tabelle emerge un andamento sostanzialmente positivo rispetto alla media di Facoltà. La quasi totalità degli indicatori ha una percentuale di risposte soddisfacenti superiore alla media della facoltà ICI.

L'89.3% degli studenti magistrali di Ingegneria Sistemi di Trasporto (Transport Systems Engineering) si dichiara abbastanza o del tutto soddisfatto degli insegnamenti contro una media della Facoltà ICI pari al 82.3% .

Di seguito sono elencate le domande del questionario OPIS:

1. Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d'esame?
2. Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?
3. Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia?
4. Le modalità d'esame sono state definite in modo chiaro?
5. Gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre eventuali attività didattiche sono rispettati?
6. Il docente stimola / motiva l'interesse verso la disciplina?
7. Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?
8. Le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc...) sono utili all'apprendimento della materia? (lasciare in bianco se non pertinente)

9. L'insegnamento è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito Web del corso di studio?
10. Il docente è reperibile per chiarimenti e spiegazioni?
11. E' interessato/a agli argomenti trattati nell'insegnamento ?
12. Sono complessivamente soddisfatto di come è stato svolto questo insegnamento?



A. Effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUACdS

3. Solo il 6.4% degli studenti della magistrale di Ingegneria Sistemi di Trasporto (Transport Systems Engineering), lamenta che i contenuti del corso non siano del tutto coerenti con quanto indicato sul sito web del CdS o sul sito di Facoltà. Le informazioni riportate sul sito web del CdS appaiono complete, chiare e puntuali, sia per gli studenti italiani che per gli studenti stranieri essendo pubblicate sia in lingua italiana sia in inglese.
4. Il dettaglio per ciascun insegnamento, sulle modalità di accertamento dell'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento, è definito e comunicato dal singolo docente responsabile insieme al programma ma non sempre appare disponibile in anticipo nella "scheda insegnamento"; le pagine pubbliche della SUA-CdS sono facilmente raggiungibili attraverso il sito <http://gomppublic.uniroma1.it/> oppure anche attraverso il nuovo link di University: <http://www.university.it/index.php/scheda/sua/25090>

Corso di Laurea triennale in INGEGNERIA CIVILE E INDUSTRIALE (classe L-7/L9)

Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Le funzioni e competenze che il corso di studio propone (descritte nel quadro A4.a della scheda SUA-CdS) appaiono attuali, complete e ben calibrate rispetto alle prospettive occupazionali del sistema economico e produttivo, emerse dalla XVIII indagine sulla condizione occupazionale dei neo-laureati della classe condotta da AlmaLaurea nel 2015.

La valutazione delle prospettive occupazionali da parte dei portatori di interesse (enti, aziende, ordini professionali, etc.) è stata effettuata in modo sistematico dal CdS negli anni 2008-2010 (quadro A.1 della scheda SUA CdS) attraverso il Protocollo di Intesa "Diamoci Credito", ora Figi, riconfermato nel luglio 2008. L'elenco delle iniziative svolte nell'AA 2015/16 e i verbali degli incontri di consultazione sono reperibili sul portale del FiGi (Facoltà di Ingegneria – Grandi Imprese) ai seguenti collegamenti:

<http://figi.ing.uniroma1.it/pdf/PROGRAMMAZIONE%202015-16.pdf>,
http://figi.ing.uniroma1.it/pdf/VERBALE%20WG%201-4-2016_definitivo.pdf.

Il livello di rappresentatività a livello regionale, nazionale e internazionale dei soggetti consultati direttamente o indirettamente appare adeguato.

Per l'analisi delle prospettive occupazionali, date le caratteristiche interclasse del CdS non è stato possibile fare riferimento, come per gli altri CdS della Facoltà alla "XVIII indagine (2016) – Condizione occupazionale dei laureati", Si possono quindi fare solamente alcune considerazioni di carattere quali-quantitativo rapportati al resto della Facoltà. I laureati di questo CdS presentano una durata del percorso superiore, percentuali di occupazione leggermente superiori e coloro che sono occupati sono fondamentalmente più soddisfatti. Queste occorrenze, probabilmente, sono dovute alle specificità del territorio.

Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati)

Il percorso formativo del corso di laurea in Ingegneria Civile e industriale è articolato in semestri, nei quali vengono sviluppate in progressione e con vincolo di propedeuticità le principali competenze e abilità di seguito elencate. Nel 1° anno di corso la formazione generale (analisi matematica, geometria, fisica, con approfondimenti prevalenti di meccanica e termodinamica, chimica; nel 2° anno di corso ancora la formazione generale (meccanica razionale, fisica) e formazione di base nelle materie ingegneristiche (fisica tecnica, scienza delle costruzioni, meccanica applicata, materiali, elettrotecnica, idraulica e materie affini strettamente collegate alla formazione ingegneristica); nel 3° anno di corso si hanno due curriculum, relativi alle due classi cui afferisce il CdS. I corsi previsti nel Regolamento Didattico rispondono agli obiettivi formativi dichiarati, sia dal punto di vista dell'equilibrio nella formazione sulle discipline di base, sia per ciò che attiene alla formazione tecnico-applicativa, in entrambe le classi L-7 e L-9.

Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale

raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

Dall'analisi dei dati OPIS aggiornati al 30-09-16 relativi ai questionari Q1 degli studenti frequentanti (circa 880 questionari), emerge che nelle domande relative a questi aspetti le percentuali di soddisfazione sono molto superiori a quelle di Facoltà, presumibilmente dovuto al minore numero di iscritti in questa sede.

Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

I metodi di accertamento delle capacità (di conoscenza e comprensione, di applicazione di conoscenza e comprensione, di autonomia di giudizio, di comunicazione e di apprendimento) acquisite consistono in verifiche di profitto, previste alla fine di ogni semestre per le materie in corso (gennaio, giugno e settembre) e anche come appelli di recupero (aprile e novembre per i fuori corso, condotte mediante una prova scritta e/o orale. Il dettaglio per ciascun insegnamento, sulle modalità di accertamento dell'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento, è definito e comunicato dal singolo docente responsabile insieme al programma; esso non appare sempre disponibile in anticipo nella "scheda insegnamento" (collegamento nel Quadro A4-b della scheda SUA). Dall'analisi dei dati OPIS aggiornati al 30-09-16 relativi ai questionari Q1 degli studenti frequentanti (circa 700 questionari) emerge che il 16% degli studenti ritiene che il carico di studio sia eccessivo rispetto al numero di crediti assegnato ai vari insegnamenti. Il dato, analogo rispetto al precedente, si mantiene al disotto della media della facoltà ICI (19.04%, in aumento rispetto al precedente 18,25%). Circa il 9% degli studenti ritiene che le modalità di esame non siano state definite o comunicate in modo sufficientemente chiaro, al di sopra della media della facoltà ICI (circa 14%) e leggermente superiore al precedente. Infine, si rileva che per quanto riguarda i suggerimenti più frequenti, il 18,11% chiede che vengano fornite più conoscenze di base, e quasi il 24% degli studenti chiede di prevedere prove di esame intermedie. Per quanto riguarda gli esiti delle prove di accertamento, alla triennale di Ingegneria aerospaziale sono stati verbalizzati in totale 9063 CFU (9335 nell'anno precedente), con una votazione media su tutti i corsi pari a 23.93, molto vicina alla media di Facoltà (24.1) ed in aumento rispetto all'anno precedente (23.55). La distribuzione dei laureati in termini di durata del corso di studi ha visto percentuali uguali di laureati in corso, FC di un anno rispetto all'anno precedente.

Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento

La rendicontazione del rapporto di Riesame, presentato nell'Ottobre 2016 dal Gruppo di Riesame del CdS alla Commissione di Monitoraggio della Facoltà e al Team Qualità dell'Ateneo, evidenzia le principali criticità e propone azioni correttive, suddivise per tematiche: A1. L'ingresso, il percorso, l'uscita dal CdS A.2 - L'esperienza dello studente A.3 - L'accompagnamento al mondo del lavoro, suddivise a loro volta in un totale di 12 azioni specifiche. Tutte le azioni sono state avviate, nessuna è stata conclusa. Alcune azioni sono particolarmente interessanti, in particolare quelle che si riferiscono all'intervento sulle lacune della formazione scientifica di base attraverso l'erogazione di corsi preparatori per le nozioni di base, la modifica dei programmi e dei carichi didattici degli insegnamenti in particolare nel primo anno di corso. Queste azioni devono essere specifiche per il contesto del territorio. L'azione definita come ricognizione complessiva dell'offerta didattica, con particolare riferimento all'organicità e complementarietà dei programmi dei Corsi, e possibile revisione dei crediti assegnati a ciascun insegnamento è particolarmente utile, impegnativa e difficile, vista la natura interclasse del CdS. In generale la Commissione Paritetica concorda sulle strategie e sull'organizzazione messe in atto dal CAD, ritenendo utili ed efficaci le azioni messe in opera e potenzialmente raggiungibili gli obiettivi proposti.

Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

I questionari sono stati compilati on-line dagli studenti a partire dal proprio sito personale su INFOSTUD. La segnalazione dell'avvio della procedura di rilevazione e dei tempi di somministrazione (le ultime due settimane di erogazione dei corsi) dei questionari è affidata ai singoli docenti del CdS, ai quali viene chiesto di effettuare un annuncio in classe all'avvio della somministrazione e un sollecito in chiusura dei corsi medesimi. Dagli studenti frequentanti sono stati compilati circa 700 questionari Q1, relativi alla valutazione di tutti gli insegnamenti erogati, mentre gli studenti non frequentanti hanno valutato gli insegnamenti compilandone circa 170. Il rapporto fra questi due numeri, 0,25, è superiore al valore medio di Facoltà, 0,21, mostrando indirettamente una minore presenza in aula degli allievi. Per quanto riguarda i risultati della rilevazione, aggiornati al 30-09-16, essi sono sintetizzati nelle due tabelle successive, ove sono messi a confronto con i rispettivi risultati medi della Facoltà.

Anno Accademico 2015/16 Facoltà di Ingegneria Civile E Industriale		Questionario Opis Studenti Frequentanti		
Ingegneria Civile E Industriale (Latina) [1° livello]	Risposta	Totali	pct (%)	pct (%) Facoltà
1. Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d'esame?	1. decisamente no	36	5,19%	4,86%
	2. più no che sì	116	16,71%	15,83%
	3. più sì che no	347	50,00%	47,40%
	4. decisamente sì	195	28,10%	31,91%
2. Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?	1. decisamente no	20	2,88%	5,02%
	2. più no che sì	94	13,54%	14,04%
	3. più sì che no	314	45,24%	47,03%
	4. decisamente sì	266	38,33%	33,91%
3. Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia?	1. decisamente no	14	2,02%	5,62%
	2. più no che sì	99	14,27%	16,20%
	3. più sì che no	327	47,12%	43,70%
	4. decisamente sì	254	36,60%	34,47%
4. Le modalità d'esame sono state definite in modo chiaro?	1. decisamente no	10	1,44%	3,14%
	2. più no che sì	55	7,93%	10,46%
	3. più sì che no	255	36,74%	37,84%
	4. decisamente sì	374	53,89%	48,55%
5. Gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre eventuali attività didattiche sono rispettati?	1. decisamente no	5	0,72%	1,90%
	2. più no che sì	22	3,17%	5,24%
	3. più sì che no	219	31,56%	31,05%
	4. decisamente sì	448	64,55%	61,80%
6. Il docente stimola / motiva l'interesse verso la disciplina?	1. decisamente no	16	2,31%	4,75%
	2. più no che sì	57	8,21%	12,57%
	3. più sì che no	302	43,52%	41,35%
	4. decisamente sì	319	45,97%	41,33%
7. Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?	1. decisamente no	16	2,31%	4,82%
	2. più no che sì	80	11,53%	13,09%
	3. più sì che no	295	42,51%	41,75%
	4. decisamente sì	303	43,66%	40,35%
8. Le attività didattiche integrative (esercitazioni,	< non risponde >	157	22,62%	17,78%

tutorati, laboratori, etc...) sono utili all'apprendimento della materia? (lasciare in bianco se non pertinente)	1. decisamente no	14	2,02%	4,40%
	2. più no che sì	55	7,93%	10,48%
	3. più sì che no	221	31,84%	35,22%
	4. decisamente sì	247	35,59%	32,13%
9. L'insegnamento è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito Web del corso di studio?	1. decisamente no	3	0,43%	1,65%
	2. più no che sì	20	2,88%	5,10%
	3. più sì che no	328	47,26%	48,70%
	4. decisamente sì	343	49,42%	44,55%
10. Il docente è reperibile per chiarimenti e spiegazioni?	1. decisamente no	8	1,15%	1,87%
	2. più no che sì	38	5,48%	6,66%
	3. più sì che no	250	36,02%	41,06%
	4. decisamente sì	398	57,35%	50,41%
11. E' interessato/a agli argomenti trattati nell'insegnamento ?	1. decisamente no	4	0,58%	2,27%
	2. più no che sì	49	7,06%	9,08%
	3. più sì che no	274	39,48%	40,32%
	4. decisamente sì	367	52,88%	48,34%
12. Sono complessivamente soddisfatto di come è stato svolto questo insegnamento?	1. decisamente no	8	1,15%	4,67%
	2. più no che sì	74	10,66%	12,96%
	3. più sì che no	365	52,59%	48,24%
	4. decisamente sì	247	35,59%	34,12%
13. Suggerimenti	1. Alleggerire il carico didattico complessivo	94	14,07%	12,91%
	2. Aumentare l'attività di supporto didattico	93	13,92%	16,68%
	3. Fornire più conoscenze di base	121	18,11%	13,02%
	4. Eliminare dal programma argomenti già trattati in altri insegnamenti	19	2,84%	3,68%
	5. Migliorare il coordinamento con altri insegnamenti	39	5,84%	7,58%
	6. Migliorare la qualità del materiale didattico	93	13,92%	17,77%
	7. Fornire in anticipo il materiale didattico	42	6,29%	8,76%
	8. Inserire prove d'esame intermedie	159	23,80%	18,37%
	9. Attivare insegnamenti serali	8	1,20%	1,22%

Per gli allievi frequentanti si evidenziano per la somma delle percentuali dei "decisamente sì" e dei "più sì che no" valori sempre superiori ai valori di Facoltà, indicando una soddisfazione media degli allievi frequentanti elevata, probabilmente per una migliore interazione docente/studente, dovuta al minor numero di immatricolati in questa sede.

Anno Accademico 2015/16 Facoltà di Ingegneria Civile E Industriale		Questionario Opis Studenti Non Frequentanti		
Ingegneria Civile E Industriale (Latina) [1° livello] Domanda	Risposta	Totali	pct (%)	pct (%) Facoltà
0. Indicare il motivo principale della non frequenza o della frequenza ridotta alle lezioni:	1. Lavoro	30	17,44%	17,27%
	2. Frequenza lezioni di altri insegnamenti	44	25,58%	31,30%
	3. Frequenza poco utile ai fini della preparazione dell'esame	42	24,42%	13,99%

	4. Le strutture dedicate all'attività didattica non consentono la frequenza agli studenti interessati	1	0,58%	3,32%
	5. Altro	55	31,98%	34,12%
1. Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d'esame?	1. decisamente no	18	10,47%	9,65%
	2. più no che sì	39	22,67%	19,88%
	3. più sì che no	82	47,67%	49,36%
	4. decisamente sì	33	19,19%	21,11%
2. Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?	1. decisamente no	9	5,23%	8,64%
	2. più no che sì	28	16,28%	18,56%
	3. più sì che no	88	51,16%	50,41%
	4. decisamente sì	47	27,33%	22,39%
3. Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia?	1. decisamente no	13	7,56%	11,59%
	2. più no che sì	35	20,35%	21,38%
	3. più sì che no	89	51,74%	46,37%
	4. decisamente sì	35	20,35%	20,65%
4. Le modalità d'esame sono state definite in modo chiaro?	1. decisamente no	5	2,91%	8,68%
	2. più no che sì	35	20,35%	18,08%
	3. più sì che no	73	42,44%	42,75%
	4. decisamente sì	59	34,30%	30,48%
5. Il docente è effettivamente reperibile per chiarimenti e spiegazioni?	1. decisamente no	8	4,65%	6,59%
	2. più no che sì	19	11,05%	14,24%
	3. più sì che no	92	53,49%	49,95%
	4. decisamente sì	53	30,81%	29,22%
6. E' interessato/a agli argomenti trattati nell'insegnamento?	1. decisamente no	10	5,81%	7,38%
	2. più no che sì	42	24,42%	18,60%
	3. più sì che no	77	44,77%	43,76%
	4. decisamente sì	43	25,00%	30,27%
7. Suggerimenti	1. Alleggerire il carico didattico complessivo	13	7,98%	12,76%
	2. Aumentare l'attività di supporto didattico	14	8,59%	12,89%
	3. Fornire più conoscenze di base	31	19,02%	12,28%
	4. Eliminare dal programma argomenti già trattati in altri insegnamenti	7	4,29%	5,10%
	5. Migliorare il coordinamento con altri insegnamenti	5	3,07%	9,04%
	6. Migliorare la qualità del materiale didattico	32	19,63%	19,02%
	7. Fornire in anticipo il materiale didattico	9	5,52%	9,56%
	8. Inserire prove d'esame intermedie	42	25,77%	16,02%
	9. Attivare insegnamenti serali.	10	6,13%	3,33%

Anche per i non frequentanti, le medie delle risposte sono superiori a quelle della Facoltà, anche se in misura minore.

Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

Dall'analisi dei dati OPIS aggiornati al 30-09-16, risulta che circa il 97% degli studenti frequentanti il CdS, dato superiore al dato medio di Facoltà pari al 93%, ritiene che ci sia buona corrispondenza tra i contenuti degli insegnamenti e quanto dichiarato sul sito web del CdS o sul sito della facoltà ICI. Le informazioni fornite nella parte pubblica di GOMP (<http://gomppublic.uniroma1.it/>), nonché quelle disponibili sul sito dell'offerta formativa del MIUR (<http://offf.miur.it/>), relative sia agli obiettivi formativi e agli sbocchi professionali, sia al regolamento didattico e alla programmazione, appaiono complete. Il dettaglio per ciascun insegnamento, sulle modalità di accertamento dell'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento, è definito e comunicato dal singolo docente responsabile insieme al programma ma non sempre appare disponibile in anticipo nella "scheda insegnamento".

Corso di Laurea Magistrale in INGEGNERIA dell'AMBIENTE per lo SVILUPPO SOSTENIBILE (LM-35)

Funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Le funzioni e competenze che il Corso di Studio magistrale in Ingegneria dell'Ambiente per lo Sviluppo Sostenibile della Sapienza propone (descritte nel quadro A4.a della scheda SUA-CdS) appaiono attuali, complete e ben calibrate rispetto alle prospettive occupazionali del sistema economico e produttivo nazionale, come emerso anche dalla XVIII indagine sulla condizione occupazionale dei laureati a 1 anno a 3 anni, dal conseguimento del titolo condotta da Alma Laurea nel 2015. La valutazione delle prospettive occupazionali da parte dei portatori di interesse (enti, aziende, ordini professionali, etc.) è stata iniziata nel 2006 ed effettuata in modo sistematico dal CdS negli anni 2008-2010 (quadro A.1 della scheda SUA CdS) attraverso il Protocollo di Intesa "Diamoci Credito", ora Figi, riconfermato nel luglio 2008. Nei prossimi 2-3 anni, potrebbe essere utile consultare nuovamente tali portatori per avere un aggiornamento sulle prospettive occupazionali, alla luce degli avanzamenti e dell'evoluzione del tessuto industriale e produttivo locale e nazionale. La questione è presa in considerazione dal CdS nel Rapporto di Riesame al punto 3 - Accompagnamento al mondo del lavoro.

Le metodologie e gli strumenti utilizzati per la rilevazione delle esigenze del mondo produttivo appaiono valide, attuali e in linea con l'offerta formativa del CdS. La descrizione degli sbocchi occupazionali e professionali previsti dal CdS è riportata sinteticamente nel quadro A2.a della scheda SUA. In sintesi il corso prepara alla professione di Ingegnere esperto nelle problematiche legate al monitoraggio ambientale e alla gestione sostenibile delle risorse ruolo fondamentale negli anni 2000. Sono certamente possibili ulteriori modalità di consultazione del mondo produttivo, ma si rileva che la natura specialistica della laurea magistrale in Ingegneria Ingegneria dell'Ambiente per lo Sviluppo Sostenibile della Sapienza la rende ben spendibile principalmente sul mercato del lavoro delle industrie del settore aeronautico e, grazie alla formazione industriale di base, in seconda battuta anche in tutto il settore industriale manifatturiero.

Il livello di rappresentatività a livello regionale, nazionale e internazionale dei soggetti consultati direttamente o indirettamente appare quindi adeguato.

Per la verifica delle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, ci si è basati principalmente sul Rapporto annuale di Alma Laurea che monitora l'inserimento dei neolaureati magistrali nel mondo del lavoro a 1, 3 e 5 anni dal conseguimento del titolo di studio.

La "XVIII indagine – Condizione occupazionale dei laureati nel 2015" ha coinvolto quasi (490.000 nel 2014) laureati di 64 Atenei dei 71 aderenti al consorzio nel 2015, tra cui La Sapienza. Sul sito Alma Laurea è indicato che l'indagine ha coinvolto oltre a 265 mila laureati post-riforma del 2014 - sia di primo che di secondo livello- indagati ad un anno dal termine degli studi, tutti i laureati di secondo livello del 2012 (oltre 107 mila), intervistati quindi a tre anni dal termine degli studi e i colleghi del 2010 (oltre 86 mila), contattati a cinque anni dal termine degli studi.

Nella tabella sottostante sono riportati i dati relativi alla condizione occupazionale a 1 anno dal conseguimento del titolo dei laureati magistrali in **Ingegneria dell'Ambiente per lo Sviluppo Sostenibile della Sapienza** della Sapienza, a confronto con i dati relativi ai laureati magistrali della Classe di Ingegneria Ingegneria dell'Ambiente per lo Sviluppo Sostenibile della Sapienza (LM-35; 38/S) di tutti gli atenei italiani. Sono riportati i dati per la totalità degli intervistati e i dati suddivisi per genere; tuttavia, il numero delle laureate è tale da non permettere la visualizzazione di dati che, d'altra parte non sarebbero statisticamente significativi:

CONDIZIONE OCCUPAZIONALE LAUREATI A 1 ANNO DALLA LAUREA (XVIII Indagine - profilo dei laureati 2015)						
	Laurea Magistrale in ingegneria per l'ambiente e il territorio (LM-35, 38/S)					
Dati provenienti da AlmaLaurea (disaccoppiati per genere)	SAPIENZA LM 35			Tutti gli Atenei Italiani (LM-21, 26/S)		
	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)
Numero di laureati (% di genere)	16	11 (68,8%)	5 (31,3%)	879	524 (59,6%)	355 (40,4%)
Laureati intervistati	12	9	0	743	425	318
Età media alla laurea	30 anni	31,1 anni	0 anni	27,6 anni	28 anni	27,1 anni
Durata media del corso di studio	2,9 anni	2,8 anni	0 anni	3 anni	3 anni	3 anni
Voto medio di laurea magistrale (in 110-mi)	110,7	109,6	0,0	106,1	104,8	107,9
Ha una formazione post-laurea	75 %	66,7 %	0 %	62,4 %	58,6 %	67,6 %
Numero di occupati	5	5	0	370	225	145
Lavora (% tra gli intervistati)	41,7 %	55,6 %	0 %	49,8 %	52,9 %	45,6 %
Non lavora e cerca occupazione	33,3 %	22,2 %	0 %	36,5 %	36,2 %	36,8 %
Non lavora e non cerca occupazione	25 %	22,2 %	0 %	13,7 %	10,8 %	17,6 %
(di cui impegnato in formazione post-laurea)	16,7 %	22,2 %	0 %	6,7 %	5,2 %	8,8 %
Tempo medio dalla laurea al primo lavoro	3,8 mesi	3,8 mesi	0 mesi	4,4 mesi	4,5 mesi	4,3 mesi
Occupazione nell'Agricoltura	0 %	0 %	0 %	1,4 %	1,3 %	1,4 %
Occupazione nell'Industria	20 %	20 %	0 %	46,5 %	46,2 %	46,9 %
Occupazione nei Servizi	80 %	80 %	0 %	49,2 %	50,2 %	47,6 %
Lavoro stabile (Temp Indet - Auton)	60 %	60 %	0 %	32,2 %	36 %	26,2 %
Lavoro precario (Temp Det - Occas - Formaz Tutele crescenti)	20 %	20 %	0 %	60,7 %	56,9 %	66,8 %
Lavoro "senza contratto"	0 %	0 %	0 %	3,8 %	4,4 %	2,8 %
Efficacia della laurea per il lavoro svolto:						
molto efficace / efficace	20 %	20 %	0 %	50,3 %	48 %	53,9 %
abbastanza efficace	40 %	40 %	0 %	34,6 %	34,1 %	35,5 %
poco / per nulla efficace	40 %	40 %	0 %	15,1 %	17,9 %	10,6 %
Soddisfazione per lavoro svolto (da 1-10)	6,6	6,6	0	7,0	6,9	7,0
Guadagno netto mensile medio:	876 €	876 €	0 €	1120 €	1122 €	1118 €

I dati sono quasi tutti sostanzialmente in linea con la media nazionale. Tuttavia, si evidenzia una percentuale di occupati (41,7%) contro la media nazionale della Classe (49,8%), ma un tempo più breve per il reperimento del primo lavoro (3,8 mesi contro 4,4 della media nazionale), nessun lavoratore "senza contratto", mentre la media nazionale è di 3,8%. Al contrario della rilevazione precedente, in cui la percentuale di occupati nel settore dei servizi (40,0%) era paragonabile rispetto alla media nazionale (43,3%), la rilevazione 2015 indica che l'80% dei laureati alla Sapienza ha trovato occupazione nei servizi contro una media nazionale del 49,2%.

Le donne laureate magistrali in Ingegneria dell'Ambiente per lo Sviluppo Sostenibile della Sapienza alla Sapienza sono il 31,3% del totale, un po' al di sotto della media nazionale (40,4%): l'esiguità del campione (5 laureate) non permette la visualizzazione dei dati. D'altra parte, nella tabella contenente i dati a 3 anni dalla Laurea, la retribuzione media della componente maschile (1233 €) è inferiore rispetto a quella della componente femminile (media complessiva: 1459 €). Ed inoltre, la situazione si ribalta quando si guarda la media nazionale. Tuttavia, i dati sono rilevati su di un campione numericamente esiguo (10=5M+5F, a 1 anno e 13=7M+6F, a 3 anni) di intervistati occupati.

Nella tabella sottostante sono invece riportati i dati relativi alla condizione occupazionale a 3 anni dal conseguimento del titolo dei laureati magistrali in **Ingegneria dell'Ambiente per lo Sviluppo Sostenibile della Sapienza** LM-35 della Sapienza (di 38/S si contano solamente i due laureati), a confronto con i dati relativi ai laureati magistrali della Classe di Ingegneria dell'Ambiente per lo Sviluppo Sostenibile della Sapienza (LM-35; 38/S) di tutti gli atenei italiani. Sono riportati i dati per la totalità degli intervistati e i dati suddivisi per genere:

CONDIZIONE OCCUPAZIONALE LAUREATI A 3 ANNI DALLA LAUREA (XVIII Indagine - profilo dei laureati 2015)						
Dati provenienti da AlmaLaurea (disaccoppiati per genere)	Laurea Magistrale in ingegneria dell'ambiente per lo sviluppo sostenibile (LM-35, 38/S)					
	SAPIENZA LM 35			Tutti gli Atenei Italiani (LM-21, 26/S)		
	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)
Numero di laureati (% di genere)	24	13 (54,2%)	11 (45,8%)	793	456 (57,5%)	337 (42,5%)
Laureati intervistati	20	10	10	632	362	270
Età media alla laurea	29,1 anni	29,4 anni	28,7 anni	27,3 anni	27,7 anni	26,7 anni
Durata media del corso di studio	3,3 anni	3 anni	3,5 anni	3,1 anni	3,1 anni	3 anni
Voto medio di laurea magistrale (in 110-mi)	112,0	111,4	112,7	107,6	106,8	108,7
Ha una formazione post-laurea	80 %	90 %	70 %	71,7 %	70,4 %	73,3 %
Numero di occupati	13	7	6	465	274	191
Lavora (% tra gli intervistati)	65 %	70 %	60 %	73,6 %	75,7 %	70,7 %
Non lavora e cerca occupazione	30 %	30 %	30 %	15,5 %	15,5 %	15,6 %
Non lavora e non cerca occupazione	5 %	0 %	10 %	10,9 %	8,8 %	13,7 %
(di cui impegnato in formazione post-laurea)	5 %	0 %	10 %	8,1 %	6,6 %	10 %
Tempo medio dalla laurea al primo lavoro	6,8 mesi	6,9 mesi	6,6 mesi	8,4 mesi	8,1 mesi	8,9 mesi
Occupazione nell'Agricoltura	7,7 %	14,3 %	0 %	1,5 %	1,5 %	1,6 %
Occupazione nell'Industria	76,9 %	71,4 %	83,3 %	55,3 %	57,3 %	52,4 %
Occupazione nei Servizi	15,4 %	14,3 %	16,7 %	42,6 %	40,1 %	46,1 %
Lavoro stabile (Temp Indet - Auton)	61,5 %	71,4 %	50 %	52,5 %	55,5 %	48,2 %
Lavoro precario (Temp Det - Occas - Formaz Tutele crescenti)	38,5 %	28,6 %	50 %	43,5 %	40,4 %	47,6 %
Lavoro "senza contratto"	0 %	0 %	0 %	0,9 %	0,4 %	1,6 %
Efficacia della laurea per il lavoro svolto:						
molto efficace / efficace	38,5 %	28,6 %	50 %	56,5 %	57,8 %	54,6 %
abbastanza efficace	46,2 %	57,1 %	33,3 %	31,6 %	30,2 %	33,5 %
poco / per nulla efficace	15,4 %	14,3 %	16,7 %	11,9 %	11,9 %	11,9 %
Soddisfazione per lavoro svolto (da 1-10)	7,6	7,7	7,5	7,2	7,2	7,2
Guadagno netto mensile medio:	1337 €	1233 €	1459 €	1282 €	1351 €	1186 €

Si evidenzia un netto aumento della percentuale degli occupati dal 41,7% al 65% (media nazionale ad 1 anno 49,8% a 3 anni al 73,6%) e un aumento del guadagno netto mensile da 876 € a 1337 €. Le donne, che hanno conseguito la Laurea Magistrale in Ingegneria dell'Ambiente per lo Sviluppo Sostenibile della Sapienza a Latina che lavorano, e oltre ad un guadagno netto mensile (1459 €) superiore ai colleghi uomini, a 3 anni dalla laurea manifestano tuttavia il livello medio di soddisfazione più elevato (50% a fronte di 28,5%) anche se è paragonabile la percentual che giudica 'poco o per nulla efficace lo studio svolto' 16,7% e 14,3%, rispettivamente. Il guadagno medio, su base nazionale è decisamente più elevato ad 1 anno dalla Laurea (1120 €), ma la differenza tra i laureati a Latina e la media nazionale, nel dato a 3 anni, è scomparsa.

Efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati)

Le informazioni riportate nella scheda SUA-CdS (quadri A4.a; A4.b; A4.c; B1.a) risultano dettagliate e complete.

Le attività formative programmate e i risultati di apprendimento specifici individuati dal CdS (conoscenza e comprensione, capacità di applicare conoscenza e comprensione) sono coerenti tra loro (Descrittori di Dublino 1 e 2).

Il grado di raggiungimento dei risultati di apprendimento da parte del laureato rispetto all'intero percorso didattico/accademico offerto, con particolare riferimento all'autonomia di giudizio, abilità comunicative e capacità di apprendimento è ottimo (Descrittori di Dublino 3, 4 e 5).

E' stata iniziata un'azione di riorganizzazione del manifesto degli studi grazie alle nuove flessibilità che permettono di introdurre, dopo l'approvazione, modifiche all'ordinamento. Tale riorganizzazione è mirata ad una maggiore integrazione interdisciplinare dei contenuti dei corsi tesa ad ottenere dei profili professionali più spiccati e differenziati, una maggiore organicità degli insegnamenti e un più coerente rapporto tra carico didattico effettivo e numero dei crediti.

E' stata decisa l' incentivazione del part time tra gli studenti lavoratori avendo rilevato un elevato numero di studenti lavoratori.

Qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

I docenti di ruolo afferenti al CdS sono tutti qualificati; il ricorso ai contratti di insegnamento nella magistrale di Ingegneria dell'Ambiente per lo Sviluppo Sostenibile della Sapienza è limitato ad un solo caso di affidamento gratuito. I docenti della magistrale di Ingegneria dell'Ambiente per lo Sviluppo Sostenibile della Sapienza espongono gli argomenti con sufficiente chiarezza per l'81,7% degli studenti (86% media ICI), il dato è migliorato rispetto all'anno precedente in cui lo scostamento era di 9 punti mentre ora si è ridotto a poco più di 4, tuttavia si osserva uno scostamento negativo rispetto alla domanda se i docenti stimolino/motivino l'interesse per la materia: le risposte positive sono il 70,3% (86,1% media ICI).

Nella domanda 12, il 76,3% (incremento dal 75,2% precedente) degli studenti magistrali di ingegneria dell'Ambiente per lo Sviluppo Sostenibile della Sapienza si dichiara abbastanza o del tutto soddisfatto dei corsi contro una media della Facoltà ICI pari al 79,2%, dato un peggior del precedente 82,2%.

Il CdS mette in atto tutte le metodologie di trasmissione della conoscenza e delle abilità (lezioni frontali, attività didattiche integrative, esercitazioni, tutorati, laboratori etc.) compatibili con le strutture e le risorse fornite dalla Facoltà e dall'Ateneo. Gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre attività didattiche sono rispettati per il 88,6% degli studenti (93,4% media ICI) mentre le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc...) sono utili all'apprendimento della materia per il 68,7% degli studenti (73% media ICI).

Il carico di studio degli insegnamenti è proporzionato ai crediti assegnati per il 82,4% degli studenti (80% media ICI) mentre il materiale didattico (indicato o reso disponibile) è adeguato per lo

studio della materia per il 74% degli studenti (80% media ICI). Azioni per migliorare questo dato, leggermente inferiore alla media ICI, sono già state intraprese.

Le infrastrutture della Facoltà (aule, attrezzature e, soprattutto, i laboratori), non ostante alcune azioni messe in atto dalla Presidenza della Facoltà stessa, tenuto anche conto di una affluenza di studenti ad ingegneria in continua crescita, non risultano sempre adeguate allo scopo e necessiterebbero in molti casi di interventi di manutenzione o anche di importanti interventi di ristrutturazione. Si ritiene, però di non poter imputare queste criticità ai singoli CdS in quanto la gestione delle aule didattiche, degli spazi e delle risorse comuni è demandata per statuto di Ateneo alle Facoltà.

Validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

I metodi di accertamento dei singoli insegnamenti sono descritti in modo sintetico nel quadro B1.b della scheda SUA-CdS.

Relativamente alla relazione tra obiettivi di apprendimento attesi e verifica delle conoscenze acquisite si rileva che per ciascun insegnamento possono essere previste lezioni frontali, esercitazioni, laboratori, lavori di gruppo, e ogni altra attività che il docente ritenga utile alla didattica. La verifica dell'apprendimento per ciascun insegnamento avviene di norma attraverso un esame che può prevedere prove orali e/o scritte secondo modalità definite dal docente e comunicate insieme al programma del corso.

Relativamente all'analisi degli esiti delle prove di accertamento, si riportano i seguenti dati cumulativi: l' 90,1% degli studenti della magistrale di Ingegneria dell'Ambiente per lo Sviluppo Sostenibile della Sapienza (90,8% media ICI) ritiene che le modalità di esame siano state definite in modo sufficientemente chiaro.

Completezza ed efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento (azioni correttive)

Il Rapporto del Riesame, prodotto dal CdS, è incentrato sulle tre aree tematiche individuate dall'ANVUR che caratterizzano la qualità del percorso didattico e l'inserimento nel mondo del lavoro:

- A1 - L'INGRESSO, IL PERCORSO, L'USCITA DAL CDS
- A2 - L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE
- A3 - L'ACCOMPAGNAMENTO AL MONDO DEL LAVORO

Relativamente alla tematica A1, il Rapporto di Riesame della magistrale di Ingegneria dell'Ambiente per lo Sviluppo Sostenibile della Sapienza indica i seguenti obiettivi, evidenziati dai dati/osservazioni/segnalazioni:

Integrazione interdisciplinare dei contenuti didattici anche finalizzata alla verifica della coerenza tra numero di crediti e carico didattico svolto dagli studenti.

Gli obiettivi prefissati, le azioni intraprese e da intraprendere appaiono coerenti con le problematiche individuate. Le azioni correttive sugli obiettivi dichiarati sono in corso di realizzazione.

Relativamente alla tematica A2, il Rapporto di Riesame della magistrale di ingegneria Ingegneria dell'Ambiente per lo Sviluppo Sostenibile della Sapienza indica i seguenti obiettivi, evidenziati dai dati/osservazioni/segnalazioni:

Verifica e riorganizzazione dei programmi dei Corsi.

Attraverso il lavoro della Giunta e la discussione nel CAD sono state abbozzate diverse ipotesi di riorganizzazione, ma la mancanza di elementi certi nella composizione dell'organico dei docenti non ha consentito di definire proposte significative di nuovo manifesto degli studi. Contemporaneamente è stato avviato il confronto tra i programmi degli insegnamenti erogati dai docenti cercando di mettere a fuoco l'effettivo carico didattico anche attraverso l'approfondimento dei dati OPIS. E' stata istituita una commissione paritetica docenti-studenti in seno al CAD, col compito di verificare l'integrazione dei programmi dei Corsi e di proporre variazioni dei crediti assegnati. La commissione ha elaborato un questionario sulla pagina facebook degli studenti mirante a verificare la presenza di criticità significative nell'organizzazione ed erogazione dei corsi, che è stato somministrato nel corso del 2° semestre agli studenti delle lauree triennale e magistrale. Pur riscontrando un basso numero di rispondenti, il test ha evidenziato talune criticità che saranno oggetto di analisi più dettagliata in sede della commissione stessa e degli organi preposti del CAD.

Relativamente alla tematica A3, il Rapporto di Riesame della magistrale di ingegneria dell'Ambiente per lo Sviluppo Sostenibile della Sapienza indica i seguenti obiettivi, evidenziati dai dati/osservazioni/segnalazioni:

supporto a laureandi e laureati all'orientamento per l'ingresso nel mondo del lavoro.
Le azioni intraprese e da intraprendere appaiono coerenti con le problematiche individuate.

Azioni intraprese: Sono stati organizzati una serie di incontri con le principali associazioni datoriali. Si è provveduto a potenziare, in accordo con il CERSITES, il servizio Joubssoul di Latina.
Stato di avanzamento dell'azione correttiva: in corso.

Gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti frequentanti e non frequentanti.

La segnalazione dell'avvio della procedura di rilevazione e dei tempi di somministrazione dei questionari è demandata ai docenti del CdS con la collaborazione dei rappresentanti degli studenti, ai quali viene chiesto di effettuare un annuncio in classe all'avvio della somministrazione e un sollecito in chiusura dei corsi medesimi.

Il grado di copertura della rilevazione delle OPIS è ottimo, tenuto conto di seguenti parametri:

- Sono stati valutati 13 insegnamenti a fronte di 18 insegnamenti erogati;
- Sono stati compilati 131 OPIS frequentanti e 24 OPIS non frequentanti.

I risultati della rilevazione, per ciascun quesito posto agli studenti frequentanti della magistrale di Ingegneria dell'Ambiente per lo Sviluppo Sostenibile della Sapienza, sono riportati nelle due tabelle qui di seguito dove, per ogni quesito posto, si è fatto un confronto con il valore medio dei risultati

conseguiti all'interno della Facoltà ICI.

Quanto emerge dalla rilevazione è discusso precedentemente ed è sostanzialmente in linea con la media di Facoltà

Effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUACdS

Il 9.9% degli studenti, (media ICI 6.7%) domanda 9, della magistrale di Ingegneria dell'Ambiente per lo Sviluppo Sostenibile della Sapienza lamenta che i contenuti del corso non siano del tutto coerenti con quanto indicato sul sito web del CdS o sul sito di Facoltà. Le informazioni riportate sul sito web del CdS appaiono complete, chiare e puntuali.

Non si rilevano errori e omissioni nelle pagine pubbliche della SUA-CdS che sono facilmente raggiungibili attraverso il sito <http://gomppublic.uniroma1.it/> oppure anche attraverso il nuovo link di University: <http://www.university.it/index.php/scheda/sua/25094>

Corso di Laurea triennale in INGEGNERIA CHIMICA (classe L-9)

Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Le funzioni e competenze che il corso di studio propone (descritte nel quadro A4.a della scheda SUA-CdS) appaiono attuali, complete e ben calibrate rispetto alle prospettive occupazionali del sistema economico e produttivo, emerse dalla XVIII indagine sulla condizione occupazionale dei neolaureati della classe condotta da AlmaLaurea nel 2015.

La valutazione delle prospettive occupazionali da parte dei portatori di interesse (enti, aziende, ordini professionali, etc.) è stata effettuata in modo sistematico dal CdS (quadro A.1 della scheda SUA CdS) attraverso il Protocollo di Intesa "Diamoci Credito", ora Figi, riconfermato nel luglio 2008.

Il confronto incrociato tra la bassa percentuale (10%) di occupati tra i laureati e l'alta percentuale di intervistati che ritiene poco o per nulla efficace il titolo di studio nell'occupazione svolta (circa il 66%) suggerisce che la capacità di accoglimento del laureato triennale nel contesto lavorativo produttivo sia ben al di sotto delle aspettative che hanno motivato l'istituzione del percorso "tre più due". In questo quadro, comunque, gli sbocchi occupazionali e professionali indicati nella SUA-CdS appaiono come le logiche occupazioni auspicabili che siano in linea con la preparazione acquisita nel corso degli studi.

Sono certamente possibili altre e ulteriori modalità di consultazione del mondo produttivo ma, a 15 anni dall'avvio del sistema universitario 3+2, si è consolidata una certa sfiducia all'interno delle Facoltà di Ingegneria sulla effettiva efficacia di azioni e informazioni utili ad incrementare la esigua percentuale degli occupati laureati triennali. Si ritiene, infatti, che questo problema sia legato più alla situazione e alle scelte contingenti del tessuto produttivo locale e nazionale che non alla mancanza di azioni e informazioni del mondo universitario.

Il livello di rappresentatività a livello regionale, nazionale e internazionale dei soggetti consultati direttamente o indirettamente appare adeguato.

Per la verifica delle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, ci si è basati principalmente sul Rapporto annuale di AlmaLaurea che monitora l'inserimento dei neolaureati nel mondo del lavoro a 1 anno dal conseguimento del titolo di studio. La "XVIII indagine – Condizione occupazionale dei laureati nel 2015" ha coinvolto i laureati di quasi tutti gli atenei aderenti al consorzio nel 2016, tra cui La Sapienza.

Nella tabella sottostante sono riportati i dati relativi alla condizione occupazionale a 1 anno dal conseguimento del titolo dei laureati triennali in **Ingegneria Chimica** della Sapienza, a confronto con i dati relativi ai laureati triennali della Classe di Ingegneria Industriale (L-9; 10) di tutti gli atenei italiani. I dati sono presentati sia per la totalità degli intervistati sia suddivisi per genere:

CONDIZIONE OCCUPAZIONALE LAUREATI A 1 ANNO DALLA LAUREA (XVIII Indagine - profilo dei laureati 2015)						
	Laurea Triennale in Ingegneria chimica (Classe di Laurea L09)					
Dati provenienti da AlmaLaurea (disaccoppiati per genere)	SAPIENZA			Tutti gli Atenei Italiani (L-09)		
	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)
Numero di laureati (% di genere)	64	36 (56,3%)	28 (43,8%)	8893	6834 (76,8%)	2059 (23,2%)
Laureati intervistati	60	33	27	7585	5828	1757
Età media alla laurea	23,4 anni	23,5 anni	23,3 anni	24,2 anni	24,3 anni	23,8 anni
Durata media del corso di studio	4,1 anni	4,2 anni	3,9 anni	4,6 anni	4,7 anni	4,4 anni
Voto di laurea medio (in 110mi)	95,0	93,9	96,5	96,4	96,1	97,3
Numero di occupati tra gli intervistati (in %)	6 (10%)	1 (3%)	5 (18,5%)	1671 (22%)	1346 (23,1%)	325 (18,5%)
Lavora ed è iscritto alla magistrale	8,3 %	3 %	14,8 %	12,4 %	12,2 %	13,1 %
Lavora e non è iscritto alla magistrale	1,7 %	0 %	3,7 %	9,6 %	10,9 %	5,4 %
Tempo medio dalla laurea al primo lavoro	7 mesi	7 mesi	0 mesi	4,1 mesi	4 mesi	4,7 mesi
Non lavora ed è iscritto alla magistrale	83,3 %	90,9 %	74,1 %	72,9 %	71,8 %	76,6 %
Non lavora e non è iscritto alla magistrale	6,7 %	6,1 %	7,4 %	5,1 %	5 %	4,9 %
Occupazione nell'Agricoltura	0 %	0 %	0 %	1,2 %	1,2 %	1,2 %
Occupazione nell'Industria	16,7 %	100 %	0 %	38,3 %	43,4 %	17,2 %
Occupazione nei Servizi	83,3 %	0 %	100 %	58,2 %	53,3 %	78,5 %
Lavoro stabile (Temp Indet + Auton)	0 %	0 %	0 %	25,8 %	28,4 %	15,1 %
Lavoro precario (Temp Det + Occas + Formaz+tutele cresc)	66,7 %	100 %	60 %	53,4 %	52,5 %	56,6 %
Lavoro "senza contratto"	33,3 %	0 %	40 %	19,1 %	17,1 %	27,4 %
Efficacia della laurea per il lavoro svolto:						
molto efficace / efficace	0 %	0 %	0 %	31,1 %	33,2 %	22,5 %
abbastanza efficace	33,3 %	100 %	20 %	32,6 %	34,3 %	25,6 %
poco / per nulla efficace	66,7 %	0 %	80 %	36,3 %	32,5 %	51,9 %
Soddisfazione del lavoro svolto (da 1-10)	5,8	0	5,8	7,1	7,2	6,7
Guadagno netto mensile medio	513 €	626 €	490 €	897 €	968 €	613 €

I dati evidenziano una percentuale di occupati da rapportare alla media nazionale della classe di Ingegneria Industriale. Alta è la percentuale di occupati che ritiene poco o per nulla efficace il titolo di studio nell'attività svolta. Quest'ultimo dato, incrociato con un guadagno mensile netto pari a circa la metà della media nazionale e ad una elevatissima percentuale di lavoro "senza contratto" (pari alla metà degli occupati) lascia pensare che il tipo di attività abbia poco o nulla a che fare con

la formazione degli intervistati. La durata media del corso di studio (4.1 anni) è leggermente inferiore alla media nazionale della classe (4.6 anni), la quale è comunque già ampiamente superiore alla durata nominale (3 anni). Da rilevare, inoltre, come il guadagno netto mensile delle donne sia sensibilmente inferiore a quello degli uomini, mentre la percentuale di laureate sia quasi doppia rispetto alla media nazionale della classe di laurea.

Efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati)

Le informazioni riportate nella scheda SUA-CdS risultano complete e sufficientemente dettagliate.

Le attività formative programmate e i risultati di apprendimento specifici individuati dal CdS (conoscenza e comprensione, capacità di applicare conoscenza e comprensione) sono coerenti tra loro.

Il grado di raggiungimento dei risultati di apprendimento da parte del laureato rispetto all'intero percorso didattico/accademico offerto, con particolare riferimento all'autonomia di giudizio, abilità comunicative e capacità di apprendimento appare valutato utilizzando strumenti idonei ad un tipo di formazione universitaria.

Dalla scheda SUA CdS emerge una buona corrispondenza tra gli obiettivi dei singoli insegnamenti e le attività formative erogate, né sono state segnalate alla Commissione Paritetica criticità a riguardo. Non vi sono quindi sostanziali modifiche e/o integrazioni ai contenuti dei programmi di riferimento da indicare.

Qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

Le percentuali di studenti che ritengono che i docenti stimolino l'interesse verso la disciplina ed esponcano con chiarezza è sostanzialmente allineata con le media delle lauree triennali di ICI.

Il CdS mette in atto tutte le metodologie di trasmissione della conoscenza e delle abilità (lezioni frontali, attività didattiche integrative, esercitazioni, tutorati) compatibili con le strutture e le risorse fornite dalla Facoltà e dall'Ateneo. Gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre attività didattiche sono rispettati per la quasi totalità degli studenti e le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati) risultano utili all'apprendimento della materia, dato in linea con la media delle lauree triennali ICI.

Il carico di studio degli insegnamenti è proporzionato ai crediti assegnati per la quasi totalità degli studenti (dato sostanzialmente uguale alla media ICI) mentre il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia per tre studenti su quattro.

Per quel che attiene al carico didattico dei docenti, non si rilevano particolari criticità nello specifico del CdS di Ingegneria Chimica. Conclusioni diverse si possono trarre nel caso in cui il carico didattico venga analizzato per tutti i corsi coperti dal singolo docente. Ad esempio, su circa cinquanta docenti afferenti al Dipartimento di Ingegneria Chimica Materiali Ambiente, quasi un terzo copre un numero di crediti superiore a 15 CFU.

Le infrastrutture della Facoltà (aule, attrezzature e, soprattutto, i laboratori), nonostante alcune azioni messe in atto dalla Presidenza della Facoltà ICI, tenuto anche conto di una crescente affluenza di studenti, non risultano sempre adeguate allo scopo e necessiterebbero in molti casi di interventi di manutenzione o anche di importanti ristrutturazioni. Si ritiene, però, di non poter imputare queste mancanze ai singoli CdS in quanto la gestione delle aule didattiche, degli spazi e delle risorse comuni è demandata per statuto di Ateneo alle Facoltà.

Validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

I metodi di accertamento dei singoli insegnamenti sono descritti in modo sintetico e cumulativo nella scheda SUA-CdS.

Nello specifico, le modalità adottate dal CdS per la verifica delle conoscenze acquisite comprendono esami finali basati, normalmente, su prove scritte e orali.

Relativamente all'analisi degli esiti delle prove di accertamento, si riportano i seguenti dati cumulativi: praticamente la totalità degli studenti di questa laurea ritiene che le modalità di esame siano state definite in modo sufficientemente chiaro, con una percentuale di soddisfazione nettamente superiore alla media ICI.

I dati evidenziano una percentuale superiore di corsi che hanno un basso rapporto promossi/prenotati rispetto ai corrispondenti dati medi di Facoltà.

Si rileva comunque come il dato presentato non sia direttamente correlato alla percentuale di promossi rispetto agli studenti che effettivamente si presentano a sostenere l'esame.

Quindi questa distribuzione può costituire solo uno spunto di riflessione il CdS, tenendo comunque in considerazione gli aspetti seguenti. 1) I dati non sono distinti per ordinamento. 2) La

registrazione degli esiti degli esami non avviene con modalità uniforme per tutti i docenti. 3) Il punto precedente è strettamente correlato alla libertà di insegnamento del docente, che stabilisce quante e quali prove intermedie possono essere previste prima dell'effettiva prova d'esame, se lo scritto debba essere considerato prova intermedia etc. Per tali motivi la Commissione Paritetica non ritiene particolarmente significative le informazioni inerenti tale distribuzione.

Completezza ed efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento (azioni correttive)

Il Rapporto del Riesame, prodotto dal CdS, è incentrato sulle tre aree tematiche individuate dall'ANVUR che caratterizzano la qualità del percorso didattico e l'inserimento nel mondo del lavoro:

- A1 - L'INGRESSO, IL PERCORSO, L'USCITA DAL CDS
- A2 - L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE
- A3 - L'ACCOMPAGNAMENTO AL MONDO DEL LAVORO

Relativamente alla tematica A1, il Rapporto di Riesame della triennale di ingegneria Chimica indica: Incrementare la partecipazione degli immatricolandi ai precorsi, attraverso una maggiore informazione (Open Day, Porte Aperte alla Sapienza, sito del CAD, docente di Analisi Matematica I, Presidente CAD, tutor I anno)

L'informazione relativa ai precorsi è stata fornita in tutti gli incontri organizzati da Facoltà e Ateneo con gli studenti dell'ultimo anno delle superiori ed è stata riportata sul sito del CAD, con link anche al materiale del corso svolto in modalità e-learning.

Il docente di Analisi matematica I, il Presidente del CdS e il tutor del I anno hanno richiamato l'attenzione degli immatricolati sulla opportunità di avvalersi del materiale dei precorsi disponibile in modalità e-learning.

Non è noto il numero di immatricolati al CdS che ha seguito i precorsi, in aula o in modalità e-learning.

Inoltre, non sono al momento disponibili i risultati dei TOLC suddivisi per CdS.

Il docente di Analisi Matematica I non ha svolto il test di verifica delle conoscenze preliminari di matematica a causa dell'elevato numero di studenti, della carenza di aule di adeguata capienza e dell'assenza di tutor che collaborassero nella sorveglianza.

Tutte le informazioni relative ai precorsi sono state tempestivamente inserite sul sito web del CAD, sia nella home page (<https://web.uniroma1.it/cdaingchim/>) che nelle pagine relative alla didattica della laurea triennale (<https://web.uniroma1.it/cdaingchim/precorsi-di-matematica/precorsi-di-matematica>)

Poiché l'azione correttiva è rivolta agli immatricolandi, andrà riproposta ogni anno. Tuttavia, si ritiene che un'azione correttiva più incisiva sarebbe la reintroduzione del numero programmato

(già richiesta, senza successo , negli ultimi 2 anni accademici) dal momento che tale misura porta alla selezione di studenti maggiormente preparati.

Relativamente alla tematica A2, il Rapporto di Riesame della triennale di ingegneria Chimica indica: Migliorare disponibilità e qualità del materiale didattico a disposizione degli studenti, attraverso la richiesta di copia del materiale didattico ai docenti degli 8 insegnamenti per cui tale osservazione emergeva come critica dall'esame dei questionari OPIS.

I docenti degli 8 insegnamenti che, in base ai questionari OPIS 2014-15 presentano più del 20% di risposte "decisamente no" o "più no che si" alla domanda 3 hanno fatto pervenire informazioni riguardo al materiale didattico alla Commissione Qualità (CQ) del CAD. Non sono emerse particolari criticità, se non quelle legate all'utilizzo di varie fonti (anche in lingua inglese) che, per lo più, offrivano materiale aggiuntivo rispetto al programma del corso. È stato suggerito ai docenti di evidenziare quali parti dei testi suggeriti esulavano dallo stretto programma del corso.

I risultati conseguiti potranno essere valutati dall'esame dei questionari OPIS dei corsi, attualmente appena iniziato e, comunque, non significativo per i corsi che si tengono al 1° semestre, dato che l'azione correttiva è partita a febbraio 2016.

Le risposte fornite dai docenti sono disponibili presso il Presidente della CQ.

Si ritiene che gli obiettivi siano stati definiti correttamente e che l'approccio adottato sia l'unico possibile: tuttavia, per il conseguimento dei risultati attesi, risulta essenziale la collaborazione da parte dei docenti coinvolti. Se non si saranno raggiunti gli obiettivi previsti, l'azione correttiva verrà riproposta

Migliorare la soddisfazione di come sono svolti gli insegnamenti che presentano valutazioni non positive, sensibilizzando i docenti dei 3 insegnamenti che presentano questo problema.

I docenti dei 3 insegnamenti che, in base ai questionari OPIS 2014-15 presentavano valutazioni non positive pari o superiori a quelle positive alla domanda 12 dei questionari OPIS hanno riferito alla CQ relativamente alle criticità rilevate nelle altre domande, indicando le azioni correttive che intendevano mettere in atto. Durante lo svolgimento dei corsi non sono state riportate criticità da parte degli studenti.

I risultati conseguiti potranno essere valutati dall'esame dei questionari OPIS dei corsi, attualmente appena iniziato e, comunque, non significativo per i corsi che si tengono al 1° semestre, dato che l'azione correttiva è partita a febbraio 2016.

Le risposte fornite dai docenti sono disponibili presso il Presidente della CQ.

Si ritiene che gli obiettivi siano stati definiti correttamente e che l'approccio adottato sia l'unico possibile: tuttavia, per il conseguimento dei risultati attesi, risulta essenziale la collaborazione da parte dei docenti coinvolti. Se non si saranno raggiunti gli obiettivi previsti, l'azione correttiva verrà riproposta

Relativamente alla tematica A3, il Rapporto di Riesame della triennale di ingegneria Chimica indica: Informare i laureandi sulle opportunità di sbocco lavorativo offerte dal titolo triennale, attraverso un incontro con laureati triennali inseriti nel mondo del lavoro, da organizzare per gli studenti del 3° anno di corso

Quest'anno non è stato possibile svolgere il programmato incontro degli studenti del 3° anno di corso con laureati triennali inseriti nel mondo del lavoro, per la mancata disponibilità di quanti tra questi ultimi erano stati contattati, dovuta a concomitanti impegni lavorativi nella date che erano state proposte.

Obiettivi e approccio adottato sembrano corretti, ma occorrerà programmare l'iniziativa con un anticipo maggiore, e coinvolgendo (se possibile) un maggior numero di laureati triennali impegnati in attività lavorative. Poiché l'azione correttiva è rivolta agli studenti dell'ultimo anno di corso, che sono diversi ogni anno, andrà riproposta annualmente.

Gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti frequentanti e non frequentanti.

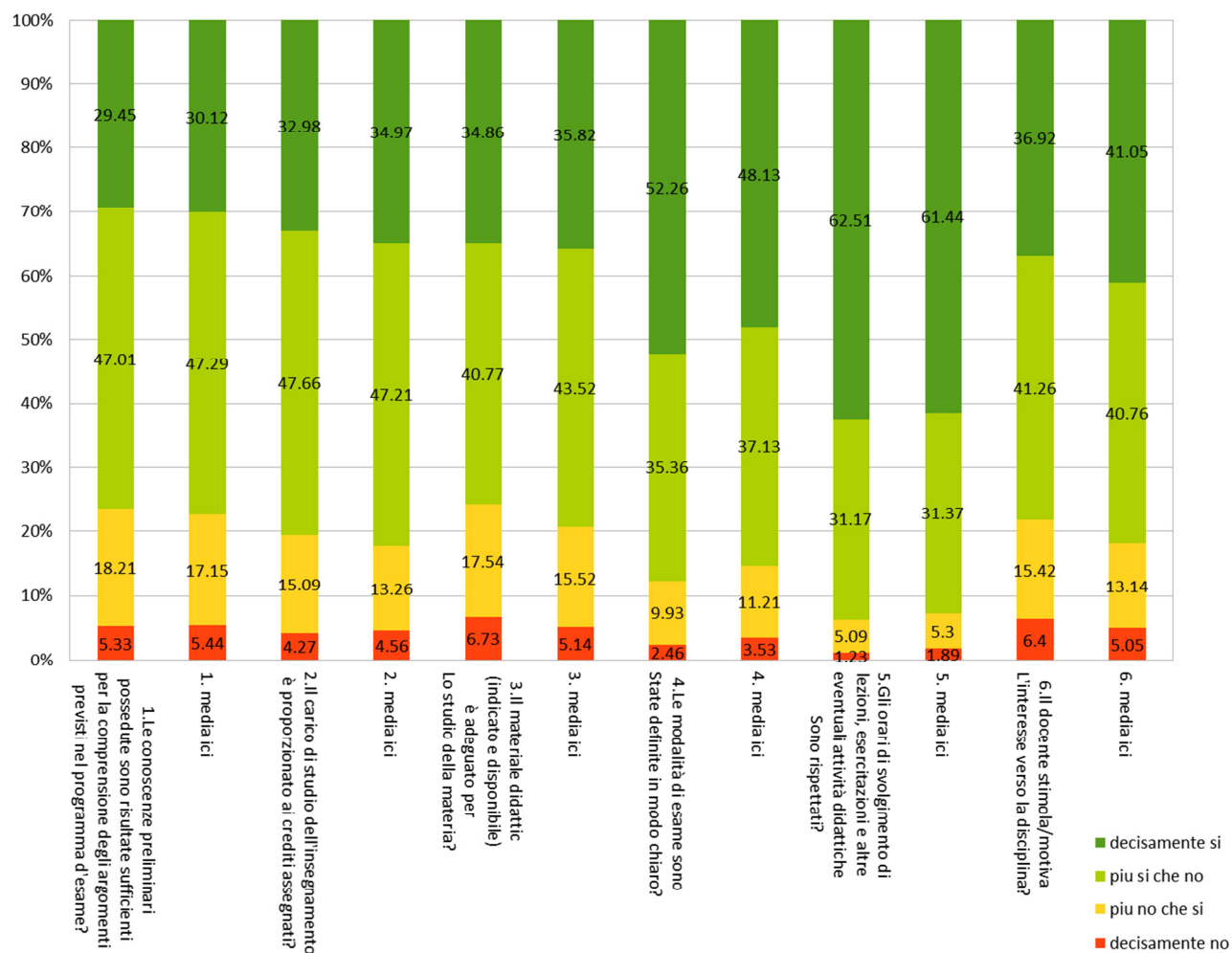
La segnalazione dell'avvio della procedura di rilevazione e dei tempi di somministrazione dei questionari è demandata ai singoli docenti del CdS, ai quali viene chiesto di effettuare un annuncio in classe all'avvio della somministrazione e un sollecito in chiusura dei corsi medesimi.

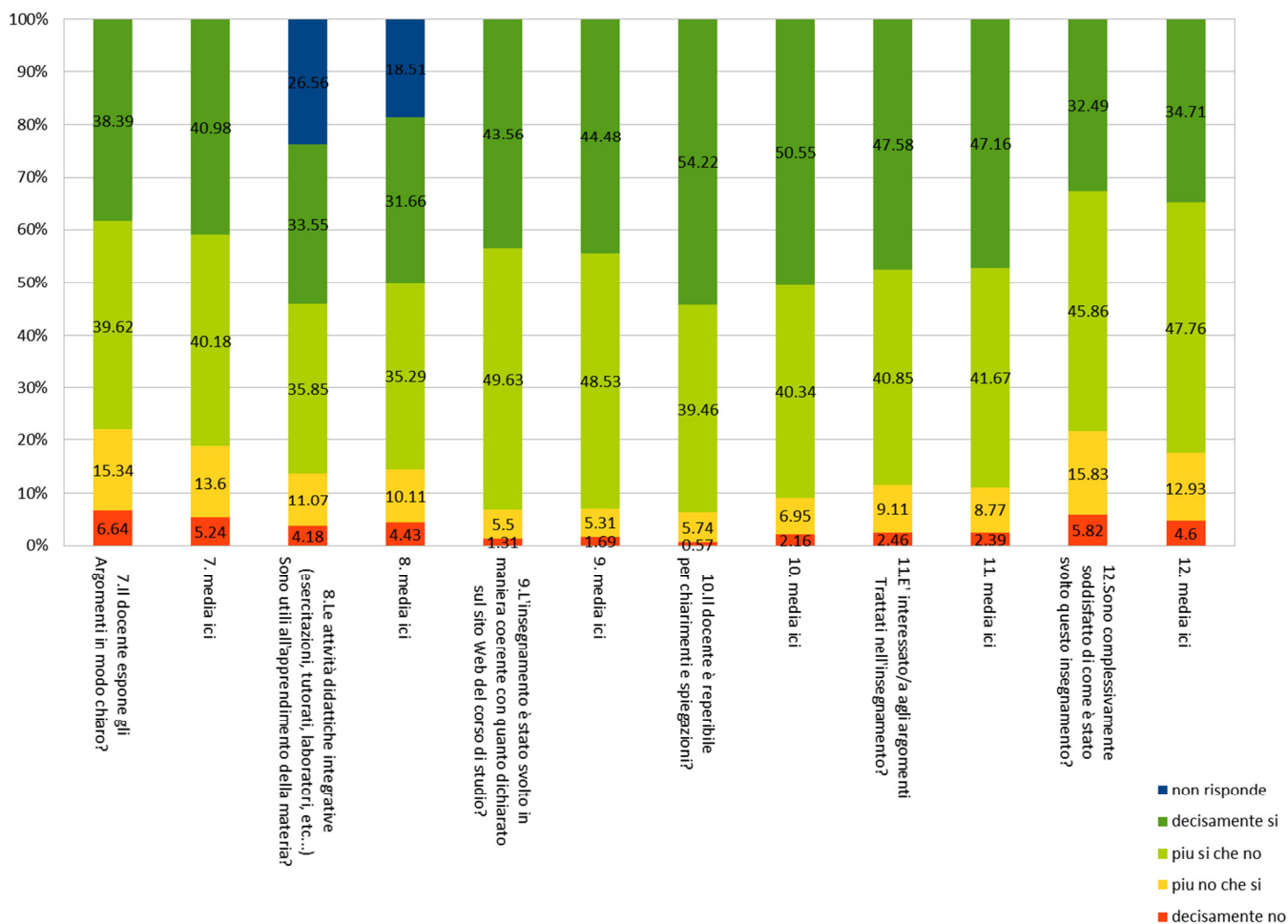
Il grado di copertura della rilevazione delle OPIS appare ottimo.

I risultati della rilevazione, per ciascun quesito posto agli studenti del CdS, sono riportati nelle due tabelle qui di seguito dove, per ogni quesito si è fatto un confronto con il valore medio dei risultati conseguiti per tutti i corsi all'interno della Facoltà ICI.

Dalle tabelle emerge un andamento sostanzialmente in linea con la media di Facoltà, anche per il quesito 3, sulla adeguatezza del materiale didattico, dove il CdS prima otteneva risultati lievemente inferiori alla media di e sul quesito 8 inerente le l'utilità delle attività didattiche integrative.

Circa l'80% degli studenti si dichiara abbastanza o del tutto soddisfatto del corso triennale in Ingegneria Chimica, dato in linea con la media di Facoltà.





Effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUACdS

Meno del 10% degli studenti della laurea triennale in Ingegneria Chimica lamenta che i contenuti del corso non siano del tutto coerenti con quanto indicato sul sito web del CdS o sul sito di Facoltà. Le informazioni riportate sul sito web del CdS appaiono complete, molto chiare e puntuali. Anche la sezione in inglese, sebbene alla triennale non siano previsti corsi erogati in lingua inglese, è ben fatta ma può essere arricchita di informazioni.

Non si rilevano errori e omissioni nelle pagine pubbliche della SUA-CdS che sono facilmente raggiungibili attraverso il sito <http://gomppublic.uniroma1.it/> oppure anche attraverso il nuovo link di University:

<http://www.university.it/index.php/public/schedaCorso/anno/2016/corso/1531045>

Corso di Laurea Magistrale in INGEGNERIA CHIMICA (LM-22)

Funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Le funzioni e competenze che il corso di studio propone (descritte nella scheda SUA-CdS) appaiono sicuramente attuali, complete e ben calibrate rispetto alle prospettive occupazionali del sistema economico e produttivo nazionale, come emerso anche dalla XVIII indagine sulla condizione occupazionale dei neolaureati della classe condotta da AlmaLaurea nel 2015.

La valutazione delle prospettive occupazionali da parte dei portatori di interesse (enti, aziende, ordini professionali, etc.) è stata effettuata in modo sistematico dal CdS negli a partire dal 2006 (scheda SUA CdS) attraverso il Protocollo di Intesa "Diamoci Credito", ora FIGI. Nei prossimi 2-3 anni, potrebbe essere utile consultare nuovamente tali portatori per avere un aggiornamento sulle prospettive occupazionali, alla luce degli avanzamenti e dell'evoluzione del tessuto industriale e produttivo locale e nazionale.

Le metodologie e gli strumenti utilizzati per la rilevazione delle esigenze del mondo produttivo appaiono valide, attuali e in linea con l'offerta formativa del CdS. La descrizione degli sbocchi occupazionali e professionali previsti dal CdS è riportata nella scheda SUA. A conferma del risultato positivo conseguito dal CdS si richiamano le elevate percentuali di occupati a 1 anno dal conseguimento della laurea magistrale in ingegneria chimica (oltre due terzi degli intervistati) e a 3 anni dal conseguimento del medesimo titolo, percentuali superiori alla media nazionale della classe.

Sono certamente sempre possibili ulteriori modalità di consultazione del mondo produttivo, ma si rileva che la natura generalista e, allo stesso tempo, fortemente interdisciplinare della laurea magistrale in Ingegneria Chimica la rende appetibile e ben spendibile sul mercato del lavoro in tutto il settore industriale chimico, dall'industria di trasformazione delle materie prime (esempio produzione di polimeri) fino a quella farmaceutica.

L'interazione con gli stakeholders inizia già durante il percorso formativo grazie all'organizzazione di Corsi in Cotutela con le aziende e di visite tecniche degli allievi presso i diversi siti industriali. L'elenco delle iniziative svolte nell'AA 2015/16 è reperibile sul portale del FiGi (Facoltà di Ingegneria – Grandi Imprese) al seguente collegamento <http://figi.ing.uniroma1.it/pdf/PROGRAMMAZIONE%202015-16.pdf> e sul verbale al seguente link http://figi.ing.uniroma1.it/pdf/VERBALE%20WG%201-4-2016_definitivo.pdf; tra di esse hanno grande rilievo quelle volte a preparare tutti i laureati magistrali all'ingresso nel mondo del lavoro, mediante seminari e workshop tenuti e gestiti dalle responsabili della selezione del personale di numerose aziende e dedicati alla presentazione del Curriculum Vitae, alle simulazioni di colloqui di lavoro, alla valorizzazione delle competenze trasversali. L'interazione con il mondo del lavoro è inoltre favorita e testimoniata dai tirocini svolti grazie al progetto Job-Soul (Sistema Orientamento Università Lavoro) nell'AA di riferimento.

Per la verifica delle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, ci si è basati

principalmente sul Rapporto annuale di AlmaLaurea che monitora l'inserimento dei neolaureati magistrali nel mondo del lavoro a 1, 3 e 5 anni dal conseguimento del titolo di studio. La "XVIII indagine – Condizione occupazionale dei laureati nel 2015" ha coinvolto laureati della quasi totalità degli atenei aderenti al consorzio nel 2015, tra cui La Sapienza.

Nella tabella sottostante sono riportati i dati relativi alla condizione occupazionale a 1 anno dal conseguimento del titolo dei laureati magistrali in **Ingegneria Chimica** della Sapienza, a confronto con i dati relativi ai laureati magistrali della stessa classe di laurea di tutti gli atenei italiani. Sono riportati i dati per la totalità degli intervistati e i dati suddivisi per genere:

CONDIZIONE OCCUPAZIONALE LAUREATI A 1 ANNO DALLA LAUREA (XVIII Indagine - profilo dei laureati 2015)						
	Laurea Magistrale in Ingegneria chimica (Classi di Laurea LM-22)					
Dati provenienti da AlmaLaurea (disaccoppiati per genere)	SAPIENZA			Tutti gli Atenei Italiani (LM-22)		
	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)
Numero di laureati (% di genere)	74	41 (55,4%)	33 (44,6%)	527	316 (60%)	211 (40%)
Laureati intervistati	65	38	27	432	260	172
Età media alla laurea	26,3 an- ni	26 anni	26,6 anni	26,5 an- ni	26,7 anni	26,2 anni
Durata media del corso di studio	2,8 anni	2,8 anni	2,8 anni	2,8 anni	2,8 anni	2,8 anni
Voto medio di laurea magistrale (in 110-mi)	107,4	107,8	106,9	106,6	106,2	107,1
Ha una formazione post-laurea	66,2 %	71,1 %	59,3 %	63,9 %	62,3 %	66,3 %
Numero di occupati	41	25	16	231	144	87
Lavora (% tra gli intervistati)	63,1 %	65,8 %	59,3 %	53,5 %	55,4 %	50,6 %
Non lavora e cerca occupazione	24,6 %	23,7 %	25,9 %	27,8 %	25,4 %	31,4 %
Non lavora e non cerca occupazione	12,3 %	10,5 %	14,8 %	18,8 %	19,2 %	18 %
(di cui impegnato in formazione post-laurea)	6,2 %	7,9 %	3,7 %	10,6 %	10,8 %	10,5 %
Tempo medio dalla laurea al primo lavoro	4,2 mesi	4,8 mesi	3,4 mesi	4,2 mesi	4 mesi	4,4 mesi
Occupazione nell'Agricoltura	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Occupazione nell'Industria	75,6 %	80 %	68,8 %	75,3 %	77,8 %	71,3 %
Occupazione nei Servizi	24,4 %	20 %	31,3 %	23,8 %	21,5 %	27,6 %
Lavoro stabile (Temp Indet - Auton)	14,6 %	16 %	12,5 %	24,7 %	26,4 %	21,8 %
Lavoro precario (Temp Det - Occas - Formaz Tutele crescenti)	78 %	76 %	81,3 %	67,5 %	65,2 %	71,2 %
Lavoro "senza contratto"	4,9 %	4 %	6,3 %	4,8 %	5,6 %	3,4 %
Efficacia della laurea per il lavoro svolto:						
molto efficace / efficace	70,7 %	72 %	68,8 %	64,1 %	66,7 %	59,8 %
abbastanza efficace	22 %	20 %	25 %	29,1 %	24,6 %	36,6 %
poco / per nulla efficace	7,3 %	8 %	6,3 %	6,8 %	8,7 %	3,7 %

Soddisfazione per lavoro svolto (da 1-10)	7,8	7,8	7,9	7,5	7,4	7,8
Guadagno netto mensile medio:	1384 €	1368 €	1409 €	1348 €	1368 €	1315 €

La maggior parte dei dati sono in linea con la media nazionale. In particolare, si evidenzia la percentuale di occupati in media con i dati nazionale della Classe che, con un tempo sostanzialmente simile per il reperimento del primo lavoro danno luogo ad una percentuale irrisoria di lavoratori “senza contratto”.

Le laureate magistrali in Ingegneria Chimica alla Sapienza sono in percentuale superiori rispetto alla media nazionale ed il loro guadagno netto mensile è in linea con quello del campione maschile. Si rileva come questi dati, che suggeriscono una parità di genere essenzialmente raggiunta, non siano propriamente in linea con i corrispondenti dati della laurea triennale. I guadagni medi sono comunque superiori rispetto ai valori della media nazionale.

Nella tabella sottostante invece sono riportati i dati relativi alla condizione occupazionale a 3 anni dal conseguimento del titolo dei laureati magistrali in **Ingegneria Chimica** della Sapienza, a confronto con i dati relativi ai laureati magistrali della Classe di Ingegneria Chimica (LM-22; 27/S) di tutti gli atenei italiani. Sono riportati i dati per la totalità degli intervistati e i dati suddivisi per genere:

CONDIZIONE OCCUPAZIONALE LAUREATI A <u>3 ANNI</u> DALLA LAUREA (XVII Indagine - profilo dei laureati 2016)						
	Laurea Magistrale in Ingegneria Chimica (Classi di Laurea LM-22)					
Dati provenienti da AlmaLaurea (disaccoppiati per genere)	SAPIENZA			Tutti gli Atenei Italiani (LM-22)		
	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)
Numero di laureati (% di genere)	45	26 (57.8%)	19 (42.2%)	458	266 (58.1%)	192 (41.9%)
Laureati intervistati	35	19	16	365	212	153
Età media alla laurea	26.6 anni	26.6 anni	26.6 anni	26.3 anni	26.2 anni	26.4 anni
Durata media del corso di studio	3 anni	3 anni	3 anni	3 anni	3 anni	3 anni
Voto medio di laurea magistrale (in 110-mi)	107.4	107.2	107.7	107.2	107.0	107.4
Ha una formazione post-laurea	45.7 %	31.6 %	62.5 %	58.4 %	57.1 %	60.1 %
Numero di occupati	32	19	13	286	171	115
Lavora (% tra gli intervistati)	91.4 %	100 %	81.3 %	78.4 %	80.7 %	75.2 %
Non lavora e cerca occupazione	5.7 %	0 %	12.5 %	11 %	9 %	13.7 %
Non lavora e non cerca occupazione	2.9 %	0 %	6.3 %	10.7 %	10.4 %	11.1 %
(di cui impegnato in formazione post-laurea)	2.9 %	0 %	6.3 %	9.9 %	9.9 %	9.8 %
Tempo medio dalla laurea al primo lavoro	6.5 mesi	5 mesi	8.5 mesi	5.9 mesi	5.1 mesi	7.2 mesi
Occupazione nell'Agricoltura	0 %	0 %	0 %	0.7 %	0.6 %	0.9 %
Occupazione nell'Industria	81.3 %	89.5 %	69.2 %	77.6 %	78.9 %	75.7 %
Occupazione nei Servizi	18.8 %	10.5 %	30.8 %	21 %	19.9 %	22.6 %

Lavoro stabile (Temp Indet - Auton)	53.1 %	57.9 %	46.2 %	53.5 %	55.6 %	50.4 %
Lavoro precario (Temp Det - Occas - Formaz)	46.9 %	42.1 %	53.9 %	41.8 %	39.8 %	45.2 %
Lavoro "senza contratto"	0 %	0 %	0 %	1.4 %	1.2 %	1.7 %
Efficacia della laurea per il lavoro svolto:						
molto efficace / efficace	62.5 %	68.4 %	53.8 %	64.9 %	66.9 %	61.9 %
abbastanza efficace	31.3 %	31.6 %	30.8 %	29.4 %	29.5 %	29.2 %
poco / per nulla efficace	6.3 %	0 %	15.4 %	5.7 %	3.6 %	8.8 %
Soddisfazione per lavoro svolto (da 1-10)	7.7	7.7	7.7	7.5	7.5	7.6
Guadagno netto mensile medio:	1659 €	1802 €	1472 €	1557 €	1619 €	1465 €

Il quadro occupazionale a 3 anni dalla laurea è sostanzialmente analogo a quello ad 1 anno e manifesta anzi il miglioramento di alcune situazioni, come ad esempio la percentuale di occupati.

Efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati)

Le informazioni riportate nella scheda SUA-CdS risultano ben dettagliate e complete.

Le attività formative programmate e i risultati di apprendimento specifici individuati dal CdS (conoscenza e comprensione, capacità di applicare conoscenza e comprensione) sono coerenti tra loro.

Il grado di raggiungimento dei risultati di apprendimento da parte del laureato rispetto all'intero percorso didattico/accademico offerto, con particolare riferimento all'autonomia di giudizio, abilità comunicative e capacità di apprendimento è ottimo.

Le attività formative proposte alla magistrale di Ingegneria Chimica sono molteplici e diversificate. Il corso prepara alla professione di Ingegneri Metallurgici, Ingegneri Chimici e Petroliferi, Ingegneri dei Materiali.

Dalla scheda SUA CdS emerge un'ottima corrispondenza tra gli obiettivi dei singoli insegnamenti e le molte attività formative erogate, né sono state segnalate alla Commissione Paritetica criticità a riguardo. Non vi sono quindi sostanziali modifiche e/o integrazioni ai contenuti dei programmi di riferimento da indicare.

Qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

I docenti di ruolo afferenti al CdS sono tutti qualificati; i docenti della magistrale di ingegneria chimica espongono gli argomenti con sufficiente chiarezza per la quasi totalità degli studenti (in linea con i dati della media ICI) e stimolano/motivano l'interesse per la materia da parte degli studenti (anche questo dato in linea con la media ICI).

Il CdS mette in atto tutte le metodologie di trasmissione della conoscenza e delle abilità (lezioni frontali, attività didattiche integrative, esercitazioni, tutorati) compatibili con le strutture e le risorse fornite dalla Facoltà e dall'Ateneo. Gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre attività didattiche sono rispettati per la quasi totalità degli studenti e le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati) risultano utili all'apprendimento della materia.

Il carico di studio degli insegnamenti è proporzionato ai crediti assegnati, mentre il materiale didattico (indicato o disponibile) è sostanzialmente adeguato per lo studio della materia da parte degli studenti.

Per quel che attiene alla valutazione del carico didattico sui docenti, risulta estremamente complicato effettuare questa analisi per singolo CdS in quanto i docenti sono tipicamente impegnati su più corsi di studio. L'analisi effettuata sul dipartimento di Ingegneria Chimica Materiali Ambiente dimostra che in alcuni casi il carico didattico per docente supera abbondantemente i 15 CFU.

Le infrastrutture della Facoltà (aule, attrezzature e, soprattutto, i laboratori), nonostante alcune azioni messe in atto dalla Presidenza della Facoltà stessa, tenuto anche conto di una affluenza di studenti ad ingegneria in continua crescita, non risultano sempre adeguate allo scopo e necessiterebbero in molti casi di interventi di manutenzione o anche di importanti interventi di ristrutturazione. Si ritiene, però di non poter imputare queste criticità ai singoli CdS in quanto la gestione delle aule didattiche, degli spazi e delle risorse comuni è demandata per statuto di Ateneo alle Facoltà.

Validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

I metodi di accertamento dei singoli insegnamenti sono descritti in modo sintetico e cumulativo nella scheda SUA-CdS.

Nello specifico, le modalità adottate dal CdS per la verifica delle conoscenze acquisite comprendono esami finali basati, normalmente, su prove scritte e orali.

Relativamente all'analisi degli esiti delle prove di accertamento, si riportano i seguenti dati cumulativi: praticamente la totalità degli studenti di questa laurea magistrale ritiene che le modalità di esame siano state definite in modo sufficientemente chiaro, con una percentuale di soddisfazione nettamente superiore alla media ICI.

I dati evidenziano una percentuale superiore di corsi che hanno un basso rapporto promossi/prenotati rispetto ai corrispondenti dati medi di Facoltà.

Si rileva comunque come il dato presentato non sia direttamente correlato alla percentuale di promossi rispetto agli studenti che effettivamente si presentano a sostenere l'esame.

Quindi questa distribuzione può costituire solo uno spunto di riflessione il CdS, tenendo comunque in considerazione gli aspetti seguenti. 1) I dati non sono distinti per ordinamento. 2) La registrazione degli esiti degli esami non avviene con modalità uniforme per tutti i docenti. 3) Il punto precedente è strettamente correlato alla libertà di insegnamento del docente, che stabilisce quante e quali prove intermedie possono essere previste prima dell'effettiva prova d'esame, se lo scritto debba essere considerato prova intermedia etc. Per tali motivi la Commissione Paritetica non ritiene particolarmente significative le informazioni inerenti tale distribuzione.

Completezza ed efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento (azioni correttive)

Il Rapporto del Riesame, prodotto dal CdS, è incentrato sulle tre aree tematiche individuate dall'ANVUR che caratterizzano la qualità del percorso didattico e l'inserimento nel mondo del lavoro:

- A1 - L'INGRESSO, IL PERCORSO, L'USCITA DAL CDS
- A2 - L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE
- A3 - L'ACCOMPAGNAMENTO AL MONDO DEL LAVORO

Relativamente alla tematica A1, il Rapporto di Riesame della magistrale di ingegneria Chimica indica:

Ridistribuzione dei corsi del primo anno tra il primo e il secondo semestre, per avere una ripartizione più equilibrata del carico didattico.

Il CdS ha introdotto degli elementi di flessibilità nei curricula della Laurea Magistrale: ciò ha portato ad una ripartizione più equilibrata dei corsi tra il 1° e il 2° periodo didattico del 1° anno di corso.

È proseguita la distribuzione ai laureandi dei questionari relativi alle difficoltà incontrate nel completamento del percorso magistrale. I dati raccolti nel 2015-16 sono in corso di elaborazione. La modifica dei curricula della laurea magistrale è stata approvata nella seduta del CAD del 10.7.2015, ed è entrata in vigore nel 2016-17, ma già i percorsi formativi del 2015-16 potevano essere formulati in accordo con i nuovi curricula.

L'informazione è riportata sul sito del CAD (<https://web.uniroma1.it/cdaingchim/piani-di-studio/piani-di-studio>).

Obiettivi e approccio adottato sembrano corretti, come pure le modalità di realizzazione. Il monitoraggio sui risultati proseguirà, dal momento che il questionario viene distribuito al momento della laurea, e quindi gli effetti delle modifiche apportate si potranno vedere tra circa due anni.

Relativamente alla tematica A2, il Rapporto di Riesame della magistrale di ingegneria Chimica indica:

Migliorare disponibilità e qualità del materiale didattico a disposizione degli studenti, attraverso la richiesta di copia del materiale didattico ai docenti degli 11 insegnamenti per cui tale osservazione emergeva come critica dall'esame dei questionari OPIS.

I docenti degli 11 insegnamenti che, in base ai questionari OPIS 2014-15 presentano più del 20% di risposte "decisamente no" o "più no che si" alla domanda 3 hanno fatto pervenire informazioni riguardo al materiale didattico alla Commissione Qualità (CQ) del CAD. Non sono emerse particolari criticità, se non quelle legate all'utilizzo di varie fonti (anche in lingua inglese) che, per lo più, offrivano materiale aggiuntivo rispetto al programma del corso. È stato suggerito ai docenti di evidenziare quali parti dei testi esulavano dallo stretto programma del corso.

I risultati conseguiti potranno essere valutati dall'esame dei questionari OPIS dei corsi, attualmente ancora in corso e, comunque, non significativo per i corsi che si tengono al 1° semestre, dato che l'azione correttiva è partita a febbraio 2016.

Il Presidente della CQ ha raccolto le risposte dei docenti.

Si ritiene che gli obiettivi siano stati definiti correttamente e che l'approccio adottato sia l'unico possibile: tuttavia, per il conseguimento dei risultati attesi, risulta essenziale la collaborazione da parte dei docenti coinvolti. Se non si saranno raggiunti gli obiettivi previsti, l'azione correttiva verrà riproposta

Migliorare la soddisfazione di come sono svolti gli insegnamenti che presentano valutazioni non positive, sensibilizzando i docenti dei 2 insegnamenti che presentano questo problema.

I docenti dei 2 insegnamenti che, in base ai questionari OPIS 2014-15 presentavano valutazioni non positive pari o superiori a quelle positive alla domanda 12 dei questionari OPIS hanno riferito alla CQ relativamente alle criticità rilevate nelle altre domande, indicando, le azioni correttive che intendevano mettere in atto. Durante lo svolgimento dei corsi non sono state riportate criticità da parte degli studenti.

I risultati conseguiti potranno essere valutati dall'esame dei questionari OPIS dei corsi, attualmente appena iniziato e, comunque, non significativo per i corsi che si tengono al 1° semestre, dato che l'azione correttiva è partita a febbraio 2016.

Le risposte fornite dai docenti sono disponibili presso il Presidente della CQ.

Si ritiene che gli obiettivi siano stati definiti correttamente e che l'approccio adottato sia l'unico possibile: tuttavia, per il conseguimento dei risultati attesi, risulta essenziale la collaborazione da parte dei docenti coinvolti. Se non si saranno raggiunti gli obiettivi previsti, l'azione correttiva verrà riproposta

Relativamente alla tematica A3, il Rapporto di Riesame della magistrale di ingegneria Chimica indica:

Informare i laureandi sulle opportunità di sbocco lavorativo offerte dal titolo magistrale, organizzando un apposito convegno con la collaborazione dell'AIDIC

In data 11.5.2016 è stata organizzata, con la collaborazione e il supporto dell'AIDIC, l'edizione 2016 del convegno "Gli ingegneri chimici e il mondo del lavoro" dedicata all'internazionalizzazione delle attività lavorative degli ingegneri chimici.

All'incontro dell'11.5.2016 hanno partecipato circa 20 studenti della laurea magistrale che hanno acquisito l'informazione attraverso gli interventi di un rappresentante Alma Laurea, un rappresentante AIDIC e alcuni colleghi laureati magistrali, già inseriti nel mondo del lavoro, a cui

hanno potuto rivolgere domande.

Il convegno è stato pubblicizzato tramite affissione di locandine e sul e-learning del CdS. L'elenco dei partecipanti è disponibile presso il Presidente CAD.

Obiettivi e approccio adottato sembrano corretti, come pure le modalità di realizzazione. Poiché l'azione correttiva è rivolta principalmente agli studenti dell'ultimo anno di corso, che sono diversi ogni anno, andrà riproposta annualmente.

Valutazione sulla preparazione degli studenti tirocinanti e sull'esito dei tirocini, attraverso la compilazione di un questionario da parte dei tirocinanti e dei loro tutor aziendali

Ad ogni seduta di laurea magistrale, fino a quella di ottobre 2016, è stato distribuito il questionario di valutazione dei tirocini a tirocinanti e tutor aziendali. I risultati ottenuti sono in corso di elaborazione da parte della CQ.

Nell'anno sono stati complessivamente raccolti 20 Questionari., che sono attualmente in fase di valutazione

Il testo del questionario è riportato sul sito del CAD (<https://web.uniroma1.it/cdaingchim/qualit%C3%A0>). I questionari compilati sono disponibili presso il Presidente CAD.

Obiettivi e approccio adottato sembrano corretti, come pure le modalità di realizzazione. Se l'azione correttiva mostrerà che non sussistono criticità particolari non verrà immediatamente riproposta.

Gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti frequentanti e non frequentanti.

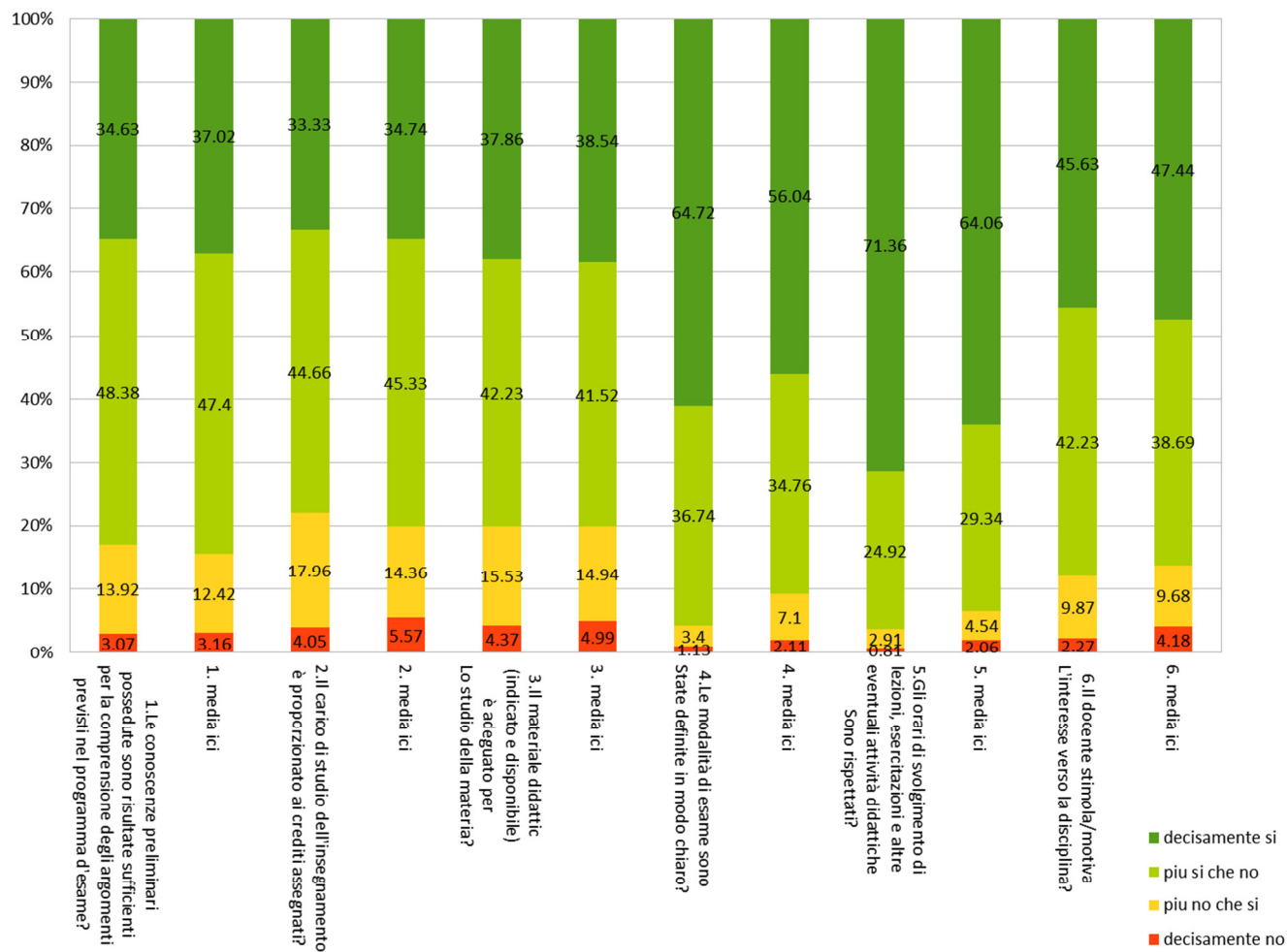
La segnalazione dell'avvio della procedura di rilevazione e dei tempi di somministrazione dei questionari è demandata ai singoli docenti del CdS, ai quali viene chiesto di effettuare un annuncio in chiusura dei corsi medesimi.

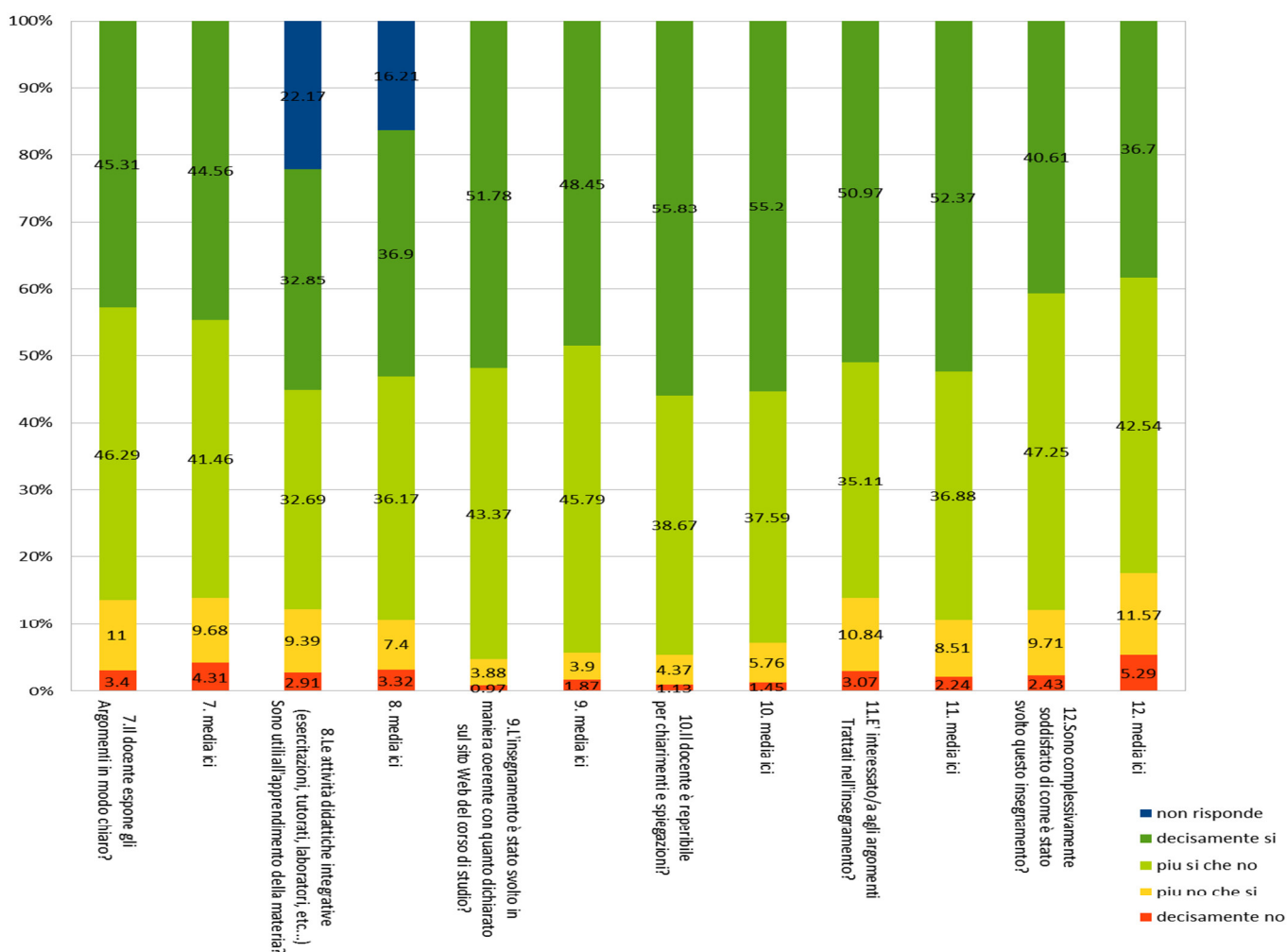
Il grado di copertura della rilevazione delle OPIS è buono, tenuto conto di seguenti parametri:

- Sono stati valutati tutti gli insegnamenti erogati;
- I risultati della rilevazione, per ciascun quesito posto agli studenti frequentanti della magistrale di Ingegneria Chimica, sono riportati nelle due tabelle qui di seguito dove, per ogni quesito posto, si è fatto un confronto con il valore medio dei risultati conseguiti all'interno della Facoltà ICI.

Dalle tabelle emerge complessivamente una buona valutazione del corso da parte degli studenti, con risultati superiori alla media di Facoltà per la maggior parte dei quesiti. In particolare, il quesito sulla reperibilità del docente e disponibilità del medesimo a fornire spiegazioni si registra uno dei risultati migliori della Facoltà, con grado di soddisfazione di oltre il 95% degli studenti.

Gli unici quesiti che registrano un risultato leggermente al di sotto della media sono quelli relativi alla reperibilità del materiale didattico (anche confermata da una certa percentuale di studenti che suggerisce di migliorare la qualità del materiale didattico e sull'utilità delle attività integrative all'apprendimento della materia. Quasi la totalità degli studenti si dichiara soddisfatto di come sono stati svolti gli insegnamenti.





Effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUACdS

Solo il 4% degli studenti della magistrale di Chimica lamenta che i contenuti del corso non siano del tutto coerenti con quanto indicato sul sito web del CdS o sul sito di Facoltà. Le informazioni riportate sul sito web del CdS appaiono complete, chiare e puntuali, con la sola eccezione delle informazioni relative ai corsi erogati in lingua inglese, non sempre tempestivamente aggiornate. Non si rilevano errori e omissioni nelle pagine pubbliche della SUA-CdS che sono facilmente raggiungibili attraverso il sito <http://gomppublic.uniroma1.it/> oppure anche attraverso il nuovo link di University:

<http://www.university.it/index.php/public/schedaCorso/anno/2016/corso/1531045>

Corso di Laurea triennale in INGEGNERIA DELLA SICUREZZA (classe L-9/L-10)

Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Le funzioni e competenze che il corso di studio propone (descritte nel quadro A4.a della scheda SUA-CdS) appaiono sicuramente attuali, complete e ben calibrate rispetto alle prospettive occupazionali del sistema economico e produttivo nazionale, come emerso anche dalla XVIII indagine sulla condizione occupazionale dei neolaureati della classe condotta da AlmaLaurea nel 2015.

La valutazione delle prospettive occupazionali da parte dei portatori di interesse (enti, aziende, ordini professionali, etc.) è stata effettuata in modo sistematico dal CdS negli a partire dal 2006 (quadro A.1 della scheda SUA CdS) attraverso il Protocollo di Intesa "Diamoci Credito", ora FIGI. Nei prossimi 2-3 anni, potrebbe essere utile consultare nuovamente tali portatori per avere un aggiornamento sulle prospettive occupazionali, alla luce degli avanzamenti e dell'evoluzione del tessuto industriale e produttivo locale e nazionale.

Le metodologie e gli strumenti utilizzati per la rilevazione delle esigenze del mondo produttivo appaiono valide, attuali e in linea con l'offerta formativa del CdS. La descrizione degli sbocchi occupazionali e professionali previsti dal CdS è riportata nel quadro A2.a della scheda SUA.

Per la verifica delle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, ci si è basati principalmente sul Rapporto annuale di AlmaLaurea che monitora l'inserimento dei neolaureati magistrali nel mondo del lavoro a 1 anno dal conseguimento del titolo di studio. La "XVIII indagine – Condizione occupazionale dei laureati nel 2015" ha coinvolto laureati della quasi totalità degli atenei aderenti al consorzio nel 2015, tra cui La Sapienza.

Nella tabella sottostante sono riportati i dati relativi alla condizione occupazionale a 1 anno dal conseguimento del titolo dei laureati magistrali in **Ingegneria della Sicurezza e Protezione Civile** della Sapienza, a confronto con i dati relativi ai laureati magistrali della Classe di ingegneria della sicurezza (LM-26) di tutti gli atenei italiani. Sono riportati i dati per la totalità degli intervistati e i dati suddivisi per genere. Non sono riportati i dati relativi a intervistati inferiori alle 5 unità.

Nella tabella sottostante sono riportati i dati relativi alla condizione occupazionale a 1 anno dal conseguimento del titolo dei laureati triennali in **Ingegneria della Sicurezza** della Sapienza, a confronto con i dati relativi ai laureati triennali delle Classi di Ingegneria Civile-Ambientale (L-7; 8) e Industriale (L-9; 10) di tutti gli atenei italiani. I dati non sono rappresentativi avendo risposto solo 4 laureati.

CONDIZIONE OCCUPAZIONALE LAUREATI A <u>1 ANNO DALLA LAUREA</u> (XVIII Indagine - profilo dei laureati 2015)	
	Laurea Triennale in Ingegneria della Sicurezza (Classe di Laurea L9)

Dati provenienti da AlmaLaurea (disaccoppiati per genere)	SAPIENZA			Tutti gli Atenei Italiani (L-9)		
	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)
Numero di laureati (% di genere)	4	3	1	8893	6834 (76,8%)	2059 (23,2%)
Laureati intervistati				7585	5828	1757
Età media alla laurea				24,2 anni	24,3 anni	23,8 anni
Durata media del corso di studio				4,6 anni	4,7 anni	4,4 anni
Voto di laurea medio (in 110mi)				96,4	96,1	97,3
Numero di occupati tra gli intervistati (in %)				1671 (22%)	1346 (23,1%)	325 (18,5%)
Lavora ed è iscritto alla magistrale				12,4 %	12,2 %	13,1 %
Lavora e non è iscritto alla magistrale				9,6 %	10,9 %	5,4 %
Tempo medio dalla laurea al primo lavoro				4,1 mesi	4 mesi	4,7 mesi
Non lavora ed è iscritto alla magistrale				72,9 %	71,8 %	76,6 %
Non lavora e non è iscritto alla magistrale				5,1 %	5 %	4,9 %
Occupazione nell'Agricoltura				1,2 %	1,2 %	1,2 %
Occupazione nell'Industria				38,3 %	43,4 %	17,2 %
Occupazione nei Servizi				58,2 %	53,3 %	78,5 %
Lavoro stabile (Temp Indet + Auton)				25,8 %	28,4 %	15,1 %
Lavoro precario (Temp Det + Occas + Formaz+tutele cresc)				53,4 %	52,5 %	56,6 %
Lavoro "senza contratto"				19,1 %	17,1 %	27,4 %
Efficacia della laurea per il lavoro svolto:						
molto efficace / efficace				31,1 %	33,2 %	22,5 %
abbastanza efficace				32,6 %	34,3 %	25,6 %
poco / per nulla efficace				36,3 %	32,5 %	51,9 %
Soddisfazione del lavoro svolto (da 1-10)				7,1	7,2	6,7
Guadagno netto mensile medio				897 €	968 €	613 €

I dati si riferiscono ad un numero di intervistati esiguo.

Efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati)

Le informazioni riportate nella scheda SUA-CdS risultano ben dettagliate e complete.

Le attività formative programmate e i risultati di apprendimento specifici individuati dal CdS (conoscenza e comprensione, capacità di applicare conoscenza e comprensione) sono coerenti tra loro (Descrittori di Dublino 1 e 2).

Il grado di raggiungimento dei risultati di apprendimento da parte del laureato rispetto all'intero percorso didattico/accademico offerto, con particolare riferimento all'autonomia di giudizio, abilità comunicative e capacità di apprendimento è ottimo (Descrittori di Dublino 3, 4 e 5).

Dalla scheda SUA CdS emerge una buona corrispondenza tra gli obiettivi dei singoli insegnamenti e le attività formative erogate, inoltre non sono state segnalate alla Commissione Paritetica criticità a riguardo.

Qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

Il CdS mette in atto tutte le metodologie di trasmissione della conoscenza e delle abilità (lezioni frontali, attività didattiche integrative, esercitazioni, tutorati) compatibili con le strutture e le risorse fornite dalla Facoltà e dall'Ateneo. Gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre attività didattiche sono rispettati per la quasi totalità degli studenti e le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati) risultano utili all'apprendimento della materia.

Il carico di studio degli insegnamenti è proporzionato ai crediti e il materiale didattico (indicato o disponibile) è adeguato per lo studio della materia.

Il CdS, deve mettere in atto azioni per ridurre e ridistribuire progressivamente (ove possibile) all'interno dei rispettivi SSD il carico didattico di ciascun docente entro un limite nominale di 15CFU (per PO e PA).

Le infrastrutture della Facoltà (aule, attrezzature e, soprattutto, i laboratori), non ostante alcune azioni messe in atto dalla Presidenza della Facoltà stessa non risultano sempre adeguate allo scopo e necessiterebbero in molti casi di interventi di manutenzione o anche di importanti interventi di ristrutturazione. Si ritiene, però di non poter imputare queste criticità ai singoli CdS in quanto la gestione delle aule didattiche, degli spazi e delle risorse comuni è demandata per statuto di Ateneo alle Facoltà.

Validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

I metodi di accertamento dei singoli insegnamenti sono descritti in modo sintetico e cumulativo nella scheda SUA-CdS.

Nello specifico, le modalità adottate dal CdS per la verifica delle conoscenze acquisite comprendono esami finali basati, normalmente, su prove scritte e orali.

Relativamente all'analisi degli esiti delle prove di accertamento, si riportano i seguenti dati cumulativi: praticamente la totalità degli studenti di questa laurea ritiene che le modalità di esame siano state definite in modo sufficientemente chiaro, con una percentuale di soddisfazione nettamente superiore alla media ICI.

I dati evidenziano una percentuale superiore di corsi che hanno un basso rapporto promossi/prenotati rispetto ai corrispondenti dati medi di Facoltà.

Si rileva comunque come il dato presentato non sia direttamente correlato alla percentuale di promossi rispetto agli studenti che effettivamente si presentano a sostenere l'esame.

Quindi questa distribuzione può costituire solo uno spunto di riflessione il CdS, tenendo comunque in considerazione gli aspetti seguenti. 1) I dati non sono distinti per ordinamento. 2) La registrazione degli esiti degli esami non avviene con modalità uniforme per tutti i docenti. 3) Il punto precedente è strettamente correlato alla libertà di insegnamento del docente, che stabilisce quante e quali prove intermedie possono essere previste prima dell'effettiva prova d'esame, se lo scritto debba essere considerato prova intermedia etc. Per tali motivi la Commissione Paritetica non ritiene particolarmente significative le informazioni inerenti tale distribuzione.

Completezza ed efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento (azioni correttive)

Il Rapporto del Riesame, prodotto dal CdS, è incentrato sulle tre aree tematiche individuate dall'ANVUR che caratterizzano la qualità del percorso didattico e l'inserimento nel mondo del lavoro:

A1 - L'INGRESSO, IL PERCORSO, L'USCITA DAL CDS

A2 - L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE

A3 - L'ACCOMPAGNAMENTO AL MONDO DEL LAVORO

Relativamente alla tematica A1, il Rapporto di Riesame della triennale di ingegneria della Sicurezza indica i seguenti obiettivi, evidenziati dai dati/osservazioni/segnalazioni:

Orientamento mirato – Potenziare le modalità di orientamento per aumentare l'attrattività verso studenti-lavoratori rispondendo all'esigenza della formazione permanente.

Miglioramento preparazione di base – Proseguire l'azione di rafforzamento della preparazione nelle materie di base.

Valorizzazione delle potenzialità del part-time – Analisi e valorizzazione delle iscrizioni part-time per rispondere alle esigenze specifiche degli studenti-lavoratori e tarare le azioni di sostegno in modo adeguato alle esigenze dei singoli.

Gli obiettivi prefissati, le azioni intraprese e da intraprendere appaiono coerenti con le problematiche individuate. Non sono ancora disponibili i dati per la valutazione dell'efficacia delle azioni intraprese.

Relativamente alla tematica A2, il Rapporto di Riesame della triennale di ingegneria della Sicurezza indica il seguente obiettivo, evidenziato dai dati/osservazioni/segnalazioni:

Riunioni periodiche di coordinamento dei docenti delle materie di base - Per ridurre il tempo medio di conseguimento del titolo di laurea è necessario aiutare lo studente a seguire nel modo più efficace possibile il suo percorso di formazione riducendo eventuali difficoltà che le opinioni raccolte con i questionari non manifestano in modo esplicito.

Gli obiettivi prefissati, le azioni intraprese e da intraprendere appaiono coerenti con le problematiche individuate. Non sono ancora disponibili i dati per la valutazione dell'efficacia delle azioni intraprese.

Relativamente alla tematica A3, il Rapporto di Riesame della triennale di ingegneria della Sicurezza indica i seguenti obiettivi, evidenziati dai dati/osservazioni/segnalazioni:

Semplificazione dei contatti fra laureati e aziende

Potenziare l'attività di supporto ai laureati di primo livello per l'occupazione

Promuovere le attività del tavolo di confronto con i rappresentanti del mondo industriale e degli altri enti

Gli obiettivi prefissati, le azioni intraprese e da intraprendere appaiono coerenti con le problematiche individuate. Non sono ancora disponibili i dati per la valutazione dell'efficacia delle azioni intraprese.

Gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti frequentanti e non frequentanti.

La segnalazione dell'avvio della procedura di rilevazione e dei tempi di somministrazione dei questionari è demandata ai singoli docenti del CdS, ai quali viene chiesto di effettuare un annuncio in classe all'avvio della somministrazione e un sollecito in chiusura dei corsi medesimi.

Il grado di copertura della rilevazione delle OPIS è buono, tenuto conto di seguenti parametri:

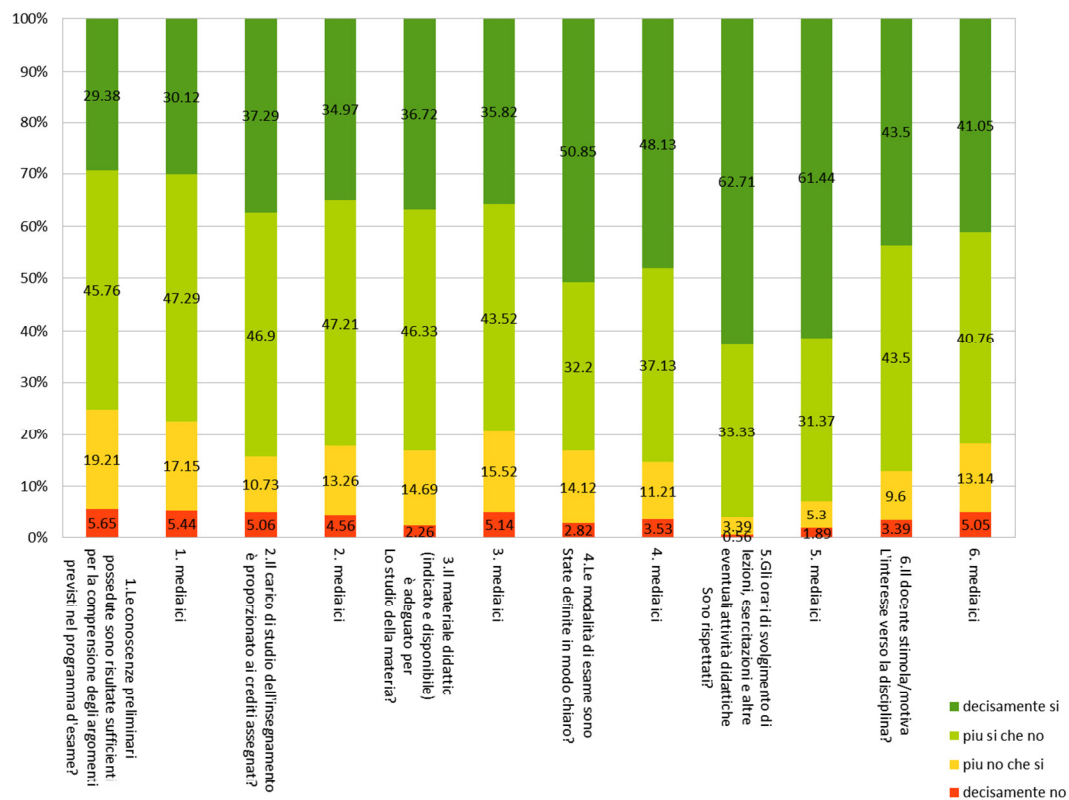
- Sono stati valutati tutti gli insegnamenti erogati;
- I risultati della rilevazione, per ciascun quesito posto agli studenti frequentanti della magistrale di ingegneria della Sicurezza e Protezione Civile, sono riportati nelle due tabelle qui di seguito dove, per ogni quesito posto, si è fatto un confronto con il valore medio dei risultati conseguiti all'interno della Facoltà ICI.

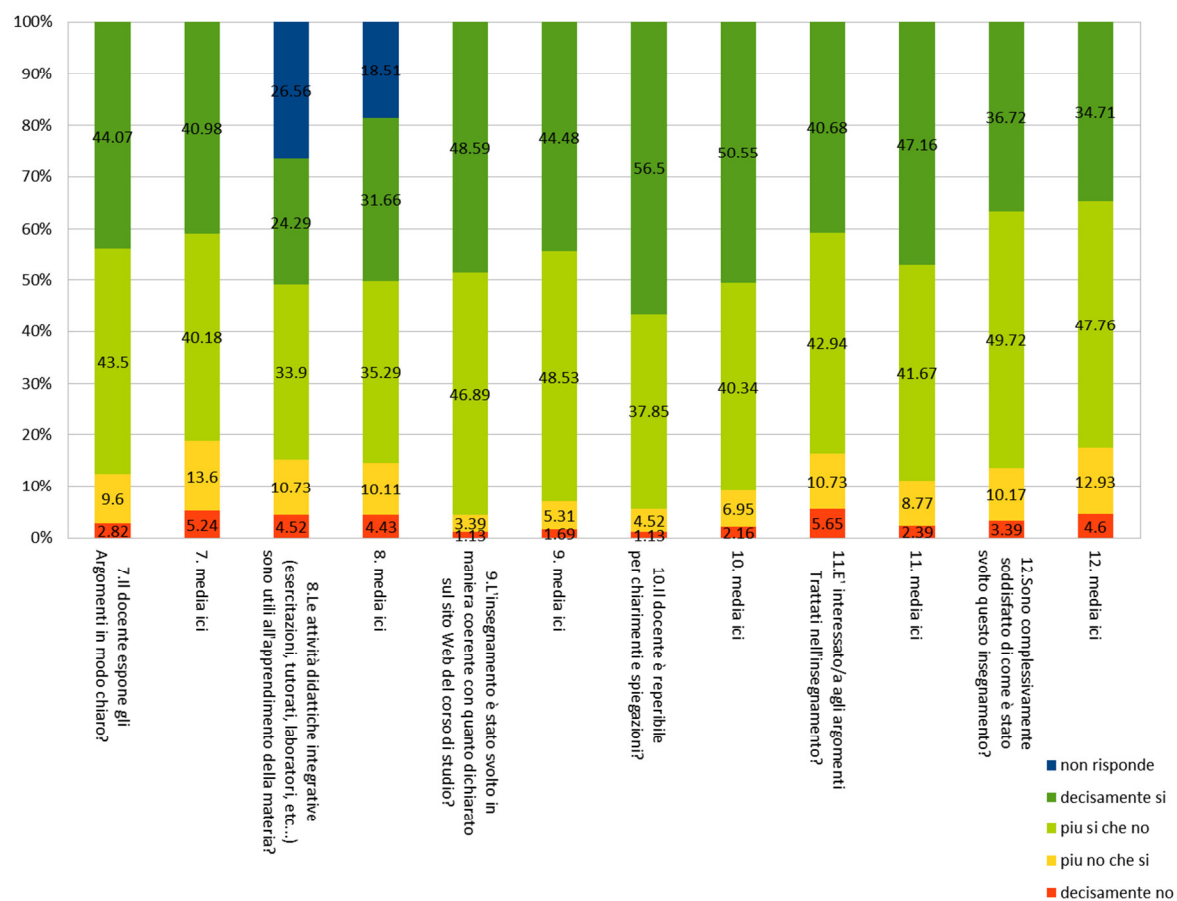
Dalle tabelle emerge un andamento sostanzialmente in linea con la media di Facoltà ad esclusione del quesito 1 sulle conoscenze preliminari, in cui la triennale di ingegneria della Sicurezza e Protezione Civile ottiene una percentuale di studenti soddisfatti sensibilmente inferiore alla media della facoltà ICI.

Effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUACdS

Una esigua percentuale degli studenti della triennale di ingegneria della Sicurezza e Protezione Civile lamenta che i contenuti del corso non siano del tutto coerenti con quanto indicato sul sito web del CdS o sul sito di Facoltà.

Non si rilevano errori e omissioni nelle pagine pubbliche della SUA-CdS che sono facilmente raggiungibili attraverso il sito <http://gomppublic.uniroma1.it/> oppure anche attraverso il nuovo link di University: <http://www.university.it/index.php/scheda/sua/23517>





Corso di Laurea Magistrale in INGEGNERIA DELLA SICUREZZA E PROTEZIONE CIVILE (LM-26)

Funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Le funzioni e competenze che il corso di studio propone (descritte nel quadro A4.a della scheda SUA-CdS) appaiono sicuramente attuali, complete e ben calibrate rispetto alle prospettive occupazionali del sistema economico e produttivo nazionale, come emerso anche dalla XVIII indagine sulla condizione occupazionale dei neolaureati della classe condotta da AlmaLaurea nel 2015.

La valutazione delle prospettive occupazionali da parte dei portatori di interesse (enti, aziende, ordini professionali, etc.) è stata effettuata in modo sistematico dal CdS negli anni a partire dal 2006 (quadro A.1 della scheda SUA CdS) attraverso il Protocollo di Intesa "Diamoci Credito", ora FIGI. Nei prossimi 2-3 anni, potrebbe essere utile consultare nuovamente tali portatori per avere un aggiornamento sulle prospettive occupazionali, alla luce degli avanzamenti e dell'evoluzione del tessuto industriale e produttivo locale e nazionale.

Le metodologie e gli strumenti utilizzati per la rilevazione delle esigenze del mondo produttivo appaiono valide, attuali e in linea con l'offerta formativa del CdS. La descrizione degli sbocchi occupazionali e professionali previsti dal CdS è riportata nel quadro A2.a della scheda SUA. A conferma del risultato positivo conseguito dal CdS si richiamano le elevate percentuali di occupati a 1 anno dal conseguimento della laurea magistrale (oltre due terzi degli intervistati) e a 3 anni dal conseguimento del medesimo titolo, percentuali superiori alla media nazionale della classe.

Per la verifica delle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, ci si è basati principalmente sul Rapporto annuale di AlmaLaurea che monitora l'inserimento dei neolaureati magistrali nel mondo del lavoro a 1, 3 e 5 anni dal conseguimento del titolo di studio. La "XVIII indagine – Condizione occupazionale dei laureati nel 2015" ha coinvolto laureati della quasi totalità degli atenei aderenti al consorzio nel 2015, tra cui La Sapienza.

Nella tabella sottostante sono riportati i dati relativi alla condizione occupazionale a 1 anno dal conseguimento del titolo dei laureati magistrali in **Ingegneria della Sicurezza e Protezione Civile** della Sapienza, a confronto con i dati relativi ai laureati magistrali della Classe di ingegneria della sicurezza (LM-26) di tutti gli atenei italiani. Sono riportati i dati per la totalità degli intervistati e i dati suddivisi per genere. Non sono riportati i dati relativi a intervistati inferiori alle 5 unità.

CONDIZIONE OCCUPAZIONALE LAUREATI A 1 ANNO DALLA LAUREA (XVIII Indagine - profilo dei laureati 2015)						
	Laurea Magistrale in Ingegneria della Sicurezza (Classi di Laurea LM-26)					
Dati provenienti da AlmaLaurea (disaccoppiati per genere)	SAPIENZA			Tutti gli Atenei Italiani (LM-26)		
	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)
Numero di laureati (% di genere)	38	26 (68,4%)	12 (31,6%)	50	33 (66%)	17 (34%)
Laureati intervistati	31	22	9	42	28	14
Età media alla laurea	30,6 anni	31,8 anni	27,8 anni	29,8 anni	31,2 anni	27,1 anni
Durata media del corso di studio	3,3 anni	3,3 anni	3,3 anni	3,1 anni	3,2 anni	3 anni
Voto medio di laurea magistrale (in 110-mi)	101,1	99,6	104,3	103,1	101,5	106,2
Ha una formazione post-laurea	54,8 %	50 %	66,7 %	59,5 %	50 %	78,6 %
Numero di occupati	21	16	5	26	20	6
Lavora (% tra gli intervistati)	67,7 %	72,7 %	55,6 %	61,9 %	71,4 %	42,9 %
Non lavora e cerca occupazione	22,6 %	18,2 %	33,3 %	26,2 %	21,4 %	35,7 %
Non lavora e non cerca occupazione	9,7 %	9,1 %	11,1 %	11,9 %	7,1 %	21,4 %
(di cui impegnato in formazione post-laurea)	3,2 %	4,5 %	0 %	7,1 %	3,6 %	14,3 %
Tempo medio dalla laurea al primo lavoro	3,7 mesi	3,4 mesi	4,5 mesi	4,2 mesi	3,5 mesi	6,7 mesi
Occupazione nell'Agricoltura	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Occupazione nell'Industria	47,6 %	43,8 %	60 %	46,2 %	45 %	50 %
Occupazione nei Servizi	52,4 %	56,3 %	40 %	53,8 %	55 %	50 %
Lavoro stabile (Temp Indet - Auton)	66,7 %	68,8 %	60 %	65,4 %	65 %	66,7 %
Lavoro precario (Temp Det - Occas - Formaz Tutele crescenti)	28,6 %	25,1 %	40 %	30,7 %	30 %	33,4 %
Lavoro "senza contratto"	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Efficacia della laurea per il lavoro svolto:						
molto efficace / efficace	85 %	86,7 %	80 %	72 %	73,7 %	66,7 %
abbastanza efficace	15 %	13,3 %	20 %	24 %	21,1 %	33,3 %
poco / per nulla efficace	0 %	0 %	0 %	4 %	5,3 %	0 %
Soddisfazione per lavoro svolto (da 1-10)	7,8	7,9	7,6	7,7	7,8	7,5
Guadagno netto mensile medio:	1642 €	1697 €	1476 €	1633 €	1715 €	1376 €

La durata media del corso di studio (3.3 anni) è sensibilmente superiore alla durata legale (2 anni).
Il tempo impiegato dai neolaureati della Sapienza per trovare il primo impiego (3,7 mesi) è

soddisfacente.

Una quota elevata di studenti percepisce come efficace o molto efficace la formazione ricevuta dal corso di studio ai fini del lavoro svolto.

Le donne laureate magistrali alla Sapienza sono il sono occupate maggiormente nel settore dell'industria (60%) e denunciano un guadagno netto mensile inferiore rispetto ai loro colleghi uomini.

Nella tabella sottostante invece sono riportati i dati relativi alla condizione occupazionale a 3 anni dal conseguimento del titolo dei laureati magistrali in **Ingegneria della Sicurezza e Protezione Civile** della Sapienza, a confronto con i dati relativi ai laureati magistrali della Classe di Ingegneria della Sicurezza (LM-26) di tutti gli atenei italiani. Sono riportati i dati per la totalità degli intervistati e i dati suddivisi per genere. Non sono riportati i dati relativi a intervistati inferiori alle 5 unità.

CONDIZIONE OCCUPAZIONALE LAUREATI A 3 ANNI DALLA LAUREA (XVIII Indagine - profilo dei laureati 2015)						
	Laurea Magistrale in Ingegneria della Sicurezza (Classi di Laurea LM-26)					
Dati provenienti da AlmaLaurea (disaccoppiati per genere)	SAPIENZA			Tutti gli Atenei Italiani (LM-26)		
	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)
Numero di laureati (% di genere)	34	28 (82,4%)	6 (17,6%)	34	28 (82,4%)	6 (17,6%)
Laureati intervistati	24	19	5	24	19	5
Età media alla laurea	35 anni	36,2 anni	29,8 anni	35 anni	36,2 anni	29,8 anni
Durata media del corso di studio	2,8 anni	2,9 anni	2,5 anni	2,8 anni	2,9 anni	2,5 anni
Voto medio di laurea magistrale (in 110-mi)	100,6	99,5	106,2	100,6	99,5	106,2
Ha una formazione post-laurea	41,7 %	31,6 %	80 %	41,7 %	31,6 %	80 %
Numero di occupati	24	19	5	24	19	5
Lavora (% tra gli intervistati)	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
Non lavora e cerca occupazione	0 %	0 %	0 %	- %	- %	- %
Non lavora e non cerca occupazione	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
(di cui impegnato in formazione post-laurea)	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Tempo medio dalla laurea al primo lavoro	3,4 mesi	3,9 mesi	2,3 mesi	3,4 mesi	3,9 mesi	2,3 mesi
Occupazione nell'Agricoltura	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Occupazione nell'Industria	45,8 %	42,1 %	60 %	45,8 %	42,1 %	60 %
Occupazione nei Servizi	54,2 %	57,9 %	40 %	54,2 %	57,9 %	40 %
Lavoro stabile (Temp Indet - Auton)	66,7 %	63,2 %	80 %	66,7 %	63,2 %	80 %
Lavoro precario (Temp Det - Occas - Formaz)	29,2 %	31,6 %	20 %	29,2 %	31,6 %	20 %

Lavoro "senza contratto"	4,2 %	5,3 %	0 %	4,2 %	5,3 %	0 %
Efficacia della laurea per il lavoro svolto:						
molto efficace / efficace	79,2 %	84,2 %	60 %	79,2 %	84,2 %	60 %
abbastanza efficace	16,7 %	10,5 %	40 %	16,7 %	10,5 %	40 %
poco / per nulla efficace	4,2 %	5,3 %	0 %	4,2 %	5,3 %	0 %
Soddisfazione per lavoro svolto (da 1-10)	8,1	8,1	8	8,1	8,1	8,0
Guadagno netto mensile medio:	1750 €	1771 €	1676 €	1750 €	1771 €	1676 €

Il quadro occupazionale a 3 anni dalla laurea è relativo ad un numero piccolo di intervistati e si discosta da quello ad 1 anno. Si evidenzia la quasi inesistenza di lavoro "senza contratto" ed il valore del guadagno mensile (1750 € a 3 anni contro 1642 € ad un anno).

Efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati)

Le informazioni riportate nella scheda SUA-CdS risultano ben dettagliate e complete.

Le attività formative programmate e i risultati di apprendimento specifici individuati dal CdS (conoscenza e comprensione, capacità di applicare conoscenza e comprensione) sono coerenti tra loro (Descrittori di Dublino 1 e 2).

Il grado di raggiungimento dei risultati di apprendimento da parte del laureato rispetto all'intero percorso didattico/accademico offerto, con particolare riferimento all'autonomia di giudizio, abilità comunicative e capacità di apprendimento è ottimo (Descrittori di Dublino 3, 4 e 5).

Dalla scheda SUA CdS emerge una buona corrispondenza tra gli obiettivi dei singoli insegnamenti e le attività formative erogate, inoltre non sono state segnalate alla Commissione Paritetica criticità a riguardo.

Qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

I docenti della magistrale di Ingegneria della Sicurezza e Protezione Civile espongono gli argomenti con sufficiente chiarezza per la quasi totalità degli studenti (in linea con i dati della media ICI) e stimolano/motivano l'interesse per la materia da parte degli studenti (anche questo dato in linea con la media ICI).

Il CdS mette in atto tutte le metodologie di trasmissione della conoscenza e delle abilità (lezioni frontali, attività didattiche integrative, esercitazioni, tutorati) compatibili con le strutture e le risorse fornite dalla Facoltà e dall'Ateneo. Gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre attività didattiche sono rispettati per la quasi totalità degli studenti e le attività didattiche

integrative (esercitazioni, tutorati) risultano utili all'apprendimento della materia.

Il carico di studio degli insegnamenti è proporzionato ai crediti e il materiale didattico (indicato o disponibile) è adeguato per lo studio della materia.

Il CdS, deve mettere in atto azioni per ridurre e ridistribuire progressivamente (ove possibile) all'interno dei rispettivi SSD il carico didattico di ciascun docente entro un limite nominale di 15CFU (per PO e PA).

Le infrastrutture della Facoltà (aule, attrezzature e, soprattutto, i laboratori), non ostante alcune azioni messe in atto dalla Presidenza della Facoltà stessa non risultano sempre adeguate allo scopo e necessiterebbero in molti casi di interventi di manutenzione o anche di importanti interventi di ristrutturazione. Si ritiene, però di non poter imputare queste criticità ai singoli CdS in quanto la gestione delle aule didattiche, degli spazi e delle risorse comuni è demandata per statuto di Ateneo alle Facoltà.

Validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

I metodi di accertamento dei singoli insegnamenti sono descritti in modo sintetico e cumulativo nella scheda SUA-CdS.

Nello specifico, le modalità adottate dal CdS per la verifica delle conoscenze acquisite comprendono esami finali basati, normalmente, su prove scritte e orali.

Relativamente all'analisi degli esiti delle prove di accertamento, si riportano i seguenti dati cumulativi: praticamente la totalità degli studenti di questa laurea magistrale ritiene che le modalità di esame siano state definite in modo sufficientemente chiaro, con una percentuale di soddisfazione nettamente superiore alla media ICI.

I dati evidenziano una percentuale superiore di corsi che hanno un basso rapporto promossi/prenotati rispetto ai corrispondenti dati medi di Facoltà.

Si rileva comunque come il dato presentato non sia direttamente correlato alla percentuale di promossi rispetto agli studenti che effettivamente si presentano a sostenere l'esame.

Quindi questa distribuzione può costituire solo uno spunto di riflessione il CdS, tenendo comunque in considerazione gli aspetti seguenti. 1) I dati non sono distinti per ordinamento. 2) La registrazione degli esiti degli esami non avviene con modalità uniforme per tutti i docenti. 3) Il punto precedente è strettamente correlato alla libertà di insegnamento del docente, che stabilisce quante e quali prove intermedie possono essere previste prima dell'effettiva prova d'esame, se lo scritto debba essere considerato prova intermedia etc. Per tali motivi la Commissione Paritetica non ritiene particolarmente significative le informazioni inerenti tale distribuzione.

Completezza ed efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento (azioni correttive)

Il Rapporto del Riesame, prodotto dal CdS, è incentrato sulle tre aree tematiche individuate dall'ANVUR che caratterizzano la qualità del percorso didattico e l'inserimento nel mondo del lavoro:

- A1 - L'INGRESSO, IL PERCORSO, L'USCITA DAL CDS
- A2 - L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE
- A3 - L'ACCOMPAGNAMENTO AL MONDO DEL LAVORO

Relativamente alla tematica A1, il Rapporto di Riesame della magistrale di ingegneria della Sicurezza e Protezione Civile indica i seguenti obiettivi, evidenziati dai dati/osservazioni/segnalazioni:

Orientamento mirato – Potenziare le modalità di orientamento per aumentare l'attrattività verso studenti-lavoratori rispondendo all'esigenza della formazione permanente e garantire una maggiore interazione tra studenti e corpo docente del CdS

Valorizzazione delle potenzialità del part-time – Analisi e valorizzazione delle iscrizioni part-time per rispondere alle esigenze specifiche degli studenti-lavoratori e tarare le azioni di sostegno per rispondere in modo adeguato alle esigenze dei singoli.

Gli obiettivi prefissati, le azioni intraprese e da intraprendere appaiono coerenti con le problematiche individuate. Non sono ancora disponibili i dati per la valutazione dell'efficacia delle azioni intraprese.

Relativamente alla tematica A2, il Rapporto di Riesame della magistrale di ingegneria della Sicurezza e Protezione Civile indica i seguenti obiettivi, evidenziati dai dati/osservazioni/segnalazioni:

Monitoraggio carriere studenti

Promozione del programma di mobilità Réseau Méditerranéen des Ecoles d'Ingénieurs (RMEI).

Partecipazione degli studenti alla RMEI

Gli obiettivi prefissati, le azioni intraprese e da intraprendere appaiono coerenti con le problematiche individuate. Non sono ancora disponibili i dati per la valutazione dell'efficacia delle azioni intraprese.

Relativamente alla tematica A3, il Rapporto di Riesame della magistrale di ingegneria della Sicurezza e Protezione Civile indica i seguenti obiettivi, evidenziati dai dati/osservazioni/segnalazioni:

Semplificazione dei contatti fra laureati e aziende

Potenziare l'attività di supporto ai laureati per l'occupabilità

Potenziare l'attività del tavolo di confronto con rappresentanti del mondo industriale e degli altri enti

Incrementare le collaborazioni scientifiche con il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco

Gli obiettivi prefissati, le azioni intraprese e da intraprendere appaiono coerenti con le problematiche individuate. Non sono ancora disponibili i dati per la valutazione dell'efficacia delle azioni intraprese.

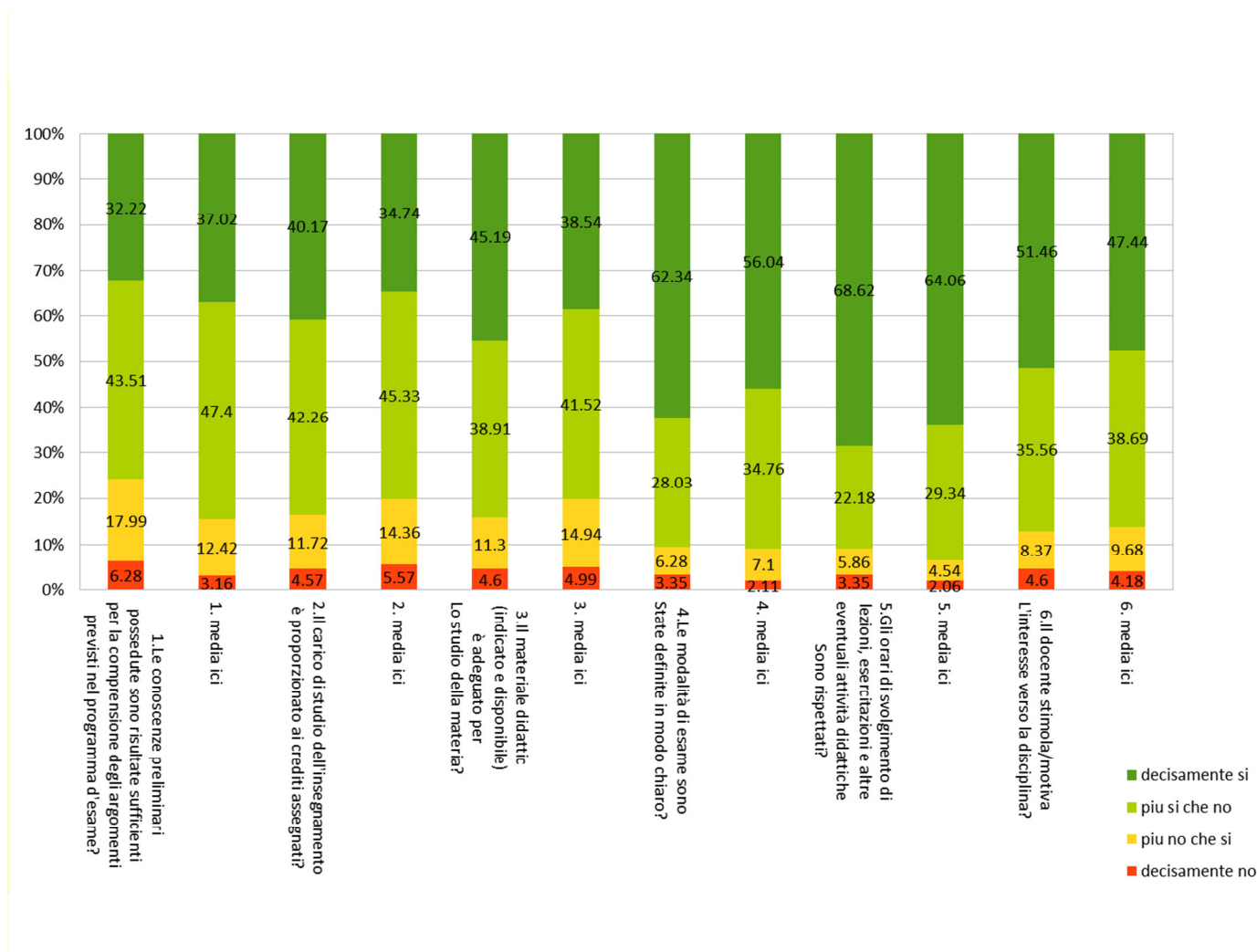
Gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti frequentanti e non frequentanti.

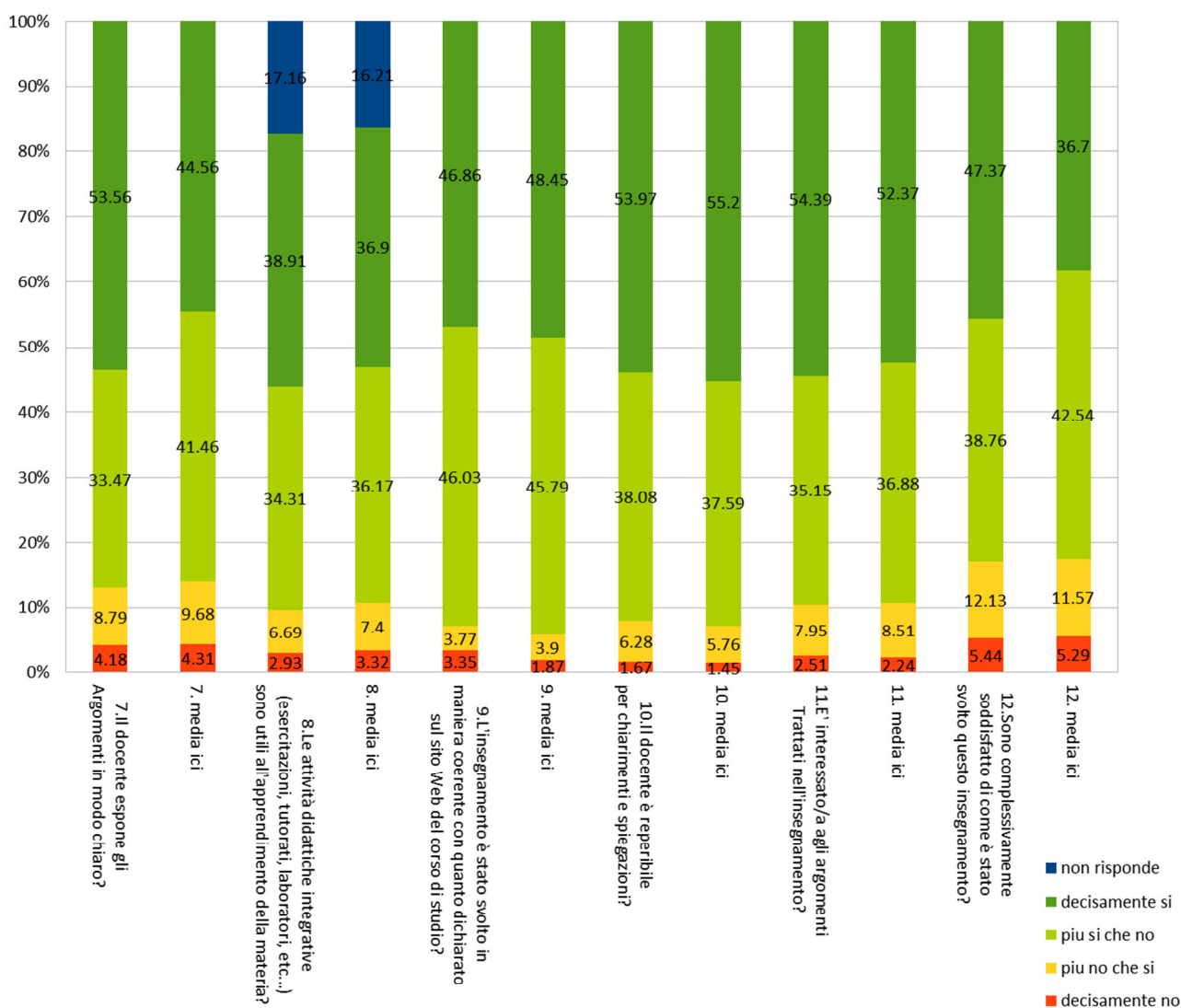
La segnalazione dell'avvio della procedura di rilevazione e dei tempi di somministrazione dei questionari è demandata ai singoli docenti del CdS, ai quali viene chiesto di effettuare un annuncio in classe all'avvio della somministrazione e un sollecito in chiusura dei corsi medesimi.

Il grado di copertura della rilevazione delle OPIS è buono, tenuto conto di seguenti parametri:

- Sono stati valutati tutti gli insegnamenti erogati;
- I risultati della rilevazione, per ciascun quesito posto agli studenti frequentanti della magistrale di ingegneria della Sicurezza e Protezione Civile, sono riportati nelle due tabelle qui di seguito dove, per ogni quesito posto, si è fatto un confronto con il valore medio dei risultati conseguiti all'interno della Facoltà ICI.

Dalle tabelle emerge un andamento sostanzialmente in linea con la media di Facoltà ad esclusione del quesito 1 sulle conoscenze preliminari, in cui la magistrale di ingegneria della Sicurezza e Protezione Civile ottiene una percentuale di studenti soddisfatti sensibilmente inferiore alla media della facoltà ICI.





Effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUACdS

Una esigua percentuale degli studenti della magistrale di ingegneria della Sicurezza e Protezione Civile lamenta che i contenuti del corso non siano del tutto coerenti con quanto indicato sul sito web del CdS o sul sito di Facoltà.

Non si rilevano errori e omissioni nelle pagine pubbliche della SUA-CdS che sono facilmente raggiungibili attraverso il sito <http://gomppublic.uniroma1.it/> oppure anche attraverso il nuovo link di University: <http://www.university.it/index.php/scheda/sua/23517>

Corso di Laurea triennale in INGEGNERIA AEROSPAZIALE (classe L-9)

Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Le funzioni e competenze che il corso di studio propone (descritte nel quadro A4.a della scheda SUA-CdS) appaiono attuali, complete e ben calibrate rispetto alle prospettive occupazionali del sistema economico e produttivo, emerse dalla XVIII indagine sulla condizione occupazionale dei neolaureati della classe condotta da AlmaLaurea nel 2015.

La valutazione delle prospettive occupazionali da parte dei portatori di interesse (enti, aziende, ordini professionali, etc.) è stata effettuata in modo sistematico dal CdS negli anni 2008-2010 (quadro A.1 della scheda SUA CdS) attraverso il Protocollo di Intesa "Diamoci Credito", ora Figi, riconfermato nel luglio 2008. L'elenco delle iniziative svolte nell'AA 2015/16 e i verbali degli incontri di consultazione sono reperibili sul portale del FiGi (Facoltà di Ingegneria – Grandi Imprese) ai seguenti collegamenti: <http://figi.ing.uniroma1.it/pdf/PROGRAMMAZIONE%202015-16.pdf>, http://figi.ing.uniroma1.it/pdf/VERBALE%20WG%201-4-2016_definitivo.pdf.

Il livello di rappresentatività a livello regionale, nazionale e internazionale dei soggetti consultati direttamente o indirettamente appare adeguato.

Per l'analisi delle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale dei neolaureati in Ingegneria Aerospaziale (L-9) e (10), si è fatto principalmente riferimento alla "XVIII indagine (2016) – Condizione occupazionale dei laureati", in particolare a 1 anno dalla laurea, del consorzio AlmaLaurea, al quale Sapienza aderisce. Di seguito si riportano i dati relativi ai laureati di Sapienza posti a confronto con i laureati triennali della Classe di Ingegneria Industriale (L-9; 10) degli atenei italiani.

CONDIZIONE OCCUPAZIONALE LAUREATI A 1 ANNO DALLA LAUREA (XVIII Indagine - profilo dei laureati 2015)						
	Laurea Triennale in Ingegneria Aerospaziale (Classe di Laurea L9; 10)					
Dati provenienti da AlmaLaurea (XVIII Indagine - profilo dei laureati 2015)	SAPIENZA			Tutti gli Atenei Italiani (L9 & 10)		
	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)
Numero di laureati (% di genere)	44	31 (70,5%)	13 (29,5%)	3937	1881 (47,8%)	2056 (52,2%)
Laureati intervistati	37	25	10	3190	1542	1648
Età media alla laurea	26,1 anni	26,1 anni	25,3 anni	25,1 anni	25,6 anni	24,6 anni
Durata media del corso di studio	5,8 anni	6,1 anni	4,2 anni	5 anni	5,2 anni	4,8 anni
Voto di laurea medio (in 110mi)	101,9	100,3	107,4	100,7	99,6	101,7
Numero di occupati tra gli intervistati (in %)	8 (21,6%)	6 (24%)	2 (20%)	856 (26,8%)	474 (30,7%)	382 (23,2%)
Lavora ed è iscritto alla magistrale	13,5 %	12 %	20 %	14,5 %	16,1 %	13 %
Lavora e non è iscritto alla magistrale	8,1 %	12 %	0 %	12,3 %	14,6 %	10,2 %
Tempo medio dalla laurea al primo lavoro	1 mesi	1,3 mesi	0 mesi	4,5 mesi	4,2 mesi	4,9 mesi
Non lavora ed è iscritto alla magistrale	70,3 %	72 %	80 %	61,2 %	59,3 %	62,9 %
Non lavora e non è iscritto alla magistrale	8,1 %	4 %	0 %	12 %	10 %	13,9 %
Occupazione nell'Agricoltura	0 %	0 %	0 %	1,9 %	2,5 %	1 %
Occupazione nell'Industria	37,5 %	50 %	0 %	26,5 %	33,8 %	17,5 %
Occupazione nei Servizi	62,5 %	50 %	100 %	68,9 %	62 %	77,5 %
Lavoro stabile (Temp Indet + Auton)	50 %	66,7 %	0 %	30,3 %	38,4 %	20,2 %
Lavoro precario (Temp Det + Occas + Formaz+tutele cresc)	37,5 %	16,7 %	100 %	48,7 %	46 %	52 %
Lavoro "senza contratto"	12,5 %	16,7 %	0 %	20,6 %	15,4 %	27 %
Efficacia della laurea per il lavoro svolto:						
molto efficace / efficace	59,4 %	62,5 %	50 %	24,7 %	32,6 %	15,1 %
abbastanza efficace	0 %	0 %	0 %	21,5 %	23,5 %	19 %
poco / per nulla efficace	40,6 %	37,5 %	50 %	53,7 %	43,8 %	65,9 %
Soddisfazione del lavoro svolto (da 1-10)	7,8	8,2	6,5	6,5	6,7	6,2
Guadagno netto mensile medio	1051 €	1222 €	538 €	677 €	789 €	540 €

I dati evidenziano una percentuale di occupati (21) in linea con la media nazionale della classe di Ingegneria Industriale (22%). La durata media del corso di studio (4,6 anni), è anch'essa in linea con la media nazionale della classe (4,7 anni) ma appare ancora molto superiore alla durata legale (3 anni). Circa il 24% degli occupati svolge un lavoro stabile mentre il 38% ritiene la propria laurea poco o per nulla efficace ai fini del lavoro svolto, dato che sembrerebbe indicare una occupazione in settori e ambiti diversi dall'aerospaziale.

Si evidenzia una percentuale di laureate triennali in ingegneria aerospaziale (in aumento) in linea con la percentuale nazionale della classe industriale, ma la percentuale delle neolaureate triennali alla Sapienza occupate è più basso della media nazionale della classe. Il guadagno netto mensile percepito dalle occupate laureatesi in Aerospaziale alla Sapienza è superiore a quello percepito dagli uomini e anche a quello percepito dalla media nazionale delle laureate della classe industriale.

Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati)

Il percorso formativo del corso di laurea in Ingegneria Aerospaziale è articolato in semestri, nei quali vengono sviluppate in progressione e con vincolo di propedeuticità le principali competenze e abilità di seguito elencate. Nel 1° anno di corso la formazione generale (analisi matematica, geometria, fisica, con approfondimenti prevalenti di meccanica e termodinamica, chimica; nel 2° anno di corso ancora la formazione generale (meccanica razionale, fisica) e formazione di base

nelle materie ingegneristiche (fisica tecnica, scienza delle costruzioni, meccanica applicata, materiali, elettrotecnica e materie affini strettamente collegate alla formazione ingegneristica); nel 3° anno di corso la formazione nei settori caratterizzanti l'Ingegneria Aerospaziale quali meccanica del volo, propulsione, costruzioni aerospaziali ed un gruppo di materie a scelta parzialmente vincolata. All'interno di questo gruppo è poi possibile scegliere le materie opzionali a scelta libera, con automatica approvazione del percorso formativo. Il percorso è completato con le attività previste dal D.M. 270. Il corso di laurea fa parte di una rete Italo-Francese per l'acquisizione del doppio titolo di laurea presso selezionate Università e Grandes Écoles di Parigi, Grenoble, Tolosa, Nantes e Nizza. I corsi previsti nel Regolamento Didattico rispondono agli obiettivi formativi dichiarati, sia dal punto di vista dell'equilibrio nella formazione sulle discipline di base, sia per ciò che attiene alla formazione tecnico-applicativa.

Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

Dall'analisi dei dati OPIS aggiornati al 30-09-16 relativi ai questionari Q1 degli studenti frequentanti (circa 2900 questionari), emerge che, rispetto ai dati di Facoltà, nelle domande relative a questi aspetti emerge che le percentuali di soddisfazione sono molto vicine a quelle di facoltà. Si possono comunque evidenziare scostamenti positivi, ancorchè limitati a 1-2 punti percentuali, nelle domande 5, 6 e 7. I dati fondamentalmente ricalcano le risultanze dell'anno precedente.

Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

I metodi di accertamento delle capacità (di conoscenza e comprensione, di applicazione di conoscenza e comprensione, di autonomia di giudizio, di comunicazione e di apprendimento) acquisite consistono in verifiche di profitto, previste alla fine di ogni semestre per le materie in corso (gennaio, giugno e settembre) e anche come appelli di recupero (aprile e novembre per i fuori corso, condotte mediante una prova scritta e/o orale. Il dettaglio per ciascun insegnamento, sulle modalità di accertamento dell'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento, è definito e comunicato dal singolo docente responsabile insieme al programma; esso non appare sempre disponibile in anticipo nella "scheda insegnamento" (collegamento nel Quadro A4-b della scheda SUA). Dall'analisi dei dati OPIS aggiornati al 30-09-16 relativi ai questionari Q1 degli studenti frequentanti (circa 2800 questionari) emerge che il 17.71% degli studenti ritiene che il carico di studio sia eccessivo rispetto al numero di crediti assegnato ai vari insegnamenti. Il dato, analogo rispetto al precedente, si mantiene al disotto della media della facoltà ICI (19.04%, in aumento rispetto al precedente 18,25%). Circa il 14% degli studenti ritiene che le modalità di esame non siano state definite o comunicate in modo sufficientemente chiaro, al di sopra della media della facoltà ICI (circa 13%) e leggermente superiore al precedente. Infine, si rileva che per quanto riguarda i suggerimenti più frequenti, il 18,11% chiede un miglioramento delle attività di supporto didattico e quasi il 22% degli studenti chiede di prevedere prove di esame intermedie; mentre il 14,55% vorrebbe un aumento delle attività di supporto didattico. Per quanto riguarda gli esiti delle prove di accertamento, alla triennale di Ingegneria aerospaziale sono stati verbalizzati in totale 24113 CFU (23886 nell'anno precedente), con una votazione media su tutti i corsi pari a 24,04, molto vicina alla media di Facoltà (24.1) ed in leggero aumento rispetto all'anno precedente (23.8). La distribuzione dei laureati in termini di durata del corso di studi ha visto un aumento percentuale dei laureati in corso e dei laureati FC di un anno rispettivamente dal 32 al 37% e dal 23 al 27%, a fronte di un dato medio di Facoltà immutato rispettivamente dal 22 al 21.8 e dal 22 al 23%.

Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento

Il rapporto di Riesame, presentato nell'Ottobre 2016 dal Gruppo di Riesame del CdS alla

Commissione di Monitoraggio della Facoltà e al Team Qualità dell'Ateneo, evidenzia le principali criticità e propone azioni correttive, suddivise per tematiche: A1. L'ingresso, il percorso, l'uscita dal CdS A.2 - L'esperienza dello studente A.3 - L'accompagnamento al mondo del lavoro, suddivise a loro volta in un totale di 12 azioni specifiche. Tutte le azioni sono state avviate e alcune concluse, mentre alcune altre, per ragionevoli motivi, sono ancora in corso. Alcune azioni sono particolarmente interessanti, in particolare l'accreditamento EUR ACE (obiettivo raggiunto), la valutazione dell'attività didattica dei docenti (azione in corso), il coordinamento longitudinale dei corsi (azione in corso). Risulta non ancora avviata, ancorché potenzialmente molto interessante, l'analisi dell'inserimento di prove intermedie per il quale, comunque, il CAD ha istituito un apposito GdL per proporre una soluzione, evitando che l'inserimento di prove in alcuni corsi possa influenzare il corretto percorso di insegnamenti dello stesso semestre. In generale la Commissione Paritetica concorda sulle strategie e sull'organizzazione messe in atto dal CAD, ritenendo utili ed efficaci le azioni messe in opera e potenzialmente raggiungibili gli obiettivi proposti.

Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

I questionari sono stati compilati on-line dagli studenti a partire dal proprio sito personale su INFOSTUD. La segnalazione dell'avvio della procedura di rilevazione e dei tempi di somministrazione (le ultime due settimane di erogazione dei corsi) dei questionari è affidata ai singoli docenti del CdS, ai quali viene chiesto di effettuare un annuncio in classe all'avvio della somministrazione e un sollecito in chiusura dei corsi medesimi. Dagli studenti frequentanti sono stati compilati circa 2900 questionari Q1, relativi alla valutazione di tutti gli insegnamenti erogati, mentre gli studenti non frequentanti hanno valutato gli insegnamenti compilandone circa 460. Il rapporto fra questi due numeri, 0.15, è inferiore al valore medio di Facoltà, 0.21, mostrando indirettamente una maggiore presenza in aula degli allievi aerospaziali. Per quanto riguarda i risultati della rilevazione, aggiornati al 30-09-16, essi sono sintetizzati nelle due tabelle successive, ove sono messi a confronto con i rispettivi risultati medi della Facoltà.

Anno Accademico 2015/16 Facoltà di Ingegneria Civile E Industriale		Questionario Opis Studenti Frequentanti		
Ingegneria Aerospaziale [1° livello] Domanda	Risposta	Totali	pct (%)	pct (%) Facoltà
1. Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d'esame?	1. decisamente no	122	4,20%	4,86%
	2. più no che sì	441	15,18%	15,83%
	3. più sì che no	1276	43,91%	47,40%
	4. decisamente sì	1067	36,72%	31,91%
2. Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?	1. decisamente no	137	4,71%	5,02%
	2. più no che sì	378	13,01%	14,04%
	3. più sì che no	1294	44,53%	47,03%
	4. decisamente sì	1097	37,75%	33,91%
3. Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia?	1. decisamente no	175	6,02%	5,62%
	2. più no che sì	473	16,28%	16,20%
	3. più sì che no	1228	42,26%	43,70%
	4. decisamente sì	1030	35,44%	34,47%
4. Le modalità d'esame sono state definite in modo chiaro?	1. decisamente no	102	3,51%	3,14%
	2. più no che sì	321	11,05%	10,46%
	3. più sì che no	1026	35,31%	37,84%
	4. decisamente sì	1457	50,14%	48,55%
5. Gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre eventuali attività	1. decisamente no	44	1,51%	1,90%
	2. più no che sì	124	4,27%	5,24%

didattiche sono rispettati?	3. più sì che no	829	28,53%	31,05%
	4. decisamente sì	1909	65,69%	61,80%
6. Il docente stimola / motiva l'interesse verso la disciplina?	1. decisamente no	113	3,89%	4,75%
	2. più no che sì	338	11,63%	12,57%
	3. più sì che no	1190	40,95%	41,35%
	4. decisamente sì	1265	43,53%	41,33%
7. Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?	1. decisamente no	149	5,13%	4,82%
	2. più no che sì	342	11,77%	13,09%
	3. più sì che no	1140	39,23%	41,75%
	4. decisamente sì	1275	43,87%	40,35%
8. Le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc...) sono utili all'apprendimento della materia? (lasciare in bianco se non pertinente)	< non risponde >	437	15,04%	17,78%
	1. decisamente no	165	5,68%	4,40%
	2. più no che sì	337	11,60%	10,48%
	3. più sì che no	973	33,48%	35,22%
	4. decisamente sì	994	34,21%	32,13%
9. L'insegnamento è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito Web del corso di studio?	1. decisamente no	43	1,48%	1,65%
	2. più no che sì	142	4,89%	5,10%
	3. più sì che no	1265	43,53%	48,70%
	4. decisamente sì	1456	50,10%	44,55%
10. Il docente è reperibile per chiarimenti e spiegazioni?	1. decisamente no	50	1,72%	1,87%
	2. più no che sì	161	5,54%	6,66%
	3. più sì che no	1104	37,99%	41,06%
	4. decisamente sì	1591	54,75%	50,41%
11. E' interessato/a agli argomenti trattati nell'insegnamento ?	1. decisamente no	57	1,96%	2,27%
	2. più no che sì	248	8,53%	9,08%
	3. più sì che no	1052	36,20%	40,32%
	4. decisamente sì	1549	53,30%	48,34%
12. Sono complessivamente soddisfatto di come è stato svolto questo insegnamento?	1. decisamente no	125	4,30%	4,67%
	2. più no che sì	357	12,28%	12,96%
	3. più sì che no	1369	47,11%	48,24%
	4. decisamente sì	1055	36,30%	34,12%
13. Suggerimenti	1. Alleggerire il carico didattico complessivo	367	10,37%	12,91%
	2. Aumentare l'attività di supporto didattico	641	18,11%	16,68%
	3. Fornire più conoscenze di base	450	12,71%	13,02%
	4. Eliminare dal programma argomenti già trattati in altri insegnamenti	122	3,45%	3,68%
	5. Migliorare il coordinamento con altri insegnamenti	234	6,61%	7,58%
	6. Migliorare la qualità del materiale didattico	605	17,09%	17,77%
	7. Fornire in anticipo il materiale didattico	307	8,67%	8,76%
	8. Inserire prove d'esame intermedie	774	21,86%	18,37%
	9. Attivare insegnamenti serali	40	1,13%	1,22%

Per gli allievi frequentanti si evidenziano molti ”decisamente sì” e “più sì che no” superiori alle percentuali di Facoltà e la somma delle percentuali dei ”decisamente sì” e dei “più sì che no” sempre superiori ai valori di Facoltà, indicando una soddisfazione media degli allievi frequentanti il corso di Ingegneria aerospaziale superiore alla soddisfazione media degli allievi della Facoltà.

Anno Accademico 2015/16 Facoltà di Ingegneria Civile E Industriale		Questionario Opis Studenti Non Frequentanti		
Ingegneria Aerospaziale [1° livello] Domanda	Risposta	Totali	pct (%)	pct (%) Facoltà
0. Indicare il motivo principale della non frequenza o della frequenza ridotta alle lezioni:	1. Lavoro	54	11,76%	17,27%
	2. Frequenza lezioni di altri insegnamenti	131	28,54%	31,30%
	3. Frequenza poco utile ai fini della preparazione dell'esame	73	15,90%	13,99%
	4. Le strutture dedicate all'attività didattica non consentono la frequenza agli studenti interessati	9	1,96%	3,32%
	5. Altro	192	41,83%	34,12%
1. Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d'esame?	1. decisamente no	21	4,58%	9,65%
	2. più no che sì	88	19,17%	19,88%
	3. più sì che no	226	49,24%	49,36%
	4. decisamente sì	124	27,02%	21,11%
2. Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?	1. decisamente no	30	6,54%	8,64%
	2. più no che sì	91	19,83%	18,56%
	3. più sì che no	219	47,71%	50,41%
	4. decisamente sì	119	25,93%	22,39%
3. Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia?	1. decisamente no	61	13,29%	11,59%
	2. più no che sì	91	19,83%	21,38%
	3. più sì che no	205	44,66%	46,37%
	4. decisamente sì	102	22,22%	20,65%
4. Le modalità d'esame sono state definite in modo chiaro?	1. decisamente no	39	8,50%	8,68%
	2. più no che sì	78	16,99%	18,08%
	3. più sì che no	197	42,92%	42,75%
	4. decisamente sì	145	31,59%	30,48%
5. Il docente è effettivamente reperibile per chiarimenti e spiegazioni?	1. decisamente no	21	4,58%	6,59%
	2. più no che sì	71	15,47%	14,24%
	3. più sì che no	222	48,37%	49,95%
	4. decisamente sì	145	31,59%	29,22%
6. E' interessato/a agli argomenti trattati nell'insegnamento?	1. decisamente no	31	6,75%	7,38%
	2. più no che sì	85	18,52%	18,60%
	3. più sì che no	185	40,31%	43,76%
	4. decisamente sì	158	34,42%	30,27%
7. Suggerimenti	1. Alleggerire il carico didattico complessivo	41	8,89%	12,76%
	2. Aumentare l'attività di supporto didattico	61	13,23%	12,89%
	3. Fornire più conoscenze di base	50	10,85%	12,28%
	4. Eliminare dal programma argomenti già trattati in altri insegnamenti	13	2,82%	5,10%
	5. Migliorare il coordinamento con altri insegnamenti	38	8,24%	9,04%
	6. Migliorare la qualità del materiale didattico	100	21,69%	19,02%
	7. Fornire in anticipo il materiale didattico	57	12,36%	9,56%
	8. Inserire prove d'esame intermedie	85	18,44%	16,02%

9. Attivare insegnamenti serali.	16	3,47%	3,33%
----------------------------------	----	-------	-------

Per i non frequentanti, le medie delle risposte sostanzialmente ricalcano quelle della Facoltà.

Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

Dall'analisi dei dati OPIS aggiornati al 30-09-16, risulta che circa il 94% degli studenti frequentanti il CdS, dato molto vicino al dato medio di Facoltà pari al 93%, ritiene che ci sia buona corrispondenza tra i contenuti degli insegnamenti e quanto dichiarato sul sito web del CdS o sul sito della facoltà ICI. Le informazioni fornite nella parte pubblica di GOMP (<http://gomppublic.uniroma1.it/>), nonché quelle disponibili sul sito dell'offerta formativa del MIUR (<http://offf.miur.it/>), relative sia agli obiettivi formativi e agli sbocchi professionali, sia al regolamento didattico e alla programmazione, appaiono complete. Il dettaglio per ciascun insegnamento, sulle modalità di accertamento dell'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento, è definito e comunicato dal singolo docente responsabile insieme al programma ma non sempre appare disponibile in anticipo nella "scheda insegnamento".

Corso di Laurea triennale in INGEGNERIA AERONAUTICA (classe LM-20)

Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Le funzioni e competenze che il corso di studio propone (descritte nel quadro A4.a della scheda SUA-CdS) appaiono attuali, complete e ben calibrate rispetto alle prospettive occupazionali del sistema economico e produttivo, emerse dalla XVIII indagine sulla condizione occupazionale dei neolaureati della classe condotta da AlmaLaurea nel 2015.

La valutazione delle prospettive occupazionali da parte dei portatori di interesse (enti, aziende, ordini professionali, etc.) è stata effettuata in modo sistematico dal CdS negli anni 2008-2010 (quadro A.1 della scheda SUA CdS) attraverso il Protocollo di Intesa "Diamoci Credito", ora Figi, riconfermato nel luglio 2008. L'elenco delle iniziative svolte nell'AA 2015/16 e i verbali degli incontri di consultazione sono reperibili sul portale del FiGi (Facoltà di Ingegneria – Grandi Imprese) ai seguenti collegamenti: <http://figi.ing.uniroma1.it/pdf/PROGRAMMAZIONE%202015-16.pdf>, http://figi.ing.uniroma1.it/pdf/VERBALE%20WG%201-4-2016_definitivo.pdf.

Il livello di rappresentatività a livello regionale, nazionale e internazionale dei soggetti consultati direttamente o indirettamente appare adeguato.

Per l'analisi delle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale dei neolaureati in Ingegneria Aeronautica (LM-20), si è fatto principalmente riferimento alla "XVIII indagine (2016) – Condizione occupazionale dei laureati", in particolare a 1 anno dalla laurea, del consorzio AlmaLaurea, al quale Sapienza aderisce. Di seguito si riportano i dati relativi ai laureati di Sapienza posti a confronto con i laureati magistrali della Classe di Ingegneria Aerospaziale (L-9; 10) degli atenei italiani.

CONDIZIONE OCCUPAZIONALE LAUREATI A 1 ANNO DALLA LAUREA (XVIII Indagine - profilo dei laureati 2015)						
Dati provenienti da (XVIII Indagine - profilo dei laureati 2015)	Laurea Specialistica e Magistrale in Ingegneria Aeronautica (Classi di Laurea LM-20; 25/S)					
	SAPIENZA			Tutti gli Atenei Italiani (LM-20 & 25/S)		
	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)
Numero di laureati (% di genere)	42	35 (83,3%)	7 (16,7%)	515	435 (84,5%)	80 (15,5%)
Laureati intervistati	34	28	6	432	365	67
Età media alla laurea	26,2 anni	25,8 anni	27,9 anni	26,8 anni	26,9 anni	26,5 anni
Durata media del corso di studio	3 anni	2,9 anni	3,1 anni	3,3 anni	3,3 anni	3,2 anni
Voto medio di laurea magistrale (in 110-mi)	104,2	103,9	105,7	105,2	105,2	105,1
Ha una formazione post-laurea	61,8 %	60,7 %	66,7 %	55,8 %	54,5 %	62,7 %
Numero di occupati	24	19	5	287	244	43
Lavora (% tra gli intervistati)	70,6 %	67,9 %	83,3 %	66,4 %	66,8 %	64,2 %
Non lavora e cerca occupazione	17,6 %	21,4 %	0 %	17,6 %	18,4 %	13,4 %
Non lavora e non cerca occupazione	11,8 %	10,7 %	16,7 %	16 %	14,8 %	22,4 %

(di cui impegnato in formazione post-laurea)	8,8 %	7,1 %	16,7 %	11,1 %	9,9 %	17,9 %
Tempo medio dalla laurea al primo lavoro	3,8 mesi	3,9 mesi	3,4 mesi	3,8 mesi	3,8 mesi	4 mesi
Occupazione nell'Agricoltura	0 %	0 %	0 %	0,3 %	0,4 %	0 %
Occupazione nell'Industria	45,8 %	47,4 %	40 %	67,2 %	68 %	62,8 %
Occupazione nei Servizi	50 %	47,4 %	60 %	30,3 %	29,5 %	34,9 %
Lavoro stabile (Temp Indet - Auton)	25 %	26,3 %	20 %	36,2 %	36,9 %	32,6 %
Lavoro precario (Temp Det - Occas - Formaz Tutele crescenti)	66,7 %	63,3 %	80 %	59,2 %	59,4 %	58,1 %
Lavoro "senza contratto"	0 %	0 %	0 %	0,7 %	0,4 %	2,3 %
Efficacia della laurea per il lavoro svolto:						
molto efficace / efficace	60,9 %	55,6 %	80 %	61,2 %	60,1 %	67,4 %
abbastanza efficace	26,1 %	27,8 %	20 %	30,6 %	31,5 %	25,6 %
poco / per nulla efficace	13 %	16,7 %	0 %	8,2 %	8,4 %	7 %
Soddisfazione per lavoro svolto (da 1-10)	7,4	7,5	7,2	7,5	7,4	7,7
Guadagno netto mensile medio:	1335 €	1296 €	1476 €	1447 €	1440 €	1482 €

I dati evidenziano una percentuale di occupati (71%) più alta rispetto alla media nazionale della classe di Ingegneria Aerospaziale (67%). La durata media del corso di studio (3 anni), è quasi uguale alla media nazionale della classe (3.3), ma appare ancora molto superiore alla durata legale. Il voto di laurea (104.2) è di poco inferiore alla media nazionale. Solamente il 25% degli occupati svolge un lavoro stabile, molto inferiore alla media nazionale (37%), mentre il 13 % ritiene la propria preparazione poco efficace ai fini del lavoro svolto, inferiore alla media nazionale. Anche dal punto di vista del guadagno si nota un valore inferiore rispetto alla media nazionale, indicando forse che i laureati della Sapienza non trovano sbocchi adeguati alla propria preparazione. Viene dichiarato in percentuale molto maggiore l'essere impiegati nei servizi piuttosto che .

Si evidenzia una percentuale di donne laureate in ingegneria meccanica in aumento e analoga alla media nazionale della classe. La votazione media è leggermente più alta. La percentuale di occupate ancorchè non stabili, è superiore agli uomini, dato non allineato con la media nazionale, così come è più elevato il guadagno medio.

Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati)

Il percorso formativo del corso di laurea in magistrale in Ingegneria Aeronautica è articolato in semestri, nei quali vengono sviluppate in progressione senza vincoli di propedeuticità le principali competenze e abilità di seguito elencate. Nel 1° anno di corso sono presenti alcuni corsi relativi a contenuti di base e affini e integrativi, insieme a corsi caratterizzanti la classe. Nel 2° anno di corso abbiamo quasi esclusivamente corsi caratterizzanti. I percorsi formativi sono molto articolati, al punto che vi sono pochi corsi obbligatori e un gran numero di opzioni, sia particolarmente vincolate che completamente liberi. È presente un elevato numero di corsi erogati in lingua inglese. Il percorso è completato con le attività previste dal D.M. 270, con particolare attenzione alle attività di laboratorio. I corsi previsti nel Regolamento Didattico rispondono agli obiettivi formativi dichiarati, soprattutto per quanto riguarda la parte progettuale dell'ingegneria aerospaziale, suddivisi in due curriculum Aerodinamica propulsione e strutture, e Sistemi di volo e trasporto aereo. Gli allievi hanno anche la possibilità di costruire percorsi personalizzati, approvabili dopo attenta valutazione del complesso della proposta e nel rispetto di linee guida generali,

Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

Dall'analisi dei dati OPIS aggiornati al 30-09-16 relativi ai questionari Q1 degli studenti

frequentanti (circa 380 questionari), emerge che nelle domande relative a questi aspetti emerge che le percentuali di soddisfazione sono sostanzialmente analoghe a quelle di facoltà, con un certo aspetto positivo nelle domande relative all'organizzazione generale del corso, e negativo per quanto riguarda la rispondenza del carico didattico con i CFU assegnati ai singoli insegnamenti. I dati fondamentalmente ricalcano le risultanze dell'anno precedente, con leggeri miglioramenti.

Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

I metodi di accertamento delle capacità (di conoscenza e comprensione, di applicazione di conoscenza e comprensione, di autonomia di giudizio, di comunicazione e di apprendimento) acquisite consistono in verifiche di profitto, previste alla fine di ogni semestre per le materie in corso (gennaio, giugno e settembre) e anche come appelli di recupero (aprile e novembre per i fuori corso, condotte mediante una prova scritta e/o orale. Il dettaglio per ciascun insegnamento, sulle modalità di accertamento dell'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento, è definito e comunicato dal singolo docente responsabile insieme al programma; esso non appare sempre disponibile in anticipo nella "scheda insegnamento" (collegamento nel Quadro A4-b della scheda SUA). Dall'analisi dei dati OPIS emerge che il 15% degli studenti ritiene che il carico di studio sia eccessivo rispetto al numero di crediti assegnato ai vari insegnamenti. Il dato, analogo rispetto al precedente, si mantiene al disotto della media della facoltà ICI (19.06%, in aumento rispetto al precedente 18%). Solamente il 7% degli studenti ritiene che le modalità di esame non siano state definite o comunicate in modo sufficientemente chiaro, molto meglio alla media della facoltà ICI. Infine, si rileva che per quanto riguarda i suggerimenti più frequenti, un elevato numero di allievi, 21%, chiede un miglioramento del materiale didattico. Per quanto riguarda gli esiti delle prove di accertamento, alla magistrale di Ingegneria aeronautica sono stati verbalizzati in totale 5742 CFU (circa il 10% in meno rispetto all'anno precedente, con una votazione media su tutti i corsi pari a 26.73, inferiore alla media di Facoltà (27.1) uguale rispetto all'anno precedente (26.79). L'analisi della distribuzione dei laureati in termini di durata del corso di studi ha visto, rispetto all'anno precedente, una percentuale dei laureati in corso o con un anno fuori corso marginalmente più bassa (dal 65 al 62%) rispetto all'anno precedente, analoga al dato medio di Facoltà, fondamentalmente immutato (65 e 64% rispettivamente).

Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento

Il rapporto di Riesame, presentato nell'Ottobre 2016 dal Gruppo di Riesame del CdS alla Commissione di Monitoraggio della Facoltà e al Team Qualità dell'Ateneo, evidenzia le principali criticità e propone azioni correttive, suddivise per tematiche: A1. L'ingresso, il percorso, l'uscita dal CdS A.2 - L'esperienza dello studente A.3 - L'accompagnamento al mondo del lavoro, suddivise a loro volta in un totale di 12 azioni specifiche. Solamente tre azioni sono state completate, ancorché due sono particolarmente qualificanti quella relativa all'ottenimento della certificazione EURACE, e quella relativa all'accordo con l'ENAC per il riconoscimento di crediti per la qualifica di Manutentore aeronautico. Le altre azioni sono tutte in itinere, e la Commissione Paritetica ritiene che le attività poste in essere e le risorse predisposte dal CAD possano permettere il raggiungimento degli obiettivi previsti.

Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

I questionari sono stati compilati on-line dagli studenti a partire dal proprio sito personale su INFOSTUD. La segnalazione dell'avvio della procedura di rilevazione e dei tempi di somministrazione (le ultime due settimane di erogazione dei corsi) dei questionari è affidata ai singoli docenti del CdS, ai quali viene chiesto di effettuare un annuncio in classe all'avvio della somministrazione e un sollecito in chiusura dei corsi medesimi. Dagli studenti frequentanti sono stati compilati circa 380 questionari Q1, relativi alla valutazione di tutti gli insegnamenti erogati,

mentre gli studenti non frequentanti hanno valutato gli insegnamenti compilandone solamente 49. Il rapporto fra questi due numeri, 0.13 è molto basso, mostrando indirettamente una elevata presenza in aula degli allievi aerospaziali. Per quanto riguarda i risultati della rilevazione, aggiornati al 30-09-16, essi sono sintetizzati nelle due tabelle successive, ove sono messi a confronto con i rispettivi risultati medi della Facoltà.

Anno Accademico 2015/16 Facoltà di Ingegneria Civile E Industriale		Questionario Opus Studenti Frequentanti		
Ingegneria Aeronautica [2° livello] Domanda	Risposta	Totali	pct (%)	pct (%) Facoltà
1. Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d'esame?	1. decisamente no	12	3,14%	4,86%
	2. più no che sì	56	14,66%	15,83%
	3. più sì che no	194	50,79%	47,40%
	4. decisamente sì	120	31,41%	31,91%
2. Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?	1. decisamente no	23	6,02%	5,02%
	2. più no che sì	82	21,47%	14,04%
	3. più sì che no	162	42,41%	47,03%
	4. decisamente sì	115	30,10%	33,91%
3. Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia?	1. decisamente no	19	4,97%	5,62%
	2. più no che sì	77	20,16%	16,20%
	3. più sì che no	155	40,58%	43,70%
	4. decisamente sì	131	34,29%	34,47%
4. Le modalità d'esame sono state definite in modo chiaro?	1. decisamente no	6	1,57%	3,14%
	2. più no che sì	20	5,24%	10,46%
	3. più sì che no	119	31,15%	37,84%
	4. decisamente sì	237	62,04%	48,55%
5. Gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre eventuali attività didattiche sono rispettati?	1. decisamente no	8	2,09%	1,90%
	2. più no che sì	12	3,14%	5,24%
	3. più sì che no	107	28,01%	31,05%
	4. decisamente sì	255	66,75%	61,80%
6. Il docente stimola / motiva l'interesse verso la disciplina?	1. decisamente no	27	7,07%	4,75%
	2. più no che sì	41	10,73%	12,57%
	3. più sì che no	129	33,77%	41,35%
	4. decisamente sì	185	48,43%	41,33%
7. Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?	1. decisamente no	22	5,76%	4,82%
	2. più no che sì	56	14,66%	13,09%
	3. più sì che no	130	34,03%	41,75%
	4. decisamente sì	174	45,55%	40,35%
8. Le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc...) sono utili all'apprendimento della materia? (lasciare in bianco se non pertinente)	< non risponde >	61	15,97%	17,78%
	1. decisamente no	13	3,40%	4,40%
	2. più no che sì	36	9,42%	10,48%
	3. più sì che no	112	29,32%	35,22%
	4. decisamente sì	160	41,88%	32,13%
9. L'insegnamento è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito Web del corso di studio?	1. decisamente no	2	0,52%	1,65%
	2. più no che sì	12	3,14%	5,10%
	3. più sì che no	147	38,48%	48,70%
	4. decisamente sì	221	57,85%	44,55%
10. Il docente è reperibile per chiarimenti e spiegazioni?	1. decisamente no	4	1,05%	1,87%

	2. più no che sì	20	5,24%	6,66%
	3. più sì che no	129	33,77%	41,06%
	4. decisamente sì	229	59,95%	50,41%
11. E' interessato/a agli argomenti trattati nell'insegnamento ?	1. decisamente no	5	1,31%	2,27%
	2. più no che sì	33	8,64%	9,08%
	3. più sì che no	129	33,77%	40,32%
	4. decisamente sì	215	56,28%	48,34%
12. Sono complessivamente soddisfatto di come è stato svolto questo insegnamento?	1. decisamente no	26	6,81%	4,67%
	2. più no che sì	50	13,09%	12,96%
	3. più sì che no	155	40,58%	48,24%
	4. decisamente sì	151	39,53%	34,12%
13. Suggerimenti	1. Alleggerire il carico didattico complessivo	79	19,70%	12,91%
	2. Aumentare l'attività di supporto didattico	53	13,22%	16,68%
	3. Fornire più conoscenze di base	41	10,22%	13,02%
	4. Eliminare dal programma argomenti già trattati in altri insegnamenti	22	5,49%	3,68%
	5. Migliorare il coordinamento con altri insegnamenti	42	10,47%	7,58%
	6. Migliorare la qualità del materiale didattico	84	20,95%	17,77%
	7. Fornire in anticipo il materiale didattico	30	7,48%	8,76%
	8. Inserire prove d'esame intermedie	50	12,47%	18,37%
	9. Attivare insegnamenti serali	0	0,00%	1,22%

Per gli allievi frequentanti, tenendo conto della somma dei "decisamente sì" e dei "più sì che no", i valori si evidenziano a volte inferiori e a volte superiori a quelli medi di Facoltà. I pro sono fondamentalmente relativi al corpo docente, mentre due con evidenti emerge nella domanda relativa alla coerenza del carico di studio con i CFU assegnati e nella qualità del materiale didattico che viene auspicato possa migliorare dal 21% degli allievi. La soddisfazione media degli allievi frequentanti il corso di Ingegneria meccanica, domanda 12, è inferiore del 2% a quello di Facoltà.

Anno Accademico 2015/16 Facoltà di Ingegneria Civile E Industriale		Questionario Opis Studenti Non Frequentanti		
Ingegneria Aeronautica [2° livello] Domanda	Risposta	Totali	pct (%)	pct (%) Facoltà
0. Indicare il motivo principale della non frequenza o della frequenza ridotta alle lezioni:	1. Lavoro	11	22,45%	17,27%
	2. Frequenza lezioni di altri insegnamenti	17	34,69%	31,30%
	3. Frequenza poco utile ai fini della preparazione dell'esame	10	20,41%	13,99%

	4. Le strutture dedicate all'attività didattica non consentono la frequenza agli studenti interessati	0	0,00%	3,32%
	5. Altro	11	22,45%	34,12%
1. Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d'esame?	1. decisamente no	1	2,04%	9,65%
	2. più no che sì	10	20,41%	19,88%
	3. più sì che no	29	59,18%	49,36%
	4. decisamente sì	9	18,37%	21,11%
2. Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?	1. decisamente no	4	8,16%	8,64%
	2. più no che sì	6	12,24%	18,56%
	3. più sì che no	30	61,22%	50,41%
	4. decisamente sì	9	18,37%	22,39%
3. Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia?	1. decisamente no	2	4,08%	11,59%
	2. più no che sì	10	20,41%	21,38%
	3. più sì che no	23	46,94%	46,37%
	4. decisamente sì	14	28,57%	20,65%
4. Le modalità d'esame sono state definite in modo chiaro?	1. decisamente no	2	4,08%	8,68%
	2. più no che sì	4	8,16%	18,08%
	3. più sì che no	20	40,82%	42,75%
	4. decisamente sì	23	46,94%	30,48%
5. Il docente è effettivamente reperibile per chiarimenti e spiegazioni?	1. decisamente no	1	2,04%	6,59%
	2. più no che sì	4	8,16%	14,24%
	3. più sì che no	29	59,18%	49,95%
	4. decisamente sì	15	30,61%	29,22%
6. E' interessato/a agli argomenti trattati nell'insegnamento?	1. decisamente no	1	2,04%	7,38%
	2. più no che sì	11	22,45%	18,60%
	3. più sì che no	22	44,90%	43,76%
	4. decisamente sì	15	30,61%	30,27%
7. Suggerimenti	1. Alleggerire il carico didattico complessivo	6	12,77%	12,76%
	2. Aumentare l'attività di supporto didattico	5	10,64%	12,89%
	3. Fornire più conoscenze di base	6	12,77%	12,28%
	4. Eliminare dal programma argomenti già trattati in altri insegnamenti	2	4,26%	5,10%
	5. Migliorare il coordinamento con altri insegnamenti	4	8,51%	9,04%
	6. Migliorare la qualità del materiale didattico	12	25,53%	19,02%
	7. Fornire in anticipo il materiale didattico	2	4,26%	9,56%
	8. Inserire prove d'esame intermedie	9	19,15%	16,02%
	9. Attivare insegnamenti serali.	1	2,13%	3,33%

Per i non frequentanti, le medie delle risposte “decisamente sì” e “più sì che no” sono sempre molto superiori a quelle della Facoltà. Emerge infine che gli studenti non frequentanti richiedono soprattutto un miglioramento del materiale didattico, e l’inserimento di prove di esame intermedie, forse in relazione ad una eventuale posizione lavorativa, come emerge, parzialmente, dai dati AlmaLaurea..

Analisi e proposte sull’effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

Dall’analisi dei dati OPIS aggiornati al 30-09-16, risulta che circa il 94% degli studenti frequentanti il CdS, dato molto vicino al dato medio di Facoltà pari al 93%, ritiene che ci sia buona corrispondenza tra i contenuti degli insegnamenti e quanto dichiarato sul sito web del CdS o sul sito della facoltà ICI. Le informazioni fornite nella parte pubblica di GOMP (<http://gomppublic.uniroma1.it/>), nonché quelle disponibili sul sito dell'offerta formativa del MIUR (<http://offf.miur.it/>), relative sia agli obiettivi formativi e agli sbocchi professionali, sia al regolamento didattico e alla programmazione, appaiono complete. Il dettaglio per ciascun insegnamento, sulle modalità di accertamento dell’effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento, è definito e comunicato dal singolo docente responsabile insieme al programma ma non sempre appare disponibile in anticipo nella "scheda insegnamento".

Corso di Laurea triennale in INGEGNERIA SPAZIALE E ASTRONAUTICA (classe LM-20)

Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Le funzioni e competenze che il corso di studio propone (descritte nel quadro A4.a della scheda SUA-CdS) appaiono attuali, complete e ben calibrate rispetto alle prospettive occupazionali del sistema economico e produttivo, emerse dalla XVIII indagine sulla condizione occupazionale dei neo-laureati della classe condotta da AlmaLaurea nel 2015.

La valutazione delle prospettive occupazionali da parte dei portatori di interesse (enti, aziende, ordini professionali, etc.) è stata effettuata in modo sistematico dal CdS negli anni 2008-2010 (quadro A.1 della scheda SUA CdS) attraverso il Protocollo di Intesa "Diamoci Credito", ora Figi, riconfermato nel luglio 2008. L'elenco delle iniziative svolte nell'AA 2015/16 e i verbali degli incontri di consultazione sono reperibili sul portale del FiGi (Facoltà di Ingegneria – Grandi Imprese) ai seguenti collegamenti:

<http://figi.ing.uniroma1.it/pdf/PROGRAMMAZIONE%202015-16.pdf>,
http://figi.ing.uniroma1.it/pdf/VERBALE%20WG%201-4-2016_definitivo.pdf.

Il livello di rappresentatività a livello regionale, nazionale e internazionale dei soggetti consultati direttamente o indirettamente appare adeguato.

Per l'analisi delle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale dei neolaureati in Ingegneria Spaziale e astronautica (LM-20), si è fatto principalmente riferimento alla "XVIII indagine (2016) – Condizione occupazionale dei laureati", in particolare a 1 anno dalla laurea, del consorzio AlmaLaurea, al quale Sapienza aderisce. Di seguito si riportano i dati relativi ai laureati di Sapienza posti a confronto con i laureati magistrali della Classe di Ingegneria Aerospaziale (LM20) degli atenei italiani.

CONDIZIONE OCCUPAZIONALE LAUREATI A 1 ANNO DALLA LAUREA (XVIII Indagine - profilo dei laureati 2015)						
	Laurea Specialistica e Magistrale in Ingegneria Astronautica (Classi di Laurea LM-20; 25/S)					
Dati provenienti da (XVIII Indagine - profilo dei laureati 2015)	SAPIENZA			Tutti gli Atenei Italiani (LM-20 & 25/S)		
	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)
Numero di laureati (% di genere)	23	20 (87%)	3 (13%)	515	435 (84,5%)	80 (15,5%)
Laureati intervistati	12	10	0	432	365	67
Età media alla laurea	28,4 anni	28,7 anni	0 anni	26,8 anni	26,9 anni	26,5 anni
Durata media del corso di studio	3,2 anni	3,2 anni	0 anni	3,3 anni	3,3 anni	3,2 anni
Voto medio di laurea magistrale (in 110-mi)	107,3	107,8	0,0	105,2	105,2	105,1
Ha una formazione post-laurea	66,7 %	60 %	0 %	55,8 %	54,5 %	62,7 %

Numero di occupati	6	6	0	287	244	43
Lavora (% tra gli intervistati)	50 %	60 %	0 %	66,4 %	66,8 %	64,2 %
Non lavora e cerca occupazione	8,3 %	10 %	0 %	17,6 %	18,4 %	13,4 %
Non lavora e non cerca occupazione	41,7 %	30 %	0 %	16 %	14,8 %	22,4 %
(di cui impegnato in formazione post-laurea)	33,3 %	30 %	0 %	11,1 %	9,9 %	17,9 %
Tempo medio dalla laurea al primo lavoro	1 mesi	1 mesi	0 mesi	3,8 mesi	3,8 mesi	4 mesi
Occupazione nell'Agricoltura	0 %	0 %	0 %	0,3 %	0,4 %	0 %
Occupazione nell'Industria	16,7 %	16,7 %	0 %	67,2 %	68 %	62,8 %
Occupazione nei Servizi	66,7 %	66,7 %	0 %	30,3 %	29,5 %	34,9 %
Lavoro stabile (Temp Indet - Auton)	33,3 %	33,3 %	0 %	36,2 %	36,9 %	32,6 %
Lavoro precario (Temp Det - Occas - Formaz Tutele crescenti)	33,3 %	33,3 %	0 %	59,2 %	59,4 %	58,1 %
Lavoro "senza contratto"	16,7 %	16,7 %	0 %	0,7 %	0,4 %	2,3 %
Efficacia della laurea per il lavoro svolto:						
molto efficace / efficace	50 %	50 %	0 %	61,2 %	60,1 %	67,4 %
abbastanza efficace	33,3 %	33,3 %	0 %	30,6 %	31,5 %	25,6 %
poco / per nulla efficace	16,7 %	16,7 %	0 %	8,2 %	8,4 %	7 %
Soddisfazione per lavoro svolto (da 1-10)	7,5	7,5	0	7,5	7,4	7,7
Guadagno netto mensile medio:	1576 €	1576 €	0 €	1447 €	1440 €	1482 €

I dati evidenziano una percentuale di occupati (50%) molto più bassa rispetto alla media nazionale della classe di Ingegneria Aerospaziale (67%). La durata media del corso di studio (3.2 anni), è uguale alla media nazionale della classe (3.3 anni), ma appare ancora molto superiore alla durata legale. Il voto di laurea (107) è superiore alla media nazionale. Oltre il 30% degli occupati svolge un lavoro stabile, quasi uguale alla media nazionale (37%), mentre elevato appare il valore di laureati che ritengono la propria preparazione poco efficace ai fini del lavoro svolto (17%). Dal punto di vista del guadagno si nota un valore superiore di oltre 100€ rispetto alla media nazionale.

Non ci sono donne laureate in questa classe presso la Sapienza.

Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati)

Il percorso formativo del corso di laurea in magistrale in Ingegneria Spaziale e Astronautica è articolato in semestri, nei quali vengono sviluppate in progressione senza vincoli di propedeuticità le principali competenze e abilità di seguito elencate. Nel 1° anno di corso sono presenti alcuni corsi relativi a contenuti di base e affini e integrativi, insieme a corsi caratterizzanti la classe. Nel 2° anno di corso abbiamo quasi esclusivamente corsi caratterizzanti. I percorsi formativi sono molto articolati, al punto che vi sono pochi corsi obbligatori e un gran numero di opzioni, sia particolarmente vincolate che completamente liberi. È presente un elevato numero di corsi erogati in lingua inglese. Il percorso è completato con le attività previste dal D.M. 270, con particolare attenzione alle attività di laboratorio. I corsi previsti nel Regolamento Didattico rispondono agli obiettivi formativi dichiarati, soprattutto per quanto riguarda la parte progettuale dell'ingegneria aerospaziale, e sono suddivisi in cinque curriculum, di cui uno interamente in lingua inglese. Gli allievi hanno anche la possibilità di costruire percorsi personalizzati, approvabili dopo attenta valutazione del complesso della proposta e nel rispetto di linee guida generali.

Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

Dall'analisi dei dati OPIS aggiornati al 30-09-16 relativi ai questionari Q1 degli studenti frequentanti (circa 540 questionari), emerge che nelle domande relative a questi aspetti emerge che le percentuali di soddisfazione sono sostanzialmente analoghe a quelle di facoltà, con un certo aspetto positivo per quanto riguarda le attività di laboratorio e integrative dei vari corsi, e negativo per quanto riguarda il rispetto degli orari delle lezioni, rispondenza del carico didattico con i CFU assegnati ai singoli insegnamenti. I dati fondamentalmente ricalcano le risultanze dell'anno precedente, con leggeri miglioramenti.

Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

I metodi di accertamento delle capacità (di conoscenza e comprensione, di applicazione di conoscenza e comprensione, di autonomia di giudizio, di comunicazione e di apprendimento) acquisite consistono in verifiche di profitto, previste alla fine di ogni semestre per le materie in corso (gennaio, giugno e settembre) e anche come appelli di recupero (aprile e novembre per i fuori corso, condotte mediante una prova scritta e/o orale. Il dettaglio per ciascun insegnamento, sulle modalità di accertamento dell'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento, è definito e comunicato dal singolo docente responsabile insieme al programma; esso non appare sempre disponibile in anticipo nella "scheda insegnamento" (collegamento nel Quadro A4-b della scheda SUA). Dall'analisi dei dati OPIS emerge che il 17% degli studenti ritiene che il carico di studio sia eccessivo rispetto al numero di crediti assegnato ai vari insegnamenti. Il dato, analogo rispetto al precedente, si mantiene poco al disotto della media della facoltà ICI (19.06%, in aumento rispetto al precedente 18%). Il 10% degli studenti ritiene che le modalità di esame non siano state definite o comunicate in modo sufficientemente chiaro, meglio alla media della facoltà ICI. Particolarmente apprezzate sono le attività didattiche integrative (75%). Infine, si rileva che per quanto riguarda i suggerimenti più frequenti, un elevato numero di allievi, 24%, chiede un miglioramento del materiale didattico. Per quanto riguarda gli esiti delle prove di accertamento, alla magistrale di Ingegneria aeronautica sono stati verbalizzati in totale 5246 CFU oltre il 20% in meno rispetto all'anno precedente, con una votazione media su tutti i corsi pari a 27.1 uguale alla media di Facoltà (27.1). L'analisi della distribuzione dei laureati in termini di durata del corso di studi ha visto, rispetto all'anno precedente, una percentuale dei laureati in corso o con un anno fuori corso più bassa (dal 60 al 55%) rispetto all'anno precedente, inferiori ai dati medi di Facoltà, fondamentalmente immutati (65 e 64% rispettivamente).

Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento

Il rapporto di Riesame, presentato nell'Ottobre 2016 dal Gruppo di Riesame del CdS alla Commissione di Monitoraggio della Facoltà e al Team Qualità dell'Ateneo, evidenzia le principali criticità e propone azioni correttive, suddivise per tematiche: A1. L'ingresso, il percorso, l'uscita dal CdS A.2 - L'esperienza dello studente A.3 - L'accompagnamento al mondo del lavoro, suddivise a loro volta in un totale di 10 azioni specifiche. Solamente azioni sono state completate, ancorché due sono particolarmente qualificanti quella relativa all'ottenimento della certificazione EURACE, e quella relativa all'accordo con l'ENAC per il riconoscimento di crediti per la qualifica di Manutentore aeronautico. Le altre azioni sono tutte in itinere, e la Commissione Paritetica ritiene che le attività poste in essere e le risorse predisposte dal CAD possano permettere il raggiungimento degli obiettivi previsti.

Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

I questionari sono stati compilati on-line dagli studenti a partire dal proprio sito personale su

INFOSTUD. La segnalazione dell'avvio della procedura di rilevazione e dei tempi di somministrazione (le ultime due settimane di erogazione dei corsi) dei questionari è affidata ai singoli docenti del CdS, ai quali viene chiesto di effettuare un annuncio in classe all'avvio della somministrazione e un sollecito in chiusura dei corsi medesimi. Dagli studenti frequentanti sono stati compilati circa 540 questionari Q1, relativi alla valutazione di tutti gli insegnamenti erogati, mentre gli studenti non frequentanti hanno valutato gli insegnamenti compilandone solamente 49. Il rapporto fra questi due numeri, 0.11 è molto basso, mostrando indirettamente una elevata presenza in aula degli allievi aerospaziali. Per quanto riguarda i risultati della rilevazione, aggiornati al 30-09-16, essi sono sintetizzati nelle due tabelle successive, ove sono messi a confronto con i rispettivi risultati medi della Facoltà.

Anno Accademico 2015/16 Facoltà di Ingegneria Civile E Industriale		Questionario Opis Studenti Frequentanti		
Ingegneria Spaziale E Astronautica [2° livello] Domanda	Risposta	Totali	pct (%)	pct (%) Facoltà
1. Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d'esame?	1. decisamente no	17	3,17%	4,86%
	2. più no che sì	76	14,15%	15,83%
	3. più sì che no	230	42,83%	47,40%
	4. decisamente sì	214	39,85%	31,91%
2. Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?	1. decisamente no	18	3,35%	5,02%
	2. più no che sì	75	13,97%	14,04%
	3. più sì che no	241	44,88%	47,03%
	4. decisamente sì	203	37,80%	33,91%
3. Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia?	1. decisamente no	29	5,40%	5,62%
	2. più no che sì	92	17,13%	16,20%
	3. più sì che no	217	40,41%	43,70%
	4. decisamente sì	199	37,06%	34,47%
4. Le modalità d'esame sono state definite in modo chiaro?	1. decisamente no	13	2,42%	3,14%
	2. più no che sì	44	8,19%	10,46%
	3. più sì che no	190	35,38%	37,84%
	4. decisamente sì	290	54,00%	48,55%
5. Gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre eventuali attività didattiche sono rispettati?	1. decisamente no	18	3,35%	1,90%
	2. più no che sì	45	8,38%	5,24%
	3. più sì che no	154	28,68%	31,05%
	4. decisamente sì	320	59,59%	61,80%
6. Il docente stimola / motiva l'interesse verso la disciplina?	1. decisamente no	28	5,21%	4,75%
	2. più no che sì	64	11,92%	12,57%
	3. più sì che no	200	37,24%	41,35%
	4. decisamente sì	245	45,62%	41,33%
7. Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?	1. decisamente no	23	4,28%	4,82%
	2. più no che sì	83	15,46%	13,09%
	3. più sì che no	236	43,95%	41,75%
	4. decisamente sì	195	36,31%	40,35%
8. Le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc...) sono utili all'apprendimento della materia? (lasciare in bianco se non pertinente)	< non risponde >	78	14,53%	17,78%
	1. decisamente no	19	3,54%	4,40%
	2. più no che sì	40	7,45%	10,48%
	3. più sì che no	187	34,82%	35,22%

	4. decisamente sì	213	39,66%	32,13%
9. L'insegnamento è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito Web del corso di studio?	1. decisamente no	7	1,30%	1,65%
	2. più no che sì	18	3,35%	5,10%
	3. più sì che no	249	46,37%	48,70%
	4. decisamente sì	263	48,98%	44,55%
10. Il docente è reperibile per chiarimenti e spiegazioni?	1. decisamente no	5	0,93%	1,87%
	2. più no che sì	25	4,66%	6,66%
	3. più sì che no	218	40,60%	41,06%
	4. decisamente sì	289	53,82%	50,41%
11. E' interessato/a agli argomenti trattati nell'insegnamento ?	1. decisamente no	7	1,30%	2,27%
	2. più no che sì	59	10,99%	9,08%
	3. più sì che no	184	34,26%	40,32%
	4. decisamente sì	287	53,45%	48,34%
12. Sono complessivamente soddisfatto di come è stato svolto questo insegnamento?	1. decisamente no	17	3,17%	4,67%
	2. più no che sì	77	14,34%	12,96%
	3. più sì che no	272	50,65%	48,24%
	4. decisamente sì	171	31,84%	34,12%
13. Suggerimenti	1. Alleggerire il carico didattico complessivo	45	8,93%	12,91%
	2. Aumentare l'attività di supporto didattico	73	14,48%	16,68%
	3. Fornire più conoscenze di base	66	13,10%	13,02%
	4. Eliminare dal programma argomenti già trattati in altri insegnamenti	38	7,54%	3,68%
	5. Migliorare il coordinamento con altri insegnamenti	43	8,53%	7,58%
	6. Migliorare la qualità del materiale didattico	117	23,21%	17,77%
	7. Fornire in anticipo il materiale didattico	51	10,12%	8,76%
	8. Inserire prove d'esame intermedie	71	14,09%	18,37%
	9. Attivare insegnamenti serali	0	0,00%	1,22%

Per gli allievi frequentanti, tenendo conto della somma dei "decisamente sì" e dei "più sì che no", i forza si evidenziano valori a volte inferiori e a volte superiori a quelli medi di Facoltà. Un *pro* evidente emerge sulla valutazione delle attività didattiche integrative, mentre un *con* evidente emerge nella domanda relativa agli orari delle lezioni. La soddisfazione media degli allievi frequentanti il corso di Ingegneria meccanica, domanda 12, è uguale a quello di Facoltà.

Anno Accademico 2015/16 Facoltà di Ingegneria Civile E Industriale		Questionario Opis Studenti Non Frequentanti		
Ingegneria Spaziale E Astronautica [2° livello] Domanda	Risposta	Totali	pct (%)	pct (%) Facoltà
0. Indicare il motivo principale della non frequenza o della frequenza ridotta alle lezioni:	1. Lavoro	15	26,79%	17,27%
	2. Frequenza lezioni di altri insegnamenti	15	26,79%	31,30%
	3. Frequenza poco utile ai fini della preparazione dell'esame	7	12,50%	13,99%
	4. Le strutture dedicate all'attività didattica non consentono la frequenza agli studenti interessati	0	0,00%	3,32%
	5. Altro	19	33,93%	34,12%
1. Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d'esame?	1. decisamente no	3	5,36%	9,65%
	2. più no che sì	10	17,86%	19,88%
	3. più sì che no	24	42,86%	49,36%
	4. decisamente sì	19	33,93%	21,11%
2. Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?	1. decisamente no	4	7,14%	8,64%
	2. più no che sì	9	16,07%	18,56%
	3. più sì che no	29	51,79%	50,41%
	4. decisamente sì	14	25,00%	22,39%
3. Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia?	1. decisamente no	3	5,36%	11,59%
	2. più no che sì	11	19,64%	21,38%
	3. più sì che no	26	46,43%	46,37%
	4. decisamente sì	16	28,57%	20,65%
4. Le modalità d'esame sono state definite in modo chiaro?	1. decisamente no	0	0,00%	8,68%
	2. più no che sì	8	14,29%	18,08%
	3. più sì che no	25	44,64%	42,75%
	4. decisamente sì	23	41,07%	30,48%
5. Il docente è effettivamente reperibile per chiarimenti e spiegazioni?	1. decisamente no	2	3,57%	6,59%
	2. più no che sì	5	8,93%	14,24%
	3. più sì che no	29	51,79%	49,95%
	4. decisamente sì	20	35,71%	29,22%
6. E' interessato/a agli argomenti trattati nell'insegnamento?	1. decisamente no	11	19,64%	7,38%
	2. più no che sì	10	17,86%	18,60%
	3. più sì che no	15	26,79%	43,76%
	4. decisamente sì	20	35,71%	30,27%
7. Suggerimenti	1. Alleggerire il carico didattico complessivo	10	25,00%	12,76%
	2. Aumentare l'attività di supporto didattico	4	10,00%	12,89%
	3. Fornire più conoscenze di base	3	7,50%	12,28%
	4. Eliminare dal programma argomenti già trattati in altri insegnamenti	0	0,00%	5,10%
	5. Migliorare il coordinamento con altri insegnamenti	0	0,00%	9,04%
	6. Migliorare la qualità del materiale didattico	11	27,50%	19,02%

	7. Fornire in anticipo il materiale didattico	1	2,50%	9,56%
	8. Inserire prove d'esame intermedie	10	25,00%	16,02%
	9. Attivare insegnamenti serali.	1	2,50%	3,33%

Per i non frequentanti, le medie delle risposte “decisamente sì” e “più sì che no” sono sempre molto superiori a quelle della Facoltà, tranne il dato relativo all’interesse per gli argomenti trattati in cui quasi il 40% si ritiene non interessato. Emerge infine che gli studenti non frequentanti richiedono una riduzione del carico didattico (25%), un miglioramento del materiale didattico (27%), e l’inserimento di prove di esame intermedie (25%), forse in relazione ad una eventuale posizione lavorativa, come emerge, parzialmente, dai dati AlmaLaurea..

Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

Dall’analisi dei dati OPIS aggiornati al 30-09-16, risulta che circa il 95% degli studenti frequentanti il CdS, dato molto vicino al dato medio di Facoltà pari al 93%, ritiene che ci sia buona corrispondenza tra i contenuti degli insegnamenti e quanto dichiarato sul sito web del CdS o sul sito della facoltà ICI. Le informazioni fornite nella parte pubblica di GOMP (<http://gomppublic.uniroma1.it/>), nonché quelle disponibili sul sito dell'offerta formativa del MIUR (<http://offf.miur.it/>), relative sia agli obiettivi formativi e agli sbocchi professionali, sia al regolamento didattico e alla programmazione, appaiono complete. Il dettaglio per ciascun insegnamento, sulle modalità di accertamento dell'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento, è definito e comunicato dal singolo docente responsabile insieme al programma ma non sempre appare disponibile in anticipo nella "scheda insegnamento".

Corso di Laurea triennale in INGEGNERIA MECCANICA (classe L-09)

Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Le funzioni e competenze che il corso di studio propone (descritte nel quadro A4.a della scheda SUA-CdS) appaiono attuali, complete e ben calibrate rispetto alle prospettive occupazionali del sistema economico e produttivo, emerse dalla XVIII indagine sulla condizione occupazionale dei neo-laureati della classe condotta da AlmaLaurea nel 2015.

La valutazione delle prospettive occupazionali da parte dei portatori di interesse (enti, aziende, ordini professionali, etc.) è stata effettuata in modo sistematico dal CdS negli anni 2008-2010 (quadro A.1 della scheda SUA CdS) attraverso il Protocollo di Intesa "Diamoci Credito", ora Figi, riconfermato nel luglio 2008. L'elenco delle iniziative svolte nell'AA 2015/16 e i verbali degli incontri di consultazione sono reperibili sul portale del FiGi (Facoltà di Ingegneria – Grandi Imprese) ai seguenti collegamenti:

<http://figi.ing.uniroma1.it/pdf/PROGRAMMAZIONE%202015-16.pdf>,
http://figi.ing.uniroma1.it/pdf/VERBALE%20WG%201-4-2016_definitivo.pdf.

Il livello di rappresentatività a livello regionale, nazionale e internazionale dei soggetti consultati direttamente o indirettamente appare adeguato.

Per l'analisi delle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale dei neolaureati in Ingegneria Meccanica (L-9), si è fatto principalmente riferimento alla "XVIII indagine (2016) – Condizione occupazionale dei laureati", in particolare a 1 anno dalla laurea, del consorzio AlmaLaurea, al quale Sapienza aderisce. Di seguito si riportano i dati relativi ai laureati di Sapienza posti a confronto con i laureati triennali della Classe di Ingegneria Industriale (L-9; 10) degli atenei italiani.

CONDIZIONE OCCUPAZIONALE LAUREATI A 1 ANNO DALLA LAUREA (XVIII Indagine - profilo dei laureati 2015)						
	Laurea Triennale in Ingegneria Meccanica (Classe di Laurea L9; 10)					
Dati provenienti da AlmaLaurea (XVIII Indagine - profilo dei laureati 2015)	SAPIENZA			Tutti gli Atenei Italiani (L-19, 10)		
	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)
Numero di laureati (% di genere)	152	129 (84,9%)	23 (15,1%)	8893	6834 (76,8%)	2059 (23,2%)
Laureati intervistati	126	107	19	7585	5828	1757
Età media alla laurea	24,1 anni	24,1 anni	23,8 anni	24,2 anni	24,3 anni	23,8 anni
Durata media del corso di studio	4,7 anni	4,6 anni	4,5 anni	4,6 anni	4,7 anni	4,4 anni
Voto di laurea medio (in 110mi)	97,5	97,3	98,1	96,4	96,1	97,3
Numero di occupati tra gli intervistati (in %)	16 (12,7%)	16 (15%)	0 (0%)	1671 (22%)	1346 (23,1%)	325 (18,5%)
Lavora ed è iscritto alla magistrale	11,1 %	13,1 %	0 %	12,4 %	12,2 %	13,1 %
Lavora e non è iscritto alla magistrale	1,6 %	1,9 %	0 %	9,6 %	10,9 %	5,4 %
Tempo medio dalla laurea al primo lavoro	4,8 mesi	4,8 mesi	0 mesi	4,1 mesi	4 mesi	4,7 mesi
Non lavora ed è iscritto alla magistrale	82,6 %	80,4 %	94,8 %	72,9 %	71,8 %	76,6 %
Non lavora e non è iscritto alla magistrale	4,8 %	4,7 %	5,2 %	5,1 %	5 %	4,9 %
Occupazione nell'Agricoltura	0 %	0 %	-	1,2 %	1,2 %	1,2 %
Occupazione nell'Industria	18,7 %	18,7 %	-	38,3 %	43,4 %	17,2 %
Occupazione nei Servizi	81,3 %	81,3 %	-	58,2 %	53,3 %	78,5 %
Lavoro stabile (Temp Indet + Auton)	18,8 %	18,8 %	-	25,8 %	28,4 %	15,1 %
Lavoro precario (Temp Det + Occas + Formaz+tutele cresc)	56,3 %	56,3 %	-	53,4 %	52,5 %	56,6 %
Lavoro "senza contratto"	25 %	25 %	-	19,1 %	17,1 %	27,4 %
Efficacia della laurea per il lavoro svolto:						
molto efficace / efficace	19,4 %	19,4 %	-	31,1 %	33,2 %	22,5 %
abbastanza efficace	40,2 %	40,2 %	-	32,6 %	34,3 %	25,6 %
poco / per nulla efficace	40,2 %	40,2 %	-	36,3 %	32,5 %	51,9 %
Soddisfazione del lavoro svolto (da 1-10)	6,7	6,7	-	7,1	7,2	6,7
Guadagno netto mensile medio	515 €	515 €	-	897 €	968 €	613 €

I dati evidenziano una percentuale di occupati (13%) molto più bassa rispetto alla media nazionale della classe di Ingegneria Industriale (22%). La durata media del corso di studio (4.7 anni), è uguale alla media nazionale della classe ma appare ancora molto superiore alla durata legale (3 anni). Il voto di laurea (97.5) è superiore di oltre un punto alla media nazionale. Il 19% degli occupati svolge un lavoro stabile mentre oltre il 40 % ritiene la propria laurea poco o per nulla efficace ai fini del lavoro svolto, dato che sembrerebbe indicare una occupazione in settori e ambiti diversi da quelli tradizionali della meccanica. Dal punto di vista del guadagno si nota un valore molto basso rispetto alla media nazionale, forse dovuto al fatto che i laureati della Sapienza dichiarano in percentuale molto maggiore di essere impiegati nei servizi piuttosto che nell'industria che invece rappresenta lo sbocco naturale di questi laureati.

Si evidenzia una percentuale di laureate triennali in ingegneria meccanica in aumento ma inferiore alla media nazionale della classe. Nessuna di esse dichiara di essere occupata.

Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati)

Il percorso formativo del corso di laurea in Ingegneria Meccanica è articolato in semestri, nei quali vengono sviluppate in progressione e con vincolo di propedeuticità le principali competenze e abilità di seguito elencate. Nel 1° anno di corso la formazione generale (analisi matematica,

geometria, fisica, con approfondimenti prevalenti di meccanica e termodinamica, chimica; nel 2° anno di corso ancora la formazione generale (meccanica razionale, fisica con approfondimenti di elettromagnetismo) e formazione di base nelle materie ingegneristiche (fisica tecnica, scienza delle costruzioni, materiali, elettrotecnica e fluidodinamica); nel 3° anno di corso la formazione nei settori caratterizzanti l'Ingegneria Meccanica quali meccanica applicata, costruzioni di macchine, tecnologia meccanica, impianti industriali, sistemi energetici, ed un gruppo di materie affini a celta parzialmente vincolata. All'interno di questo gruppo è poi possibile scegliere le materie opzionali a scelta libera, con automatica approvazione del percorso formativo. Il percorso è completato con le attività previste dal D.M. 270. Il corso di laurea fa parte di una rete Italo-Venezolana per l'acquisizione del doppio titolo di laurea con l'Università di Caracas. I corsi previsti nel Regolamento Didattico rispondono agli obiettivi formativi dichiarati, sia dal punto di vista dell'equilibrio nella formazione sulle discipline di base, sia per ciò che attiene alla formazione tecnico-applicativa.

Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

Dall'analisi dei dati OPIS aggiornati al 30-09-16 relativi ai questionari Q1 degli studenti frequentanti (circa 2400 questionari), emerge che nelle domande relative a questi aspetti emerge che le percentuali di soddisfazione sono molto vicine a quelle di facoltà. Si possono comunque evidenziare scostamenti negativi, ancorchè limitati a 1-2 punti percentuali, nelle domande 5, 6 e 7. I dati fondamentalmente ricalcano le risultanze dell'anno precedente.

Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

I metodi di accertamento delle capacità (di conoscenza e comprensione, di applicazione di conoscenza e comprensione, di autonomia di giudizio, di comunicazione e di apprendimento) acquisite consistono in verifiche di profitto, previste alla fine di ogni semestre per le materie in corso (gennaio, giugno e settembre) e anche come appelli di recupero (aprile e novembre per i fuori corso, condotte mediante una prova scritta e/o orale. Il dettaglio per ciascun insegnamento, sulle modalità di accertamento dell'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento, è definito e comunicato dal singolo docente responsabile insieme al programma; esso non appare sempre disponibile in anticipo nella "scheda insegnamento" (collegamento nel Quadro A4-b della scheda SUA). Dall'analisi dei dati OPIS emerge che il 15% degli studenti ritiene che il carico di studio sia eccessivo rispetto al numero di crediti assegnato ai vari insegnamenti. Il dato, analogo rispetto al precedente, si mantiene al disotto della media della facoltà ICI (19.04%, in aumento rispetto al precedente 18,25%). Circa il 16% degli studenti ritiene che le modalità di esame non siano state definite o comunicate in modo sufficientemente chiaro, al di sopra della media della facoltà ICI (circa 13%) e leggermente superiore al precedente. Infine, si rileva che per quanto riguarda i suggerimenti più frequenti, il 19% chiede un miglioramento delle attività di supporto didattico e il 23% degli studenti chiede di prevedere prove di esame intermedie. Per quanto riguarda gli esiti delle prove di accertamento, alla triennale di Ingegneria meccanica sono stati verbalizzati in totale 24278 CFU leggermente inferiore all'anno precedente, con una votazione media su tutti i corsi pari a 23.6, inferiore alla media di Facoltà (24.1) ed uguale all'anno precedente (23.6). L'analisi della distribuzione dei laureati in termini di durata del corso di studi ha visto, rispetto all'anno precedente, un notevole aumento percentuale dei laureati in corso o con un anno fuori corso dal 57% al 67% a fronte di un dato medio di Facoltà fondamentalmente immutato (54 e 56% rispettivamente).

Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento

Il rapporto di Riesame, presentato nell'Ottobre 2016 dal Gruppo di Riesame del CdS alla Commissione di Monitoraggio della Facoltà e al Team Qualità dell'Ateneo, evidenzia le principali criticità e propone azioni correttive, suddivise per tematiche: A1. L'ingresso, il percorso, l'uscita dal CdS A.2 - L'esperienza dello studente A.3 - L'accompagnamento al mondo del lavoro , suddivise a loro volta in un totale di 5 azioni specifiche . Tre azioni sono in itinere, una conclusa e una non avviata (le interazioni fra docenti per armonizzazione dei contenuti) in quanto risultata di scarso interesse per il CdS. L'azione di recupero motivazionale degli allievi è in corso ma viene svolta in modo non completamente strutturato. Essendo un'azione dalla quale si possono prevedere interessanti ricadute, la Commissione Paritetica auspica che vengano potenziate le risorse e le attività relative. In generale la Commissione Paritetica concorda parzialmente sulle strategie e sull'organizzazione messe in atto dal CAD, ritenendo utili ed efficaci gli obiettivi ma ancora leggermente disarticolate le azioni poste in essere o previste per il loro raggiungimento.

Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

I questionari sono stati compilati on-line dagli studenti a partire dal proprio sito personale su INFOSTUD. La segnalazione dell'avvio della procedura di rilevazione e dei tempi di somministrazione (le ultime due settimane di erogazione dei corsi) dei questionari è affidata ai singoli docenti del CdS, ai quali viene chiesto di effettuare un annuncio in classe all'avvio della somministrazione e un sollecito in chiusura dei corsi medesimi. Dagli studenti frequentanti sono stati compilati circa 2400 questionari Q1, relativi alla valutazione di tutti gli insegnamenti erogati, mentre gli studenti non frequentanti hanno valutato gli insegnamenti compilandone circa 440. Il rapporto fra questi due numeri, 0.185, è inferiore al valore medio di Facoltà, 0.21, mostrando indirettamente una maggiore presenza in aula degli allievi meccanici. Per quanto riguarda i risultati della rilevazione, aggiornati al 30-09-16, essi sono sintetizzati nelle due tabelle successive, ove sono messi a confronto con i rispettivi risultati medi della Facoltà.

Anno Accademico 2015/16 Facoltà di Ingegneria Civile E Industriale		Questionario Opis Studenti Frequentanti		
Ingegneria Meccanica [1° livello] Domanda	Risposta	Totali	pct (%)	pct (%) Facoltà
1. Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d'esame?	1. decisamente no	112	4,61%	4,86%
	2. più no che sì	378	15,57%	15,83%
	3. più sì che no	1157	47,67%	47,40%
	4. decisamente sì	780	32,14%	31,91%
2. Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?	1. decisamente no	109	4,49%	5,02%
	2. più no che sì	282	11,62%	14,04%
	3. più sì che no	1122	46,23%	47,03%
	4. decisamente sì	914	37,66%	33,91%
3. Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia?	1. decisamente no	155	6,39%	5,62%
	2. più no che sì	436	17,96%	16,20%
	3. più sì che no	959	39,51%	43,70%
	4. decisamente sì	877	36,14%	34,47%
4. Le modalità d'esame sono state definite in modo chiaro?	1. decisamente no	103	4,24%	3,14%
	2. più no che sì	303	12,48%	10,46%
	3. più sì che no	921	37,95%	37,84%
	4. decisamente sì	1100	45,32%	48,55%

5. Gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre eventuali attività didattiche sono rispettati?	1. decisamente no	45	1,85%	1,90%
	2. più no che sì	126	5,19%	5,24%
	3. più sì che no	731	30,12%	31,05%
	4. decisamente sì	1525	62,83%	61,80%
6. Il docente stimola / motiva l'interesse verso la disciplina?	1. decisamente no	116	4,78%	4,75%
	2. più no che sì	346	14,26%	12,57%
	3. più sì che no	982	40,46%	41,35%
	4. decisamente sì	983	40,50%	41,33%
7. Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?	1. decisamente no	118	4,86%	4,82%
	2. più no che sì	360	14,83%	13,09%
	3. più sì che no	948	39,06%	41,75%
	4. decisamente sì	1001	41,24%	40,35%
8. Le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc...) sono utili all'apprendimento della materia? (lasciare in bianco se non pertinente)	< non risponde >	533	21,96%	17,78%
	1. decisamente no	121	4,99%	4,40%
	2. più no che sì	313	12,90%	10,48%
	3. più sì che no	841	34,65%	35,22%
	4. decisamente sì	619	25,50%	32,13%
9. L'insegnamento è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito Web del corso di studio?	1. decisamente no	31	1,28%	1,65%
	2. più no che sì	113	4,66%	5,10%
	3. più sì che no	1172	48,29%	48,70%
	4. decisamente sì	1111	45,78%	44,55%
10. Il docente è reperibile per chiarimenti e spiegazioni?	1. decisamente no	36	1,48%	1,87%
	2. più no che sì	132	5,44%	6,66%
	3. più sì che no	963	39,68%	41,06%
	4. decisamente sì	1296	53,40%	50,41%
11. E' interessato/a agli argomenti trattati nell'insegnamento ?	1. decisamente no	52	2,14%	2,27%
	2. più no che sì	222	9,15%	9,08%
	3. più sì che no	975	40,17%	40,32%
	4. decisamente sì	1178	48,54%	48,34%
12. Sono complessivamente soddisfatto di come è stato svolto questo insegnamento?	1. decisamente no	116	4,78%	4,67%
	2. più no che sì	316	13,02%	12,96%
	3. più sì che no	1138	46,89%	48,24%
	4. decisamente sì	857	35,31%	34,12%
13. Suggerimenti	1. Alleggerire il carico didattico complessivo	276	11,02%	12,91%
	2. Aumentare l'attività di supporto didattico	481	19,21%	16,68%
	3. Fornire più conoscenze di base	316	12,62%	13,02%
	4. Eliminare dal programma argomenti già trattati in altri insegnamenti	52	2,08%	3,68%
	5. Migliorare il coordinamento con altri insegnamenti	140	5,59%	7,58%
	6. Migliorare la qualità del materiale didattico	445	17,77%	17,77%
	7. Fornire in anticipo il materiale didattico	175	6,99%	8,76%
	8. Inserire prove d'esame intermedie	576	23,00%	18,37%
	9. Attivare insegnamenti serali	43	1,72%	1,22%

Per gli allievi frequentanti, tenendo conto della somma dei "decisamente sì" e dei "più sì che no", i
forza si evidenziano valori inferiori a quelli medi di Facoltà nelle domande relative alle attività

integrative e al materiale didattico disponibile. Comunque, la soddisfazione media degli allievi frequentanti il corso di Ingegneria meccanica, domanda 12, è uguale a quello di Facoltà.

Anno Accademico 2015/16 Facoltà di Ingegneria Civile E Industriale		Questionario Opis Studenti Non Frequentanti		
Ingegneria Meccanica [1° livello] Domanda	Risposta	Totali	pct (%)	pct (%) Facoltà
0. Indicare il motivo principale della non frequenza o della frequenza ridotta alle lezioni:	1. Lavoro	47	10,59%	17,27%
	2. Frequenza lezioni di altri insegnamenti	153	34,46%	31,30%
	3. Frequenza poco utile ai fini della preparazione dell'esame	68	15,32%	13,99%
	4. Le strutture dedicate all'attività didattica non consentono la frequenza agli studenti interessati	17	3,83%	3,32%
	5. Altro	159	35,81%	34,12%
1. Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d'esame?	1. decisamente no	43	9,68%	9,65%
	2. più no che sì	77	17,34%	19,88%
	3. più sì che no	222	50,00%	49,36%
	4. decisamente sì	102	22,97%	21,11%
2. Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?	1. decisamente no	42	9,46%	8,64%
	2. più no che sì	70	15,77%	18,56%
	3. più sì che no	217	48,87%	50,41%
	4. decisamente sì	115	25,90%	22,39%
3. Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia?	1. decisamente no	49	11,04%	11,59%
	2. più no che sì	99	22,30%	21,38%
	3. più sì che no	202	45,50%	46,37%
	4. decisamente sì	94	21,17%	20,65%
4. Le modalità d'esame sono state definite in modo chiaro?	1. decisamente no	50	11,26%	8,68%
	2. più no che sì	79	17,79%	18,08%
	3. più sì che no	182	40,99%	42,75%
	4. decisamente sì	133	29,95%	30,48%
5. Il docente è effettivamente reperibile per chiarimenti e spiegazioni?	1. decisamente no	27	6,08%	6,59%
	2. più no che sì	70	15,77%	14,24%
	3. più sì che no	225	50,68%	49,95%
	4. decisamente sì	122	27,48%	29,22%
6. E' interessato/a agli argomenti trattati nell'insegnamento?	1. decisamente no	46	10,36%	7,38%
	2. più no che sì	91	20,50%	18,60%
	3. più sì che no	195	43,92%	43,76%
	4. decisamente sì	112	25,23%	30,27%
7. Suggerimenti	1. Alleggerire il carico didattico complessivo	42	11,70%	12,76%
	2. Aumentare l'attività di supporto didattico	45	12,53%	12,89%
	3. Fornire più conoscenze di base	35	9,75%	12,28%
	4. Eliminare dal programma argomenti già trattati in altri insegnamenti	19	5,29%	5,10%

5. Migliorare il coordinamento con altri insegnamenti	37	10,31%	9,04%
6. Migliorare la qualità del materiale didattico	64	17,83%	19,02%
7. Fornire in anticipo il materiale didattico	26	7,24%	9,56%
8. Inserire prove d'esame intermedie	75	20,89%	16,02%
9. Attivare insegnamenti serali.	16	4,46%	3,33%

Per i non frequentanti, le medie delle risposte sostanzialmente ricalcano quelle della Facoltà, con un piccolo pro relativo alle conoscenze preliminari e un piccolo con relativo alle modalità di esame. Emerge infine che gli studenti non frequentanti poco interessati ai contenuti degli insegnamenti sono maggiori, 31%, rispetto alla media di Facoltà, 26%.

Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

Dall'analisi dei dati OPIS aggiornati al 30-09-16, risulta che circa il 94% degli studenti frequentanti il CdS, dato molto vicino al dato medio di Facoltà pari al 93%, ritiene che ci sia buona corrispondenza tra i contenuti degli insegnamenti e quanto dichiarato sul sito web del CdS o sul sito della facoltà ICI. Le informazioni fornite nella parte pubblica di GOMP (<http://gomppublic.uniroma1.it/>), nonché quelle disponibili sul sito dell'offerta formativa del MIUR (<http://offf.miur.it/>), relative sia agli obiettivi formativi e agli sbocchi professionali, sia al regolamento didattico e alla programmazione, appaiono complete. Il dettaglio per ciascun insegnamento, sulle modalità di accertamento dell'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento, è definito e comunicato dal singolo docente responsabile insieme al programma ma non sempre appare disponibile in anticipo nella "scheda insegnamento".

Corso di Laurea triennale in INGEGNERIA MECCANICA (classe LM-33)

Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Le funzioni e competenze che il corso di studio propone (descritte nel quadro A4.a della scheda SUA-CdS) appaiono attuali, complete e ben calibrate rispetto alle prospettive occupazionali del sistema economico e produttivo, emerse dalla XVIII indagine sulla condizione occupazionale dei neo-laureati della classe condotta da AlmaLaurea nel 2015.

La valutazione delle prospettive occupazionali da parte dei portatori di interesse (enti, aziende, ordini professionali, etc.) è stata effettuata in modo sistematico dal CdS negli anni 2008-2010 (quadro A.1 della scheda SUA CdS) attraverso il Protocollo di Intesa "Diamoci Credito", ora Figi, riconfermato nel luglio 2008. L'elenco delle iniziative svolte nell'AA 2015/16 e i verbali degli incontri di consultazione sono reperibili sul portale del FiGi (Facoltà di Ingegneria – Grandi Imprese) ai seguenti collegamenti:

<http://figi.ing.uniroma1.it/pdf/PROGRAMMAZIONE%202015-16.pdf>,
http://figi.ing.uniroma1.it/pdf/VERBALE%20WG%201-4-2016_definitivo.pdf.

Il livello di rappresentatività a livello regionale, nazionale e internazionale dei soggetti consultati direttamente o indirettamente appare adeguato.

Per l'analisi delle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale dei neolaureati in Ingegneria Meccanica (LM-33), si è fatto principalmente riferimento alla "XVIII indagine (2016) – Condizione occupazionale dei laureati", in particolare a 1 anno dalla laurea, del consorzio AlmaLaurea, al quale Sapienza aderisce. Di seguito si riportano i dati relativi ai laureati di Sapienza posti a confronto con i laureati della Classe di Ingegneria Meccanica (LM-33 e LS 36) degli atenei italiani.

CONDIZIONE OCCUPAZIONALE LAUREATI A 1 ANNO DALLA LAUREA (XVIII Indagine - profilo dei laureati 2015)						
Dati provenienti da (XVIII Indagine - profilo dei laureati 2015)	Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica (Classi di Laurea LM-33; 36/S)					
	SAPIENZA			Tutti gli Atenei Italiani (LM-33 e 31/S)		
	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)
Numero di laureati (% di genere)	109	100 (91,7%)	9 (8,3%)	2059	1860 (90,3%)	199 (9,7%)
Laureati intervistati	92	83	9	1760	1597	163
Età media alla laurea	26,7 anni	26,8 anni	26,1 anni	26,6 anni	26,6 anni	26,4 anni
Durata media del corso di studio	3 anni	3 anni	2,6 anni	2,9 anni	2,9 anni	2,9 anni
Voto medio di laurea magistrale (in 110-mi)	108,0	107,9	109,6	106,2	106,2	106,5
Ha una formazione post-laurea	58,7 %	57,8 %	66,7 %	54,8 %	54,3 %	59,5 %
Numero di occupati	64	60	4	1341	1223	118
Lavora (% tra gli intervistati)	69,6 %	72,3 %	44,4 %	76,2 %	76,6 %	72,4 %
Non lavora e cerca occupazione	18,4 %	15,7 %	44,4 %	11,9 %	11,7 %	14,1 %
Non lavora e non cerca occupazione	11,9 %	12 %	11,1 %	11,9 %	11,7 %	13,5 %
(di cui impegnato in formazione post-laurea)	10,9 %	10,8 %	11,1 %	6,9 %	6,8 %	8 %
Tempo medio dalla laurea al primo lavoro	4 mesi	4 mesi	3,5 mesi	2,8 mesi	2,8 mesi	2,9 mesi
Occupazione nell'Agricoltura	0 %	0 %	0 %	0,5 %	0,6 %	0 %
Occupazione nell'Industria	73,5 %	73,4 %	75 %	81,4 %	81,6 %	78,8 %
Occupazione nei Servizi	26,5 %	26,7 %	25 %	16,7 %	16,5 %	18,6 %
Lavoro stabile (Temp Indet - Auton)	32,8 %	35 %	0 %	36,6 %	36,6 %	36,4 %
Lavoro precario (Temp Det - Occas - Formaz Tutele crescenti)	62,4 %	60 %	100 %	57,8 %	57,8 %	56,7 %
Lavoro "senza contratto"	1,5 %	1,7 %	0 %	0,7 %	0,6 %	1,7 %
Efficacia della laurea per il lavoro svolto:						
molto efficace / efficace	47,6 %	49,2 %	25 %	58,2 %	57,7 %	62,6 %
abbastanza efficace	44,3 %	42,1 %	75 %	37 %	37,5 %	32,2 %
poco / per nulla efficace	8,1 %	8,7 %	0 %	4,9 %	4,8 %	5,2 %
Soddisfazione per lavoro svolto (da 1-10)	7,2	7,3	6,3	7,6	7,6	7,8
Guadagno netto mensile medio:	1484 €	1487 €	1438 €	1485 €	1493 €	1400 €

I dati evidenziano una percentuale di occupati (70%) più bassa rispetto alla media nazionale della classe di Ingegneria meccanica (76%). La durata media del corso di studio (3 anni), è uguale alla media nazionale della classe ma appare ancora molto superiore alla durata legale. Il voto di laurea (108) è superiore di due punti alla media nazionale. Il 33% degli occupati svolge un lavoro stabile, leggermente inferiore alla media nazionale, mentre oltre il 90 % ritiene la propria preparazione efficace ai fini del lavoro svolto, dato che sembrerebbe indicare una buona calibrazione del percorso formativo sulle esigenze del paese. Dal punto di vista del guadagno si nota un valore uguale rispetto alla media nazionale, indicando forse che i laureati della Sapienza non rimangono concentrati nel centro Italia, dove gli stipendi sono minori della media nazionale, ma hanno una buona propensione alla mobilità. Viene dichiarato in percentuale molto maggiore rispetto alla media nazionale l'essere impiegati nei servizi piuttosto che nell'industria.

Si evidenzia una percentuale di donne laureate in ingegneria meccanica in aumento e analoga alla media nazionale della classe. La votazione media è molto alta. La percentuale di occupate è inferiore agli uomini, dato non allineato con la media nazionale.

Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati)

Il percorso formativo del corso di laurea in magistrale in Ingegneria Meccanica è articolato in

semestri, nei quali vengono sviluppate in progressione senza vincoli di propedeuticità le principali competenze e abilità di seguito elencate. Nel 1° anno di corso sono presenti alcuni corsi relativi a contenuti di base e affini e integrativi, insieme a corsi caratterizzanti la classe. Nel 2° anno di corso abbiamo quasi esclusivamente corsi caratterizzanti. I percorsi formativi sono molto articolati, al punto che vi sono pochissimi corsi obbligatori e un gran numero di opzioni, sia parzialmente vincolate che completamente libere, incluso un percorso completamente in inglese e tre percorsi doppia laurea con Università americane. Il percorso è completato con le attività previste dal D.M. 270, con particolare attenzione alle attività di laboratorio. I corsi previsti nel Regolamento Didattico rispondono agli obiettivi formativi dichiarati, soprattutto per quanto riguarda la parte progettuale dell'ingegneria meccanica, nei vari curriculum produzione, energia, progettazione, veicoli. Gli allievi hanno anche la possibilità di costruire percorsi personalizzati, approvabili dopo attenta valutazione del complesso della proposta e nel rispetto di linee guida generali,

Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

Dall'analisi dei dati OPIS aggiornati al 30-09-16 relativi ai questionari Q1 degli studenti frequentanti (circa 1100 questionari), emerge che nelle domande relative a questi aspetti le percentuali di soddisfazione sono molto superiori a quelle di facoltà, anche del 6-7%. I dati fondamentalmente ricalcano le risultanze dell'anno precedente, con leggeri miglioramenti.

Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

I metodi di accertamento delle capacità (di conoscenza e comprensione, di applicazione di conoscenza e comprensione, di autonomia di giudizio, di comunicazione e di apprendimento) acquisite consistono in verifiche di profitto, previste alla fine di ogni semestre per le materie in corso (gennaio, giugno e settembre) e anche come appelli di recupero (aprile e novembre per i fuori corso, condotte mediante una prova scritta e/o orale. Il dettaglio per ciascun insegnamento, sulle modalità di accertamento dell'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento, è definito e comunicato dal singolo docente responsabile insieme al programma; esso non appare sempre disponibile in anticipo nella "scheda insegnamento" (collegamento nel Quadro A4-b della scheda SUA). Dall'analisi dei dati OPIS emerge che il 15% degli studenti ritiene che il carico di studio sia eccessivo rispetto al numero di crediti assegnato ai vari insegnamenti. Il dato, analogo rispetto al precedente, si mantiene al di sotto della media della facoltà ICI (19.06%, in aumento rispetto al precedente 18%). Circa il 13% degli studenti ritiene che le modalità di esame non siano state definite o comunicate in modo sufficientemente chiaro, uguale alla media della facoltà ICI. Infine, si rileva che per quanto riguarda i suggerimenti più frequenti, un elevato numero di allievi chiede un miglioramento del materiale didattico. Per quanto riguarda gli esiti delle prove di accertamento, alla magistrale di Ingegneria meccanica sono stati verbalizzati in totale 14755 CFU leggermente inferiore all'anno precedente, con una votazione media su tutti i corsi pari a 27.15, uguale alla media di Facoltà (27.1) in marginale aumento rispetto all'anno precedente (26.88). L'analisi della distribuzione dei laureati in termini di durata del corso di studi ha visto, rispetto all'anno precedente, una percentuale dei laureati in corso o con un anno fuori corso leggermente più elevata (dal 78 al 81%) rispetto all'anno precedente, ma molto superiore al dato medio di Facoltà, fondamentalmente immutato (65 e 64% rispettivamente).

Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento

Il rapporto di Riesame, presentato nell'Ottobre 2016 dal Gruppo di Riesame del CdS alla Commissione di Monitoraggio della Facoltà e al Team Qualità dell'Ateneo, evidenzia le principali criticità e propone azioni correttive, suddivise per tematiche: A1. L'ingresso, il percorso, l'uscita dal CdS A.2 - L'esperienza dello studente A.3 - L'accompagnamento al mondo del lavoro, suddivise a loro volta in un totale di 5 azioni specifiche. Tre azioni sono in itinere, una conclusa e una non avviata (le interazioni fra docenti per armonizzazione dei contenuti) in quanto risultata di scarso interesse per il CdS. L'azione di recupero motivazionale degli allievi è in corso ma viene svolta in modo non completamente strutturato. Essendo un'azione dalla quale si possono prevedere interessanti ricadute, la Commissione Paritetica auspica che vengano potenziate le risorse e le attività relative. In generale la Commissione Paritetica concorda parzialmente sulle strategie e sull'organizzazione messe in atto dal CAD, ritenendo utili ed efficaci gli obiettivi ma ancora leggermente disarticolate le azioni poste in essere o previste per il loro raggiungimento.

Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

I questionari sono stati compilati on-line dagli studenti a partire dal proprio sito personale su INFOSTUD. La segnalazione dell'avvio della procedura di rilevazione e dei tempi di somministrazione (le ultime due settimane di erogazione dei corsi) dei questionari è affidata ai singoli docenti del CdS, ai quali viene chiesto di effettuare un annuncio in classe all'avvio della somministrazione e un sollecito in chiusura dei corsi medesimi. Dagli studenti frequentanti sono stati compilati circa 1100 questionari Q1, relativi alla valutazione di tutti gli insegnamenti erogati, mentre gli studenti non frequentanti hanno valutato gli insegnamenti compilandone circa 380. Il rapporto fra questi due numeri, 0.34 è molto alto, mostrando indirettamente una modesta presenza in aula degli allievi meccanici. Per quanto riguarda i risultati della rilevazione, aggiornati al 30-09-16, essi sono sintetizzati nelle due tabelle successive, ove sono messi a confronto con i rispettivi risultati medi della Facoltà.

Anno Accademico 2015/16 Facoltà di Ingegneria Civile E Industriale		Questionario Opis Studenti Frequentanti		
Ingegneria Meccanica [2° livello] Domanda	Risposta	Totali	pct (%)	pct (%) Facoltà
1. Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d'esame?	1. decisamente no	21	1,89%	4,86%
	2. più no che sì	95	8,54%	15,83%
	3. più sì che no	521	46,81%	47,40%
	4. decisamente sì	476	42,77%	31,91%
2. Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?	1. decisamente no	43	3,86%	5,02%
	2. più no che sì	130	11,68%	14,04%
	3. più sì che no	508	45,64%	47,03%
	4. decisamente sì	432	38,81%	33,91%
3. Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia?	1. decisamente no	45	4,04%	5,62%
	2. più no che sì	148	13,30%	16,20%
	3. più sì che no	509	45,73%	43,70%
	4. decisamente sì	411	36,93%	34,47%
4. Le modalità d'esame sono state definite in modo chiaro?	1. decisamente no	23	2,07%	3,14%
	2. più no che sì	127	11,41%	10,46%
	3. più sì che no	420	37,74%	37,84%
	4. decisamente sì	543	48,79%	48,55%
5. Gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre eventuali attività didattiche sono rispettati?	1. decisamente no	17	1,53%	1,90%
	2. più no che sì	58	5,21%	5,24%

	3. più sì che no	350	31,45%	31,05%
	4. decisamente sì	688	61,81%	61,80%
6. Il docente stimola / motiva l'interesse verso la disciplina?	1. decisamente no	25	2,25%	4,75%
	2. più no che sì	92	8,27%	12,57%
	3. più sì che no	452	40,61%	41,35%
	4. decisamente sì	544	48,88%	41,33%
7. Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?	1. decisamente no	32	2,88%	4,82%
	2. più no che sì	102	9,16%	13,09%
	3. più sì che no	481	43,22%	41,75%
	4. decisamente sì	498	44,74%	40,35%
8. Le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc...) sono utili all'apprendimento della materia? (lasciare in bianco se non pertinente)	< non risponde >	245	22,01%	17,78%
	1. decisamente no	22	1,98%	4,40%
	2. più no che sì	89	8,00%	10,48%
	3. più sì che no	384	34,50%	35,22%
9. L'insegnamento è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito Web del corso di studio?	4. decisamente sì	373	33,51%	32,13%
	1. decisamente no	20	1,80%	1,65%
	2. più no che sì	42	3,77%	5,10%
	3. più sì che no	490	44,03%	48,70%
10. Il docente è reperibile per chiarimenti e spiegazioni?	4. decisamente sì	561	50,40%	44,55%
	1. decisamente no	17	1,53%	1,87%
	2. più no che sì	75	6,74%	6,66%
	3. più sì che no	412	37,02%	41,06%
11. E' interessato/a agli argomenti trattati nell'insegnamento ?	4. decisamente sì	609	54,72%	50,41%
	1. decisamente no	32	2,88%	2,27%
	2. più no che sì	113	10,15%	9,08%
	3. più sì che no	422	37,92%	40,32%
12. Sono complessivamente soddisfatto di come è stato svolto questo insegnamento?	4. decisamente sì	546	49,06%	48,34%
	1. decisamente no	42	3,77%	4,67%
	2. più no che sì	108	9,70%	12,96%
	3. più sì che no	535	48,07%	48,24%
13. Suggerimenti	4. decisamente sì	428	38,45%	34,12%
	1. Alleggerire il carico didattico complessivo	82	13,08%	12,91%
	2. Aumentare l'attività di supporto didattico	87	13,88%	16,68%
	3. Fornire più conoscenze di base	55	8,77%	13,02%
	4. Eliminare dal programma argomenti già trattati in altri insegnamenti	36	5,74%	3,68%
	5. Migliorare il coordinamento con altri insegnamenti	45	7,18%	7,58%
	6. Migliorare la qualità del materiale didattico	158	25,20%	17,77%
	7. Fornire in anticipo il materiale didattico	61	9,73%	8,76%
	8. Inserire prove d'esame intermedie	95	15,15%	18,37%

	9. Attivare insegnamenti serali	8	1,28%	1,22%
--	---------------------------------	---	-------	-------

Per gli allievi frequentanti, tenendo conto della somma dei "decisamente sì" e dei "più sì che no", i forza si evidenziano valori sempre superiori a quelli medi di Facoltà, in alcuni casi anche molto superiori, soprattutto nelle domande relative al corpo docente. Nonostante la qualità del materiale didattico venga valutata positivamente, emerge il desiderio di avere un ulteriore miglioramento di questo aspetto. Comunque, la soddisfazione media degli allievi frequentanti il corso di Ingegneria meccanica, domanda 12, è significativamente superiore a quello di Facoltà.

Anno Accademico 2015/16 Facoltà di Ingegneria Civile E Industriale		Questionario Opis Studenti Non Frequentanti		
Ingegneria Meccanica [2° livello] Domanda	Risposta	Totali	pct (%)	pct (%) Facoltà
0. Indicare il motivo principale della non frequenza o della frequenza ridotta alle lezioni:	1. Lavoro	82	21,69%	17,27%
	2. Frequenza lezioni di altri insegnamenti	126	33,33%	31,30%
	3. Frequenza poco utile ai fini della preparazione dell'esame	20	5,29%	13,99%
	4. Le strutture dedicate all'attività didattica non consentono la frequenza agli studenti interessati	15	3,97%	3,32%
	5. Altro	135	35,71%	34,12%
1. Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d'esame?	1. decisamente no	19	5,03%	9,65%
	2. più no che sì	51	13,49%	19,88%
	3. più sì che no	209	55,29%	49,36%
	4. decisamente sì	99	26,19%	21,11%
2. Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?	1. decisamente no	30	7,94%	8,64%
	2. più no che sì	75	19,84%	18,56%
	3. più sì che no	179	47,35%	50,41%
	4. decisamente sì	94	24,87%	22,39%
3. Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia?	1. decisamente no	20	5,29%	11,59%
	2. più no che sì	68	17,99%	21,38%
	3. più sì che no	181	47,88%	46,37%
	4. decisamente sì	109	28,84%	20,65%
4. Le modalità d'esame sono state definite in modo chiaro?	1. decisamente no	22	5,82%	8,68%
	2. più no che sì	62	16,40%	18,08%
	3. più sì che no	174	46,03%	42,75%
	4. decisamente sì	120	31,75%	30,48%
5. Il docente è effettivamente reperibile per chiarimenti e spiegazioni?	1. decisamente no	14	3,70%	6,59%
	2. più no che sì	39	10,32%	14,24%
	3. più sì che no	180	47,62%	49,95%
	4. decisamente sì	145	38,36%	29,22%
6. E' interessato/a agli argomenti trattati nell'insegnamento?	1. decisamente no	22	5,82%	7,38%
	2. più no che sì	58	15,34%	18,60%
	3. più sì che no	167	44,18%	43,76%

	4. decisamente sì	131	34,66%	30,27%
7. Suggerimenti	1. Alleggerire il carico didattico complessivo	49	20,68%	12,76%
	2. Aumentare l'attività di supporto didattico	31	13,08%	12,89%
	3. Fornire più conoscenze di base	24	10,13%	12,28%
	4. Eliminare dal programma argomenti già trattati in altri insegnamenti	25	10,55%	5,10%
	5. Migliorare il coordinamento con altri insegnamenti	20	8,44%	9,04%
	6. Migliorare la qualità del materiale didattico	51	21,52%	19,02%
	7. Fornire in anticipo il materiale didattico	15	6,33%	9,56%
	8. Inserire prove d'esame intermedie	21	8,86%	16,02%
	9. Attivare insegnamenti serali.	1	0,42%	3,33%

Per i non frequentanti, le medie delle risposte “decisamente sì” e “più sì che no” sono sempre molto superiori a quelle della Facoltà. Emerge infine che gli studenti non frequentanti richiedono un alleggerimento del carico didattico e un miglioramento del materiale didattico, dati giustificati dall’elevato numero di non frequentanti.

Analisi e proposte sull’effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

Dall’analisi dei dati OPIS aggiornati al 30-09-16, risulta che circa il 94% degli studenti frequentanti il CdS, dato molto vicino al dato medio di Facoltà pari al 93%, ritiene che ci sia buona corrispondenza tra i contenuti degli insegnamenti e quanto dichiarato sul sito web del CdS o sul sito della facoltà ICI. Le informazioni fornite nella parte pubblica di GOMP (<http://gomppublic.uniroma1.it/>), nonché quelle disponibili sul sito dell'offerta formativa del MIUR (<http://offf.miur.it/>), relative sia agli obiettivi formativi e agli sbocchi professionali, sia al regolamento didattico e alla programmazione, appaiono complete. Il dettaglio per ciascun insegnamento, sulle modalità di accertamento dell’effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento, è definito e comunicato dal singolo docente responsabile insieme al programma ma non sempre appare disponibile in anticipo nella "scheda insegnamento".

Corso di Laurea triennale in INGEGNERIA CLINICA (classe L-9)

Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Le funzioni e competenze che il corso di studio propone (descritte nel quadro A4.a della scheda SUA-CdS) appaiono attuali, complete e ben calibrate rispetto alle prospettive occupazionali del sistema economico e produttivo, emerse dalla XVIII indagine sulla condizione occupazionale dei neo-laureati della classe condotta da AlmaLaurea nel 2015.

La valutazione delle prospettive occupazionali da parte dei portatori di interesse (enti, aziende, ordini professionali, etc.) è stata effettuata in modo sistematico dal CdS negli anni 2008-2010 (quadro A.1 della scheda SUA CdS) attraverso il Protocollo di Intesa "Diamoci Credito", ora Figi, riconfermato nel luglio 2008. Nei prossimi 2-3 anni, potrebbe essere utile consultare nuovamente tali portatori per avere un aggiornamento sulle prospettive occupazionali.

Il CdS appare pienamente consapevole della bassa percentuale di occupati laureati triennali (13.8% di cui il 13% è iscritto ad un corso di laurea magistrale), più bassa anche della media nazionale della classe (22% di cui il 12.4% è iscritto ad un corso di laurea magistrale), per cui si limita a fornire nel quadro A2.a della scheda SUA CdS una descrizione generica degli sbocchi occupazionali e professionali previsti dove, tuttavia elenca 5 possibili profili professionali.

Sono certamente possibili altre e ulteriori modalità di consultazione del mondo produttivo ma, a 15 anni dall'avvio del sistema universitario 3+2, si è consolidata una certa sfiducia all'interno delle Facoltà di Ingegneria sulla effettiva efficacia di azioni e informazioni utili ad incrementare la esigua percentuale degli occupati laureati triennali. Si ritiene, infatti, che questo problema sia legato più alla situazione e alle scelte contingenti del tessuto produttivo locale e nazionale che non alla mancanza di azioni e informazioni del mondo universitario.

Il livello di rappresentatività a livello regionale, nazionale e internazionale dei soggetti consultati direttamente o indirettamente appare quindi adeguato.

Per la verifica delle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, ci si è basati principalmente sul Rapporto annuale di AlmaLaurea che monitora l'inserimento dei neolaureati nel mondo del lavoro a 1, 3 e 5 anni dal conseguimento del titolo di studio. La "XVIII indagine – Condizione occupazionale dei laureati nel 2015" ha coinvolto laureati di 64 Atenei dei 71 aderenti al consorzio nel 2015, tra cui La Sapienza. Sul sito Alma Laurea è indicato che l'indagine ha coinvolto, oltre a 265 mila laureati post-riforma del 2014 -sia di primo che di secondo livello- indagati ad un anno dal termine degli studi, tutti i laureati di secondo livello del 2012 (oltre 107 mila), intervistati quindi a tre anni dal termine degli studi e i colleghi del 2010 (oltre 86 mila), contattati a cinque anni dal termine degli studi.

Nella tabella sottostante sono riportati i dati relativi alla condizione occupazionale a 1 anno dal conseguimento del titolo dei laureati triennali in **Ingegneria Clinica** della Sapienza, a confronto con i dati relativi ai laureati triennali della Classe di Ingegneria Industriale (L-9; 10) di tutti gli atenei italiani. I dati sono presentati sia per la totalità degli intervistati sia suddivisi per genere:

CONDIZIONE OCCUPAZIONALE LAUREATI A 1 ANNO DALLA LAUREA (XVII Indagine - profilo dei laureati 2015)						
	Laurea Triennale in Ingegneria Clinica (Classe di Laurea L09; 10)					
Dati provenienti da AlmaLaurea (disaccoppiati per genere)	SAPIENZA			Tutti gli Atenei Italiani (L-9, L-10)		
	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)
Numero di laureati (% di genere)	127	39 (30,7%)	88 (69,3%)	8893	6834 (76,8%)	2059 (23,2%)
Laureati intervistati	116	35	81	7585	5828	1757
Età media alla laurea	24,2 anni	25 anni	23,8 anni	24,2 anni	24,3 anni	23,8 anni
Durata media del corso di studio	4,7 anni	5,3 anni	4,5 anni	4,6 anni	4,7 anni	4,4 anni
Voto di laurea medio (in 110mi)	95,9	94,1	96,7	96,4	96,1	97,3
Numero di occupati tra gli intervistati (in %)	16 (13,8%)	4 (11,4%)	12 (14,8%)	1671 (22%)	1346 (23,1%)	325 (18,5%)
Lavora ed è iscritto alla magistrale	13 %	8,6 %	14,8 %	12,4 %	12,2 %	13,1 %
Lavora e non è iscritto alla magistrale	0,9 %	2,9 %	0 %	9,6 %	10,9 %	5,4 %
Tempo medio dalla laurea al primo lavoro	1,7 mesi	0 mesi	1,8 mesi	4,1 mesi	4 mesi	4,7 mesi
Non lavora ed è iscritto alla magistrale	84,5 %	88,6 %	82,7 %	72,9 %	71,8 %	76,6 %
Non lavora e non è iscritto alla magistrale	1,7 %	0 %	2,5 %	5,1 %	5 %	4,9 %
Occupazione nell'Agricoltura	0 %	0 %	0 %	1,2 %	1,2 %	1,2 %
Occupazione nell'Industria	0 %	0 %	0 %	38,3 %	43,4 %	17,2 %
Occupazione nei Servizi	93,8 %	100 %	91,7 %	58,2 %	53,3 %	78,5 %
Lavoro stabile (Temp Indet + Auton)	12,5 %	25 %	8,3 %	25,8 %	28,4 %	15,1 %
Lavoro precario (Temp Det + Occas + Formaz+tutele cresc)	49,9 %	0 %	66,6 %	53,4 %	52,5 %	56,6 %
Lavoro "senza contratto"	37,5 %	75 %	25 %	19,1 %	17,1 %	27,4 %
Efficacia della laurea per il lavoro svolto:						
molto efficace / efficace	12,5 %	0 %	16,7 %	31,1 %	33,2 %	22,5 %
abbastanza efficace	12,5 %	25 %	8,3 %	32,6 %	34,3 %	25,6 %
poco / per nulla efficace	75 %	75 %	75 %	36,3 %	32,5 %	51,9 %
Soddisfazione del lavoro svolto (da 1-10)	5,8	6,5	5,6	7,1	7,2	6,7
Guadagno netto mensile medio	355 €	538 €	294 €	897 €	968 €	613 €

I dati evidenziano una percentuale di occupati (13,8 già 19,8%) più bassa della media nazionale della classe di Ingegneria Industriale (22 già 24%) entrambe in calo rispetto al dato dell'anno precedente. La durata media del corso di studio (4,7 anni), coincide invece la media nazionale della classe (4,7 anni) ancora molto superiore alla durata legale (3 anni) ma in linea con il dato nazionale (4,6 anni). In realtà, è la componente maschile che, con un tempo medio di 5,3 anni per il conseguimento del titolo innalza la media. La media femminile è 4,5 anni in linea con i 4,4 anni della media femminile nazionale. Solo 12,5% degli occupati (l'anno scorso nessuno degli intervistati) svolge un lavoro stabile e il 75% (dato cresciuto dal 62,3% precedente) di essi ritiene la propria laurea poco o per nulla efficace ai fini del lavoro svolto, dato, anche in base ai dati relativi al guadagno sensibilmente inferiore nei casi dei Laureati alla Sapienza, sembrerebbe indicare una occupazione in settori e ambiti diversi dall'ingegneria clinica. Il dato è molto peggiore della media nazionale 36,3%.

Si evidenzia una percentuale di laureate triennali donne in ingegneria Clinica (69,3% già 67.7%) molto più elevata della percentuale nazionale della classe industriale (23,2 già 22.5%), la percentuale delle neolaureate triennali alla Sapienza che si occupano entro un anno (14,8%) è poco inferiore della media nazionale della classe (18,5%). In accordo con il dato medio nazionale nella classe, il guadagno netto mensile percepito dalle occupate (294 Euro) laureatesi in Clinica alla Sapienza è nettamente inferiore sia a quello medio (538 Euro) percepito dagli uomini, che, a quello percepito dalla media nazionale delle laureate della classe industriale (613 Euro), il cui guadagno è sensibilmente inferiore a quello medio, su base nazionale, dei neolaureati di sesso maschile (968 Euro).

Efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati)

Le informazioni riportate nella scheda SUA-CdS risultano complete e sufficientemente dettagliate. Le attività formative programmate e i risultati di apprendimento specifici individuati dal CdS (conoscenza e comprensione, capacità di applicare conoscenza e comprensione) sono coerenti tra loro (Descrittori di Dubblino 1 e 2).

Il grado di raggiungimento dei risultati di apprendimento da parte del laureato rispetto all'intero percorso didattico/accademico offerto, con particolare riferimento all'autonomia di giudizio, abilità comunicative e capacità di apprendimento è buono (Descrittori di Dubblino 3, 4 e 5).

Dal quadro A4.b della scheda SUA CdS emerge una buona corrispondenza tra gli obiettivi dei singoli insegnamenti e le attività formative erogate, né sono state segnalate alla Commissione Paritetica criticità a riguardo. Non vi sono quindi sostanziali modifiche e/o integrazioni ai contenuti dei programmi di riferimento da indicare.

Qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

I docenti del CdS sono tutti qualificati, il ricorso ai contratti di insegnamento esterni è marginale ed è riservato alle materie di base. I docenti espongono gli argomenti con chiarezza per il 82,7% degli studenti (81,1% media ICI) e stimolano/motivano l'interesse per la materia per il 82,4% degli studenti (81,8% media ICI). Il dato già buono nell'A.A. precedente, ma leggermente al di sotto della media di Facoltà è ancora migliorato e, ora, migliore, seppure di poco, del dato medio.

Il CdS mette in atto tutte le metodologie di trasmissione della conoscenza e delle abilità (lezioni frontali, attività didattiche integrative, esercitazioni, tutorati, laboratori etc.) compatibili con le strutture e le risorse fornite dalla Facoltà e dall'Ateneo. Gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre attività didattiche sono rispettati per il 93,7% degli studenti (92,8% media ICI) mentre le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc...) sono utili all'apprendimento della materia per il 63,6% degli studenti (66,9% media ICI).

Il carico di studio degli insegnamenti è proporzionato ai crediti assegnati per il 83,3% degli studenti

(82,2% media ICI) mentre il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia per il 79,6% degli studenti (79,3% media ICI).

Le infrastrutture della Facoltà (aule, attrezzature e, soprattutto, i laboratori), non ostante alcune azioni messe in atto dalla Presidenza della Facoltà ICI, tenuto anche conto di una crescente affluenza di studenti, non risultano sempre adeguate allo scopo e necessiterebbero in molti casi di interventi di manutenzione o anche di importanti ristrutturazioni. Si ritiene, però, di non poter imputare queste mancanze ai singoli CdS in quanto la gestione delle aule didattiche, degli spazi e delle risorse comuni è demandata per statuto di Ateneo alle Facoltà.

La soddisfazione complessiva in riferimento ai corsi è del 83,0% leggermente superiore alla media di Facoltà 83,5%.

Validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

I metodi di accertamento dei singoli insegnamenti sono descritti in modo sintetico e cumulativo nella scheda SUA-CdS.

Nello specifico, le modalità adottate dal CdS per la verifica delle conoscenze acquisite comprendono esami finali basati, normalmente, su prove scritte e orali. Inoltre alcuni corsi prevedono anche attività individuali sotto forma di laboratori, esercitazioni e lavori d'anno, che vengono considerati in fase di valutazione finale. Non sono invece incentivate dal CdS le prove in itinere, poiché distraggono gli studenti dalla frequenza dei corsi che non le adottano, creando discontinuità e frammentazione nell'erogazione della didattica.

Relativamente all'analisi degli esiti delle prove di accertamento, si riportano i seguenti dati cumulativi: l' 85,1% , dato precedente 85.7%, degli studenti di Clinica (85,3% era 85.6% media ICI) ritiene che le modalità di esame siano state definite in modo sufficientemente chiaro.

Completezza ed efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento (azioni correttive)

Il rapporto di Riesame, presentato nell'Ottobre 2016 dal Gruppo di Riesame del CdS alla Commissione di Monitoraggio della Facoltà e al Team Qualità dell'Ateneo, evidenzia le principali criticità e propone azioni correttive, suddivise per tematiche:

A1 – L'ingresso, il percorso, l'uscita dal CdS ;

A2 – L'esperienza dello studente;

A3 – L'accompagnamento al mondo del lavoro.

In merito alla tematica A1, dal quadro riassuntivo reso disponibile risulta una sola azione correttiva avviata, ma non conclusa. Relativamente all'obiettivo A.1.1/2016, la Commissione Paritetica sostiene il lavoro svolto finora e invita il CdA ad incrementare ulteriormente i risultati attraverso nuove proposte.

In merito alla tematica A2, dal quadro riassuntivo reso disponibile risulta una sola azione correttiva avviata ma non conclusa. Per quanto riguarda l'obiettivo A.2.1/2016 la Commissione

ricosce il lavoro svolto dal CdA e sottolinea l'importanza del Laboratorio di Matematica, come risulta dal suo monitoraggio.

Infine, per ciò che concerne la tematica A3, dal quadro riassuntivo reso disponibile non risulta alcuna azione correttiva.

Gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti frequentanti e non frequentanti.

La segnalazione dell'avvio della procedura di rilevazione e dei tempi di somministrazione dei questionari è demandata ai singoli docenti del CdS, ai quali viene chiesto di effettuare un annuncio in classe all'avvio della somministrazione e un sollecito in chiusura dei corsi medesimi.

Il grado di copertura della rilevazione delle OPIS è pressoché completo.

Sono stati valutati 22 insegnamenti a fronte di 23 insegnamenti erogati;

Sono stati compilati 1568 OPIS frequentanti e 194 OPIS non frequentanti.

I risultati della rilevazione, per ciascun quesito posto agli studenti del CdS, sono riportati nelle due tabelle qui di seguito dove, per ogni quesito si è fatto un confronto con il valore medio dei risultati conseguiti per tutti i corsi triennali all'interno della Facoltà ICI.

Dalle tabelle emerge un andamento perfettamente in linea con la media di Facoltà, con qualche variazione positiva come per il quesito 1. Sull'adeguatezza delle conoscenze preliminari con il 71,3% di risposte positive a fronte di una media ICI del 77,4%, la differenza rispetto alla media di Facoltà si è ridotta. Anche nel caso della domanda relativa all'utilità delle attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc...) e la loro utilità ai fini dell'apprendimento della materia, le risposte positive sono il 63,6%, già il 62,1%, leggermente inferiore alla media ICI (66,9 %, già 65,9%).

Il 83,3%, in crescita dal 82,3%, degli studenti si dichiara abbastanza o del tutto soddisfatto del corso triennale in Ingegneria Clinica in linea con la media di Facoltà pari al 82,5%, in leggero aumento dal 82,2% precedente. Anche la reperibilità dei docenti è molto apprezzata con il 92,4%, stabile rispetto al 92,5% precedente, di risposte positive rispetto al 90,8%, anche questo stabile 91,0% media ICI, dato comunque molto positivo di tutta la Facoltà ICI.

Effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUACdS

Solo il 5,6%, era il 4,8%, degli studenti (media ICI 7%, era il 7,4%) della laurea triennale di Clinica lamenta che i contenuti del corso non siano del tutto coerenti con quanto indicato sul sito web del CdS o sul sito di Facoltà. Le informazioni riportate sul sito web del CdS appaiono complete, molto chiare e puntuali. Anche la sezione in inglese, sebbene alla triennale non siano previsti corsi erogati in lingua inglese, è ben fatta e ricca di informazioni.

Non si rilevano errori e omissioni nelle pagine pubbliche della SUA-CdS che sono facilmente raggiungibili attraverso il sito <http://gomppublic.uniroma1.it/> oppure anche attraverso il nuovo link di [University: http://www.university.it/index.php/scheda/sua/23512](http://www.university.it/index.php/scheda/sua/23512)

Corso di Laurea Magistrale in INGEGNERIA BIOMEDICA (LM-21)

Funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Le funzioni e competenze che il Corso di Studio magistrale in Biomedica propone (descritte nel quadro A4.a della scheda SUA-CdS) appaiono attuali, complete e ben calibrate rispetto alle prospettive occupazionali del sistema economico e produttivo nazionale, come emerso anche dalla XVIII indagine sulla condizione occupazionale dei laureati a 1 anno e a 3 anni, dal conseguimento del titolo condotta da Alma Laurea nel 2015.

La valutazione delle prospettive occupazionali da parte dei portatori di interesse (enti, aziende, ordini professionali, etc.) è stata effettuata in modo sistematico dal CdS negli anni 2008-2010 (quadro A.1 della scheda SUA CdS) attraverso il Protocollo di Intesa "Diamoci Credito", ora Figi, riconfermato nel luglio 2008. Nei prossimi 2-3 anni, potrebbe essere utile consultare nuovamente tali portatori per avere un aggiornamento sulle prospettive occupazionali, alla luce degli avanzamenti e dell'evoluzione del tessuto industriale e produttivo locale e nazionale. La questione è presa in considerazione dal CdS nel Rapporto di Riesame al punto 3 - Accompagnamento al mondo del lavoro.

Le metodologie e gli strumenti utilizzati per la rilevazione delle esigenze del mondo produttivo appaiono valide, attuali e in linea con l'offerta formativa del CdS. La descrizione degli sbocchi occupazionali e professionali previsti dal CdS è riportata sinteticamente nel quadro A2.a della scheda SUA. Le percentuali di occupati a 3 anni dal conseguimento della laurea magistrale in ingegneria Biomedica (65.7%), percentuali lievemente inferiori alla media nazionale della classe (69.2%). Tuttavia è da notare lo squilibrio tra i generi; infatti, a fronte di una maggiore qualificazione della componente femminile (73.7% contro il 56.2% ha una formazione post-Laurea) la percentuali rispettive di occupati sono del 47.4%, nella componente femminile e dell' 87.5% nella componente maschile. Lo squilibrio è presente anche su base nazionale, ma è meno marcato 77.4% contro 64.6% (su base nazionale, però, nella componente femminile non solo c'è la maggiore percentuale di competenze post-laurea, ma anche un voto medio di Laurea, più elevato di quasi un punto).

Sono certamente possibili ulteriori modalità di consultazione del mondo produttivo, ma si rileva che la natura specialistica della laurea magistrale in Ingegneria Biomedica la rende ben spendibile sul mercato del lavoro non solo nelle industrie del settore biomedico e farmaceutico ma anche in Aziende ospedaliere pubbliche e private ed in tutto il settore che va dai Laboratori clinici specializzati alle Istituzioni per il monitoraggio della sicurezza dell'uomo e del malato.

Il livello di rappresentatività a livello regionale, nazionale e internazionale dei soggetti consultati direttamente o indirettamente appare quindi adeguato.

Per la verifica delle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, ci si è basati principalmente sul Rapporto annuale di AlmaLaurea che monitora l'inserimento dei neolaureati magistrali nel mondo del lavoro a 1, 3 e 5 anni dal conseguimento del titolo di studio.

La "XVIII indagine – Condizione occupazionale dei laureati nel 2015" ha coinvolto quasi (490.000 nel 2014) laureati di 64 Atenei dei 71 aderenti al consorzio nel 2015, tra cui La Sapienza. Sul sito

Alma Laurea e` indicato che l'indagine ha coinvolto oltre a 265 mila laureati post-riforma del 2014 - sia di primo che di secondo livello- indagati ad un anno dal termine degli studi, tutti i laureati di secondo livello del 2012 (oltre 107 mila), intervistati quindi a tre anni dal termine degli studi e i colleghi del 2010 (oltre 86 mila), contattati a cinque anni dal termine degli studi.

Nella tabella sottostante sono riportati i dati relativi alla condizione occupazionale a 1 anno dal conseguimento del titolo dei laureati magistrali in **Ingegneria Biomedica** della Sapienza, a confronto con i dati relativi ai laureati magistrali della Classe di Ingegneria Biomedica (LM-21; 26/S) di tutti gli atenei italiani. Sono riportati i dati per la totalità degli intervistati e i dati suddivisi per genere:

CONDIZIONE OCCUPAZIONALE LAUREATI A 1 ANNO DALLA LAUREA (XVIII Indagine - profilo dei laureati 2015)						
	Laurea Magistrale in Ingegneria ingegneria biomedica (LM-21, 26/S)					
Dati provenienti da AlmaLaurea (disaccoppiati per genere)	SAPIENZA LM21			Tutti gli Atenei Italiani (LM-21, 26/S)		
	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)
Numero di laureati (% di genere)	86	43 (50%)	43 (50%)	638	271 (42,5%)	367 (57,5%)
Laureati intervistati	60	29	31	546	228	318
Età media alla laurea	26 anni	26,1 anni	26 anni	26,4 anni	26,6 anni	26,2 anni
Durata media del corso di studio	2,5 anni	2,6 anni	2,4 anni	2,9 anni	2,9 anni	2,8 anni
Voto medio di laurea magistrale (in 110-mi)	110,5	109,9	111,0	106,1	105,4	106,6
Ha una formazione post-laurea	78,3 %	69 %	87,1 %	69,4 %	64,9 %	72,6 %
Numero di occupati	37	19	18	286	126	160
Lavora (% tra gli intervistati)	61,7 %	65,5 %	58,1 %	52,4 %	55,3 %	50,3 %
Non lavora e cerca occupazione	16,7 %	13,8 %	19,4 %	26,6 %	24,6 %	28 %
Non lavora e non cerca occupazione	21,7 %	20,7 %	22,6 %	21,1 %	20,2 %	21,7 %
(di cui impegnato in formazione post-laurea)	20 %	20,7 %	19,4 %	13 %	11,4 %	14,2 %
Tempo medio dalla laurea al primo lavoro	9,5 mesi	7,2 mesi	11,7 mesi	4,8 mesi	4,3 mesi	5,3 mesi
Occupazione nell'Agricoltura	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Occupazione nell'Industria	27 %	26,3 %	27,8 %	29,4 %	33,3 %	26,3 %
Occupazione nei Servizi	70,3 %	73,7 %	66,7 %	66,4 %	64,3 %	68,1 %
Lavoro stabile (Temp Indet - Auton)	29,7 %	47,4 %	11,1 %	22,4 %	27,8 %	18,1 %
Lavoro precario (Temp Det - Occas - Formaz Tutele crescenti)	59,4 %	42,1 %	77,8 %	72 %	68,2 %	75,1 %
Lavoro "senza contratto"	5,4 %	5,3 %	5,6 %	2,8 %	0,8 %	4,4 %
Efficacia della laurea per il lavoro svolto:						
molto efficace / efficace	33,3 %	27,8 %	38,9 %	41,4 %	39,2 %	43,1 %
abbastanza efficace	50 %	44,4 %	55,6 %	43,5 %	43,2 %	43,8 %
poco / per nulla efficace	16,7 %	27,8 %	5,6 %	15,1 %	17,6 %	13,1 %
Soddisfazione per lavoro svolto (da 1-10)	7,2	6,7	7,7	7,2	7,1	7,2
Guadagno netto mensile medio:	1343 €	1389 €	1296 €	1260 €	1302 €	1228 €

I dati sono quasi tutti in linea con la media nazionale. Si evidenzia una percentuale di occupati (61,7%) superiore alla media nazionale della Classe (52,4%), ma un tempo più lungo per il reperimento del primo lavoro (9,5 mesi, che diventano addirittura 11,7 nella componente femminile, mesi contro i 4,8 della media nazionale dove la penalizzazione per la componente femminile e` meno marcata), una percentuale di lavoratori "senza contratto" del 5,4%, quasi doppia rispetto alla media nazionale di 2,8%. Il dato e` pero` in qualche senso compensato dal dato sul lavoro precario che vede il 59,4% di Sapienza contro il 72% della media nazionale e dal dato sul lavoro stabile che vede il 29,7% dei laureati Sapienza occupati stabilmente contro il 22,4% della media nazionale. Più elevata la percentuale di occupati nel settore dei servizi (70,3%) rispetto alla media nazionale (65.6%).

Le donne laureate magistrali, a 1 anno dalla Laurea, in Ingegneria Biomedica alla Sapienza sono il 50% del totale, percentualmente inferiore alla media nazionale (57,5%), e, sia a 1 che a 3 anni dalla Laurea, il loro guadagno netto mensile e` inferiore di circa 100 € rispetto ai loro colleghi uomini.

Tuttavia, il dato a 3 anni è rilevato su di un campione numericamente limitato (35=16M+19F) di intervistati.

Nella tabella sottostante sono invece riportati i dati relativi alla condizione occupazionale a 3 anni dal conseguimento del titolo dei laureati magistrali in **Ingegneria Biomedica** della Sapienza, a confronto con i dati relativi ai laureati magistrali della Classe di Ingegneria Biomedica (LM-21; 26/S) di tutti gli atenei italiani. Sono riportati i dati per la totalità degli intervistati e i dati suddivisi per genere:

CONDIZIONE OCCUPAZIONALE LAUREATI A 3 ANNI DALLA LAUREA (XVIII Indagine - profilo dei laureati 2015)						
	Laurea Magistrale in Ingegneria ingegneria biomedica (LM-21, 26/S)					
Dati provenienti da AlmaLaurea (disaccoppiati per genere)	SAPIENZA			Tutti gli Atenei Italiani (LM-21, 26/S)		
	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)
Numero di laureati (% di genere)	97	44 (45,4%)	53 (54,6%)	708	357 (50,4%)	351 (49,6%)
Laureati intervistati	70	29	39	543	272	271
Età media alla laurea	26,3 anni	26,1 anni	26,4 anni	26,2 anni	26,4 anni	26,1 anni
Durata media del corso di studio	2,7 anni	2,6 anni	2,7 anni	2,9 anni	2,9 anni	2,9 anni
Voto medio di laurea magistrale (in 110-mi)	110,0	109,9	110,2	106,9	106,4	107,5
Ha una formazione post-laurea	80 %	69 %	87,2 %	73,3 %	69,9 %	76,8 %
Numero di occupati	44	19	24	368	192	176
Lavora (% tra gli intervistati)	62,9 %	65,5 %	61,6 %	67,8 %	70,6 %	64,9 %
Non lavora e cerca occupazione	17,2 %	13,8 %	18 %	12,7 %	12,1 %	13,3 %
Non lavora e non cerca occupazione	20 %	20,7 %	20,5 %	19,5 %	17,3 %	21,8 %
(di cui impegnato in formazione post-laurea)	18,6 %	20,7 %	18 %	17,3 %	15,8 %	18,8 %
Tempo medio dalla laurea al primo lavoro	10 mesi	7,2 mesi	12,4 mesi	7,7 mesi	6,8 mesi	8,6 mesi
Occupazione nell'Agricoltura	0 %	0 %	0 %	0,3 %	0 %	0,6 %
Occupazione nell'Industria	25 %	26,3 %	25 %	36,7 %	40,6 %	32,4 %
Occupazione nei Servizi	72,8 %	73,7 %	70,9 %	60,6 %	56,8 %	64,8 %
Lavoro stabile (Temp Indet - Auton)	27,3 %	47,4 %	8,3 %	50,5 %	50,5 %	50,6 %
Lavoro precario (Temp Det - Occas - Formaz Tutele crescenti)	63,6 %	42,1 %	83,4 %	44 %	42,7 %	45,4 %
Lavoro "senza contratto"	4,5 %	5,3 %	4,2 %	2,2 %	2,6 %	1,7 %
Efficacia della laurea per il lavoro svolto:						
molto efficace / efficace	32 %	27,8 %	37,5 %	46,3 %	46,5 %	46,1 %
abbastanza efficace	50 %	44,4 %	50 %	42,3 %	43,2 %	41,3 %
poco / per nulla efficace	18 %	27,8 %	12,5 %	11,4 %	10,3 %	12,6 %
Soddisfazione per lavoro svolto (da 1-10)	7,1	6,7	7,3	7,4	7,5	7,4
Guadagno netto mensile medio:	1354 €	1389 €	1295 €	1472 €	1515 €	1424 €

Il quadro occupazionale a 3 anni dalla laurea è sostanzialmente analogo a quello ad 1.

Si evidenzia un aumento della percentuale degli occupati dal 61,7% al 62,9% (media nazionale ad 1 anno 52,4% al 67,8%) e un aumento del guadagno netto mensile da 940 € a 1299 €. Nonostante il guadagno superiore, la percentuale della componente maschile che, avendo conseguito la Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica alla Sapienza, lavorano, dichiara "poco/per nulla efficace" la preparazione ricevuta, è del 27,8% contro il 12,5% della componente femminile. Dato quest'ultimo in linea con quelle nazionale 11,4% complessivo (10,3% M, 12,6% F).

Efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati)

Le informazioni riportate nella scheda SUA-CdS (quadri A4.a; A4.b; A4.c; B1.a) risultano dettagliate e complete.

Le attività formative programmate e i risultati di apprendimento specifici individuati dal CdS (conoscenza e comprensione, capacità di applicare conoscenza e comprensione) sono coerenti tra loro (Descrittori di Dublino 1 e 2).

Il grado di raggiungimento dei risultati di apprendimento da parte del laureato rispetto all'intero percorso didattico/accademico offerto, con particolare riferimento all'autonomia di giudizio, abilità comunicative e capacità di apprendimento è ottimo (Descrittori di Dublino 3, 4 e 5).

Dall'A.A. 2014/15 è erogato un unico percorso anche perché, a causa dei recenti pensionamenti, non sarebbe stato possibile reperire le risorse necessarie per mantenere l'offerta articolata nei due indirizzi distinti. Il percorso prevede 45 CFU (**Attività Caratterizzanti**) nei SSD ING-INF/06 e ING-IND/34, 45 CFU (**Attività affini o integrative**) in SSD sia di base (MAT/07, FIS/01CHIM/07, BIO/13) che di Ingegneria industriale (ING-IND/10, 12, 21, 22, 24 e 35, ICAR/08, 01 e 03) nonché di Ingegneria dell'Informazione (ING-INF/01-07). Sono, inoltre, previsti 30 CFU, di cui 12 a scelta dello studente, 17 per la prova finale ed 1 per *altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro*. Il nuovo percorso fornisce le capacità professionali atte ad interpretare, descrivere, formulare e risolvere problemi complessi sia specifici dell'Ingegneria Biomedica sia di natura interdisciplinare e/o innovativi.

Il laureato magistrale possiede una conoscenza critica degli ultimi sviluppi delle moderne tecnologie in settori tradizionali e innovativi dell'Ingegneria Biomedica, con elevato grado di interdisciplinarietà con le aree della Meccanica, dell'Automatica, delle Telecomunicazioni e dell'Informatica.

Qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

I docenti di ruolo afferenti al CdS sono tutti qualificati; il ricorso ai contratti di insegnamento nella magistrale di Biomedica è limitato ad un solo caso di affidamento gratuito. I docenti della magistrale di ingegneria Biomedica espongono gli argomenti con sufficiente chiarezza per l'81,2%, già 83,9%, degli studenti (86%, già 82,0 %, media ICI) e stimolano/motivano l'interesse per la materia per il 83,6%, già 86,9%, degli studenti (86,1%, già 82,5%, media ICI).

Il CdS mette in atto tutte le metodologie di trasmissione della conoscenza e delle abilità (lezioni frontali, attività didattiche integrative, esercitazioni, tutorati, laboratori etc.) compatibili con le strutture e le risorse fornite dalla Facoltà e dall'Ateneo. Gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre attività didattiche sono rispettati per il 90,5%, già 92,4%, degli studenti (93,4%, già 92,2%, media ICI) mentre le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc...) sono utili all'apprendimento della materia per il 68,1%, già 68,8%, degli studenti (73%, già 65,9%, media ICI).

Il carico di studio degli insegnamenti è proporzionato ai crediti assegnati per il 75,8%, già 83,8%, degli studenti dato leggermente inferiore al dato medio di Facoltà (80,1%, già 80,8) mentre il materiale didattico (indicato o reso disponibile) è adeguato per lo studio della materia per il 69,5%, già 73,6%, degli studenti (80,1%, già 78,5%, media ICI).

Il Dipartimento SBAI, ha cercato di ridurre e ridistribuire (la dove possibile) all'interno dei rispettivi SSD il carico didattico di ciascun docente entro un limite nominale di 18CFU (per PO e PA) e 12 CFU (per i ricercatori). Tuttavia, il perdurare del blocco delle assunzioni impone un alto numero di contratti sulle materie di base e, come si evince anche dai dati, questo è fortemente a danno per l'erogazione del servizio didattico. D'altra parte se il Docente dedica anche 700-800 ore annuali (il doppio di quanto richiesto) all'attività didattica il tempo pro-capite risulta molto limitato quando vi sono corsi con iscritti fino a 250, nonostante ciò sia vietato dalla Legge. Questo non è il caso della Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica, ma il sovraccarico sui Docenti delle materie di base, inevitabilmente, si ripercuote anche sugli altri studenti.

Le infrastrutture della Facoltà (aule, attrezzature e, soprattutto, i laboratori), non ostante alcune azioni messe in atto dalla Presidenza della Facoltà stessa, tenuto anche conto di una affluenza di studenti ad ingegneria in continua crescita, non risultano sempre adeguate allo scopo e necessiterebbero in molti casi di interventi di manutenzione o anche di importanti interventi di ristrutturazione. Si ritiene, però di non poter imputare queste criticità ai singoli CdS in quanto la gestione delle aule didattiche, degli spazi e delle risorse comuni è demandata per statuto di Ateneo alle Facoltà.

Validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

I metodi di accertamento dei singoli insegnamenti sono descritti in modo sintetico nel quadro B1.b della scheda SUA-CdS.

Relativamente alla relazione tra obiettivi di apprendimento attesi e verifica delle conoscenze acquisite si rileva che per ciascun insegnamento possono essere previste lezioni frontali, esercitazioni, laboratori, lavori di gruppo, e ogni altra attività che il docente ritenga utile alla didattica. La verifica dell'apprendimento per ciascun insegnamento avviene di norma attraverso un esame che può prevedere prove orali e/o scritte secondo modalità definite dal docente e comunicate insieme al programma del corso.

Relativamente all'analisi degli esiti delle prove di accertamento, si riportano i seguenti dati cumulativi: l' 89,4%, già 89.7%, degli studenti della magistrale di Biomedica (90,9%, già 85.6%, media ICI) ritiene che le modalità di esame siano state definite in modo sufficientemente chiaro.

Completezza ed efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento (azioni correttive)

Il rapporto di Riesame, presentato nell'Ottobre 2016 dal Gruppo di Riesame del CdS alla Commissione di Monitoraggio della Facoltà e al Team Qualità dell'Ateneo, evidenzia le principali criticità e propone azioni correttive, suddivise per tematiche:

A1 – L'ingresso, il percorso, l'uscita dal CdS ;

A2 – L'esperienza dello studente;

A3 – L'accompagnamento al mondo del lavoro.

In merito alla tematica A1, dal quadro riassuntivo reso disponibile risulta una sola azione correttiva avviata, ma non conclusa. Relativamente all'obiettivo A.1.1/2016, la Commissione Paritetica sostiene le azioni intraprese e ritiene opportuno continuare l'analisi.

In merito alla tematica A2, dal quadro riassuntivo reso disponibile risulta una sola azione correttiva avviata ma non conclusa. Per quanto riguarda l'obiettivo A.2.1/2016 la Commissione riconosce il lavoro svolto dal CdA e lo invita a continuare su questa linea.

Infine, per ciò che concerne la tematica A3, dal quadro riassuntivo reso disponibile risulta una sola azione correttiva avviata e non conclusa. Relativamente all'obiettivo A.3.1/2016 è evidente che il monitoraggio debba essere continuato e che debbano essere prodotti quanto prima dei riscontri in merito a questo.

Gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti frequentanti e non frequentanti.

La segnalazione dell'avvio della procedura di rilevazione e dei tempi di somministrazione dei questionari è demandata ai docenti del CdS con la collaborazione dei rappresentanti degli studenti, ai quali viene chiesto di effettuare un annuncio in classe all'avvio della somministrazione e un sollecito in chiusura dei corsi medesimi.

Il grado di copertura della rilevazione delle OPIS è ottimo, tenuto conto di seguenti parametri:

- Sono stati valutati 32 insegnamenti;
- Sono stati compilati 932 totali, di cui 774 OPIS frequentanti e 154 OPIS non frequentanti.

I risultati della rilevazione, per ciascun quesito posto agli studenti frequentanti della magistrale di Biomedica, sono riportati nelle due tabelle qui di seguito dove, per ogni quesito posto, si è fatto un confronto con il valore medio dei risultati conseguiti all'interno della Facoltà ICI.

Dalle tabelle emerge un andamento sostanzialmente in linea con la media di Facoltà con alcuni scostamenti positivi. Al quesito 4. sulla definizione delle modalità di esame, la magistrale di Biomedica ottiene una percentuale di studenti soddisfatti pari al 89,4%, la stessa della precedente rilevazione, rispetto alla media della facoltà ICI cresciuta al 90,4% dal precedente 84,8%. Al quesito 9. sulla svolgimento del corso coerente con quanto dichiarato sul sito web si evidenzia una percentuale di studenti soddisfatti pari al 92,7% contro l'94.2% medio di ICI. Molto apprezzate anche dagli studenti di Biomedica la disponibilità dei Docenti (quesito 10.) dove si registra un 92,6% di studenti soddisfatti in linea con il 92,8% medio di ICI, dati comunque molto buoni. Lo 81.6% degli studenti magistrali di ingegneria Biomedica si dichiara abbastanza o del tutto soddisfatto dei corsi contro una media della Facoltà ICI pari al 79,2% .

Effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUACdS

Il 7,2% degli studenti della magistrale di Ingegneria Biomedica, a fronte del 5,8% medio di facoltà, lamenta che i contenuti del corso non siano del tutto coerenti con quanto indicato sul sito web del CdS o sul sito di Facoltà. Le informazioni riportate sul sito web del CdS appaiono complete, chiare e puntuali.

Non si rilevano errori e omissioni nelle pagine pubbliche della SUA-CdS che sono facilmente raggiungibili attraverso il sito <http://gomppublic.uniroma1.it/> oppure anche attraverso il nuovo link di University: <http://www.university.it/index.php/scheda/sua/23515>

Corso di Laurea Magistrale in INGEGNERIA delle NANOTECNOLOGIE (LM-53)

Funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Le funzioni e competenze che il Corso di Studio magistrale in Ingegneria delle Nanotecnologie propone (descritte nel quadro A4.a della scheda SUA-CdS) appaiono attuali, complete e ben calibrate rispetto alle prospettive occupazionali del sistema economico e produttivo nazionale, come emerso anche dalla XVIII indagine sulla condizione occupazionale dei laureati a 1 anno, ma soprattutto a 3 anni, dal conseguimento del titolo condotta da Alma Laurea nel 2015.

La valutazione delle prospettive occupazionali da parte dei portatori di interesse (enti, aziende, ordini professionali, etc.) è stata effettuata in modo sistematico dal CdS negli anni 2008-2010 (quadro A.1 della scheda SUA CdS) attraverso il Protocollo di Intesa "Diamoci Credito", ora Figi, riconfermato nel luglio 2008. Nei prossimi 2-3 anni, potrebbe essere utile consultare nuovamente tali portatori per avere un aggiornamento sulle prospettive occupazionali, alla luce degli avanzamenti e dell'evoluzione del tessuto industriale e produttivo locale e nazionale. La questione è presa in considerazione dal CdS nel Rapporto di Riesame al punto 3 - Accompagnamento al mondo del lavoro.

Le metodologie e gli strumenti utilizzati per la rilevazione delle esigenze del mondo produttivo appaiono valide, attuali e in linea con l'offerta formativa del CdS. La descrizione degli sbocchi occupazionali e professionali previsti dal CdS è riportata sinteticamente nel quadro A2.a della scheda SUA. Sono certamente possibili ulteriori modalità di consultazione del mondo produttivo, ma si rileva che la natura specialistica della laurea magistrale in Ingegneria delle Nanotecnologie la trova impiego nell'industria manifatturiera ad alto contenuto tecnologico che opera nei diversi settori dell'ingegneria (meccanica, aerospazio, automotive, trasporti, materiali avanzati, elettrotecnica, bioingegneria, processi di trasformazione e di produzione, ingegneria biomedica) e nelle aziende che operano nel settore dell'elettronica.

Il livello di rappresentatività a livello regionale, nazionale e internazionale dei soggetti consultati direttamente o indirettamente appare quindi adeguato.

Per la verifica delle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, ci si è basati principalmente sul Rapporto annuale di AlmaLaurea che monitora l'inserimento dei neolaureati magistrali nel mondo del lavoro a 1, 3 e 5 anni dal conseguimento del titolo di studio.

. La "XVIII indagine – Condizione occupazionale dei laureati nel 2015" ha coinvolto laureati di 64 Atenei dei 71 aderenti al consorzio nel 2015, tra cui La Sapienza. Sul sito Alma Laurea è indicato che l'indagine ha coinvolto, oltre a 265 mila laureati post-riforma del 2014 -sia di primo che di secondo livello- indagati ad un anno dal termine degli studi, tutti i laureati di secondo livello del 2012 (oltre 107 mila), intervistati quindi a tre anni dal termine degli studi e i colleghi del 2010 (oltre 86 mila), contattati a cinque anni dal termine degli studi.

Nella tabella sottostante sono riportati i dati relativi alla condizione occupazionale a 1 anno dal conseguimento del titolo dei laureati magistrali in **Ingegneria delle Nanotecnologie** della Sapienza, a confronto con i dati relativi ai laureati magistrali della Classe di Ingegneria Ingegneria delle Nanotecnologie (LM-53; 61/S) di tutti gli atenei italiani. Sono riportati i dati per la totalità degli intervistati e i dati suddivisi per genere:

CONDIZIONE OCCUPAZIONALE LAUREATI A <u>1 ANNO</u> DALLA LAUREA (XVII Indagine - profilo dei laureati 2015)						
Dati provenienti da AlmaLaurea (disaccoppiati per genere)	Laurea Magistrale in Ingegneria delle Nanotecnologie (LM-53, 61/S)					
	SAPIENZA			Tutti gli Atenei Italiani (LM-24 & 4/S)		
	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)
Numero di laureati (% di genere)	21	14 (66,7%)	7 (33,3%)	284	185 (65,1%)	99 (34,9%)
Laureati intervistati	17	11	6	234	159	75
Età media alla laurea	26,4 anni	26,5 anni	26,4 anni	26,5 anni	26,7 anni	26,1 anni
Durata media del corso di studio	3,2 anni	3,2 anni	3,1 anni	2,8 anni	2,8 anni	2,7 anni
Voto medio di laurea magistrale (in 110-mi)	111,1	110,5	112,3	106,9	106,6	107,4
Ha una formazione post-laurea	82,4 %	72,7 %	100 %	68,8 %	69,2 %	68 %
Numero di occupati	3	3	0	104	75	29
Lavora (% tra gli intervistati)	17,6 %	27,3 %	0 %	44,4 %	47,2 %	38,7 %
Non lavora e cerca occupazione	23,5 %	36,4 %	0 %	21,4 %	19,5 %	25,3 %
Non lavora e non cerca occupazione	58,8 %	36,4 %	100 %	34,2 %	33,3 %	36 %
(di cui impegnato in formazione post-laurea)	52,9 %	27,3 %	100 %	25,6 %	25,8 %	25,3 %
Tempo medio dalla laurea al primo lavoro	1,7 mesi	1,7 mesi	0 mesi	3,2 mesi	3 mesi	3,6 mesi
Occupazione nell'Agricoltura	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Occupazione nell'Industria	100 %	100 %	0 %	74 %	76 %	69 %
Occupazione nei Servizi	0 %	0 %	0 %	26 %	24 %	31 %
Lavoro stabile (Temp Indet - Auton)	0 %	0 %	0 %	31,7 %	33,3 %	27,6 %
Lavoro precario (Temp Det - Occas - Formaz Tutele crescenti)	100 %	100 %	0 %	60,5 %	60 %	62 %
Lavoro "senza contratto"	0 %	0 %	0 %	1 %	0 %	3,4 %
Efficacia della laurea per il lavoro svolto:						
molto efficace / efficace	33,3 %	33,3 %	0 %	63,7 %	64,4 %	62,1 %
abbastanza efficace	66,7 %	66,7 %	0 %	29,4 %	30,1 %	27,6 %
poco / per nulla efficace	0 %	0 %	0 %	6,9 %	5,5 %	10,3 %
Soddisfazione per lavoro svolto (da 1-10)	8	8	0	7,6	7,7	7,3
Guadagno netto mensile medio:	1542 €	1542 €	0 €	1372 €	1415 €	1256 €

Si evidenzia, tuttavia, una percentuale di occupati (17,6%) nettamente inferiore alla media nazionale della Classe (44,4%), con un tempo paragonabile per il reperimento del primo lavoro

Molto breve (1,7 mesi contro 3,2 della media nazionale. Si noti, però che l'esiguità del numero di intervistati laureati presso La Sapienza che hanno un impiego (6) che non si adatta a studio statistico.

Le donne laureate magistrali in Ingegneria delle Nanotecnologie alla Sapienza sono il 33,3% del totale, percentualmente in linea con la media nazionale (34,9%), e non è presente il dato relativo al loro guadagno netto mensile data l'esiguità del campione. Il guadagno dei loro colleghi uomini (1542 €) è superiore alla media nazionale (1372 €) con una differenza di guadagno media di 159 € a favore della componente maschile. Si evidenzia infine che tutti i dati sono stati rilevati su di un campione numericamente esigui (21=14M+7F ad 1 anno e 14=10M+4F a 3 anni) di cui solo parte sono stati intervistati.

Nella tabella sottostante sono invece riportati i dati relativi alla condizione occupazionale a 3 anni dal conseguimento del titolo dei laureati magistrali in **Ingegneria delle Nanotecnologie** della Sapienza, a confronto con i dati relativi ai laureati magistrali della Classe di Ingegneria delle Nanotecnologie (LM-53; 61/S) di tutti gli atenei italiani. Sono riportati i dati per la totalità degli intervistati e i dati suddivisi per genere:

CONDIZIONE OCCUPAZIONALE LAUREATI A 3 ANNI DALLA LAUREA (XVII Indagine - profilo dei laureati 2015)						
	Laurea Magistrale in Ingegneria delle Nanotecnologie (LM-53, 61/S)					
Dati provenienti da AlmaLaurea (disaccoppiati per genere)	SAPIENZA			Tutti gli Atenei Italiani (LM-24 & 4/S)		
	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)
Numero di laureati (% di genere)	14	10 (71,4%)	4 (28,6%)	298	215 (72,1%)	83 (27,9%)
Laureati intervistati	10	8	0	220	163	57
Età media alla laurea	27,2 anni	28 anni	0 anni	26 anni	26,1 anni	25,7 anni
Durata media del corso di studio	2,6 anni	2,7 anni	0 anni	2,6 anni	2,6 anni	2,6 anni
Voto medio di laurea magistrale (in 110-mi)	111,6	111,1	0,0	108,6	108,4	109,3
Ha una formazione post-laurea	70 %	75 %	0 %	69,5 %	68,7 %	71,9 %
Numero di occupati	4	4	0	135	99	36
Lavora (% tra gli intervistati)	40 %	50 %	0 %	61,4 %	60,7 %	63,2 %
Non lavora e cerca occupazione	0 %	0 %	0 %	11,4 %	12,3 %	8,8 %
Non lavora e non cerca occupazione	60 %	50 %	0 %	27,3 %	27 %	28,1 %
(di cui impegnato in formazione post-laurea)	50 %	50 %	0 %	25 %	25,2 %	24,6 %
Tempo medio dalla laurea al primo lavoro	3 mesi	3 mesi	0 mesi	5 mesi	4,5 mesi	6,4 mesi
Occupazione nell'Agricoltura	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Occupazione nell'Industria	50 %	50 %	0 %	82,2 %	80,8 %	86,1 %
Occupazione nei Servizi	50 %	50 %	0 %	16,3 %	17,2 %	13,9 %
Lavoro stabile (Temp Indet - Auton)	50 %	50 %	0 %	57 %	57,6 %	55,6 %
Lavoro precario (Temp Det - Occas - Formaz Tutele crescenti)	50 %	50 %	0 %	37,7 %	35,4 %	44,5 %
Lavoro "senza contratto"	0 %	0 %	0 %	0,7 %	1 %	0 %
Efficacia della laurea per il lavoro svolto:						
molto efficace / efficace	75 %	75 %	0 %	54,5 %	57,1 %	47,1 %
abbastanza efficace	25 %	25 %	0 %	39,4 %	35,7 %	50 %
poco / per nulla efficace	0 %	0 %	0 %	6,1 %	7,1 %	2,9 %
Soddisfazione per lavoro svolto (da 1-10)	7,5	7,5	0	7,8	7,8	7,8
Guadagno netto mensile medio:	1376 €	1376 €	0 €	1518 €	1502 €	1563 €

Si evidenzia un forte aumento della percentuale degli occupati dal 17,6% al 40% (media nazionale ad 1 anno 51.644,4%, e a 3 anni 61,4%) e una lieve diminuzione del guadagno medio mensile da 1542 € a 1376 €, tuttavia bisogna notare che il dato è privo di validità statistica poiché gli intervistati che lavorano sono 3 in un caso e 4 nell'altro. La media nazionale che passa da 1372 € a 1518 €. Come si rileva anche nella Relazione del Riesame, i dati relativi alla condizione occupazionale dei Laureati in Ingegneria delle Nanotecnologie sono numericamente limitati data la recentissima istituzione (a.a. 2008-2009) del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Nanotecnologie che, quindi, non consente elaborazioni statistiche affidabili.

Efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati)

Le informazioni riportate nella scheda SUA-CdS (quadri A4.a; A4.b; A4.c; B1.a) risultano dettagliate e complete.

Le attività formative programmate e i risultati di apprendimento specifici individuati dal CdS (conoscenza e comprensione, capacità di applicare conoscenza e comprensione) sono coerenti tra loro (Descrittori di Dublino 1 e 2).

Il grado di raggiungimento dei risultati di apprendimento da parte del laureato rispetto all'intero percorso didattico/accademico offerto, con particolare riferimento all'autonomia di giudizio, abilità

comunicative e capacità di apprendimento è ottimo (Descrittori di Dublino 3, 4 e 5).

Il percorso formativo garantisce inoltre che l'ingegnere delle Nanotecnologie saprà integrare le già acquisite capacità tecnico-scientifiche con conoscenze di contesto e di capacità trasversali.

Nell'ambito del percorso di Laurea Magistrale l'attività sperimentale di laboratorio è largamente sviluppata al fine di formare nell'allievo una spiccata sensibilità alle problematiche realizzative e applicative. Le capacità sopra descritte sono conseguibili grazie ad un percorso formativo nel quale vengono approfonditi gli aspetti relativi alle tecniche di nanofabbricazione e ai processi di autoassemblaggio di nanostrutture, alla ingegneria delle superfici, ai metodi di modellistica atomistica di nanostrutture e alle tecniche di caratterizzazione fino alla scala nanoscopica.

Qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

I docenti di ruolo afferenti al CdS sono tutti qualificati; il ricorso ai contratti di insegnamento nella magistrale di Ingegneria delle Nanotecnologie è limitato. I docenti della magistrale di Ingegneria delle Nanotecnologie espongono gli argomenti con sufficiente chiarezza per il 90.2% degli studenti (86% media ICI) e stimolano/motivano l'interesse per la materia per il 89,4%, con la punta di 79% di 'assolutamente sì', degli studenti (86,1% media ICI).

Il CdS mette in atto tutte le metodologie di trasmissione della conoscenza e delle abilità (lezioni frontali, attività didattiche integrative, esercitazioni, tutorati, laboratori etc.) compatibili con le strutture e le risorse fornite dalla Facoltà e dall'Ateneo. Gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre attività didattiche sono rispettati per il 97 %, con la punta di 79% di 'assolutamente sì', degli studenti (93,4% media ICI) mentre il 37,1% non risponde (media 17,8%) alla domanda riguardante le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc...) e la loro utilità all'apprendimento della materia, mentre per il 57,6% degli studenti (67,3% media ICI) risponde in modo affermativo.

Il carico di studio degli insegnamenti è proporzionato ai crediti assegnati per il 72,7% degli studenti (80% media ICI) mentre il materiale didattico (indicato o reso disponibile) è adeguato per lo studio della materia per il 79,5% che si avvicina alla media ICI 80%. Il dato è migliorato rispetto a quello dell'anno precedente (73.2% a fronte del 78.5% media ICI) a seguito di uno sforzo nel senso di migliorare il materiale didattico da parte del CdS.

Le infrastrutture della Facoltà (aule, attrezzature e, soprattutto, i laboratori), non ostante alcune azioni messe in atto dalla Presidenza della Facoltà stessa, tenuto anche conto di una affluenza di studenti ad ingegneria in continua crescita, non risultano sempre adeguate allo scopo e necessiterebbero in molti casi di interventi di manutenzione o anche di importanti interventi di ristrutturazione. Si ritiene, però di non poter imputare queste criticità ai singoli CdS in quanto la gestione delle aule didattiche, degli spazi e delle risorse comuni è demandata per statuto di Ateneo alle Facoltà.

Validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

I metodi di accertamento dei singoli insegnamenti sono descritti in modo sintetico nel quadro B1.b della scheda SUA-CdS.

Relativamente alla relazione tra obiettivi di apprendimento attesi e verifica delle conoscenze acquisite si rileva che per ciascun insegnamento possono essere previste lezioni frontali, esercitazioni, laboratori, lavori di gruppo, e ogni altra attività che il docente ritenga utile alla didattica. La verifica dell'apprendimento per ciascun insegnamento avviene di norma attraverso un esame che può prevedere prove orali e/o scritte secondo modalità definite dal docente e comunicate insieme al programma del corso.

Relativamente all'analisi degli esiti delle prove di accertamento, si riportano i seguenti dati cumulativi: l' 95.8% % degli studenti della magistrale di Ingegneria delle Nanotecnologie (85.6% media ICI) ritiene che le modalità di esame siano state definite in modo sufficientemente chiaro.

Completezza ed efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento (azioni correttive)

Il rapporto di Riesame, presentato nell'Ottobre 2016 dal Gruppo di Riesame del CdS alla Commissione di Monitoraggio della Facoltà e al Team Qualità dell'Ateneo, evidenzia le principali criticità e propone azioni correttive, suddivise per tematiche:

A1 – L'ingresso, il percorso, l'uscita dal CdS ;

A2 – L'esperienza dello studente;

A3 – L'accompagnamento al mondo del lavoro.

In merito alla tematica A1, dal quadro riassuntivo reso disponibile risulta una sola azione correttiva avviata, ma non conclusa. Relativamente all'obiettivo A.1.1/2016, la Commissione Paritetica ritiene opportuno procedere con nuove iniziative e modalità di divulgazione al fine di aumentare sensibilmente le iscrizioni e l'interesse verso il CdS in questione.

In merito alla tematica A2, dal quadro riassuntivo reso disponibile risultano 2 azioni correttive entrambe avviate ma non concluse. Per quanto riguarda l'obiettivo A.2.1/2016 la Commissione riconosce il lavoro svolto dal CdA e lo invita a continuare su questa linea. In merito all'obiettivo A.2.2/2016 sono evidenti i risultati conseguiti. Resta importante continuare l'aggiornamento della lista delle propedeuticità.

Infine, per ciò che concerne la tematica A3, dal quadro riassuntivo reso disponibile risultano due azioni correttive avviate e non concluse. Relativamente all'obiettivo A.3.1/2016 resta importante continuare a promuovere simili iniziative e riscontrarne il parere degli studenti. Allo stesso modo per quanto riguarda l'obiettivo A.3.2/2016 la Commissione Paritetica riconosce gli sforzi e invita il CdS a proseguire su questa linea cercando di coinvolgere al massimo delle possibilità studenti e realtà lavorative.

Gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti frequentanti e non frequentanti.

La segnalazione dell'avvio della procedura di rilevazione e dei tempi di somministrazione dei questionari è demandata ai docenti del CdS con la collaborazione dei rappresentanti degli studenti, ai

quali viene chiesto di effettuare un annuncio in classe all'avvio della somministrazione e un sollecito in chiusura dei corsi medesimi.

Il grado di copertura della rilevazione delle OPIS è buono, tenuto conto di seguenti parametri:

- Sono stati valutati 22 insegnamenti a fronte di 27 insegnamenti erogati;
- Sono stati compilati 132 OPIS frequentanti e 37 OPIS non frequentanti.

I risultati della rilevazione, per ciascun quesito posto agli studenti frequentanti della magistrale di Ingegneria delle Nanotecnologie, sono stati discussi nei punti precedenti dove è anche indicato il confronto con la media di Facoltà ICI. Si noti che i dati, molto lusinghieri per il CdS, confermano il fatto che il *servizio didattico* è tanto più apprezzato quanto meno affollati sono i corsi offerti.

Effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUACdS

Il 9.8% degli studenti della Laurea magistrale in Ingegneria delle Nanotecnologie lamenta che i contenuti del corso non siano del tutto coerenti con quanto indicato sul sito web del CdS o sul sito di Facoltà. Le informazioni riportate sul sito web del CdS appaiono complete, chiare e puntuali.

Non si rilevano errori e omissioni nelle pagine pubbliche della SUA-CdS che sono facilmente raggiungibili attraverso il sito <http://gomppublic.uniroma1.it/> oppure anche attraverso il nuovo link di University: <http://www.university.it/index.php/scheda/sua/25096>

Corso di Laurea triennale in INGEGNERIA ELETTROTECNICA (L-9)

Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Il corso di laurea in Ingegneria Elettrotecnica ha l'obiettivo di fornire una solida preparazione scientifica di base nell'ambito della matematica, della fisica e della meccanica dei continui, insieme a un panorama delle problematiche tecniche e dei metodi ingegneristici per la soluzione di problemi nel campo professionale dell'Ingegneria Elettrica. Il livello di competenze conseguito al termine del percorso formativo e la preparazione generale fornita permettono al laureato di inserirsi e operare nel mondo del lavoro e di acquisire, anche autonomamente, ulteriori competenze specifiche. Il corso di laurea in Ingegneria Elettrotecnica ha, nel contempo, l'essenziale funzione di preparare al corso di laurea magistrale in Ingegneria Elettrotecnica. L'ambito professionale tipico per il laureato in Ingegneria Elettrotecnica è ampio e coinvolge numerosi settori. Esso riguarda in particolare: le industrie per la produzione di apparecchiature, macchinari elettrici e sistemi elettronici di potenza, per l'automazione industriale e la robotica; le aziende con elevata automazione industriale e sistemi robotizzati; le imprese e gli enti per la produzione, trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica; le imprese e gli enti per la progettazione, la pianificazione, l'esercizio e il controllo di sistemi elettrici per l'energia; le imprese per le installazioni elettriche (energia, telecomunicazioni, ecc.) e impiantistica industriale e civile; le aziende e le imprese per la progettazione e gestione dei sistemi elettrici di trasporto; le aziende municipali di servizi; gli enti pubblici e privati operanti nel settore dell'approvvigionamento energetico; le aziende produttrici di componenti di impianti elettrici e termotecnici; gli studi di progettazione in campo energetico; le aziende e gli enti civili e industriali in cui è richiesta la figura del responsabile dell'energia, della sicurezza e della qualità a essa connessa; le aziende e gli enti in cui è richiesta la figura dell'esperto in compatibilità elettromagnetica e inquinamento elettromagnetico ambientale. L'interazione con tali stakeholders inizia già durante il percorso formativo grazie all'organizzazione di Corsi in Cotutela con le aziende e di visite tecniche degli allievi presso i diversi siti industriali. L'elenco delle iniziative svolte nell'AA 2015/16 e i verbali degli incontri di consultazione sono reperibili sul portale del FiGi (Facoltà di Ingegneria – Grandi Imprese) ai seguenti collegamenti: <http://figi.ing.uniroma1.it/pdf/PROGRAMMAZIONE%202015-16.pdf>, http://figi.ing.uniroma1.it/pdf/VERBALE%20WG%201-4-2016_definitivo.pdf. L'interazione con il mondo del lavoro è inoltre favorita e testimoniata dai tirocinii svolti grazie al progetto Job-Soul (Sistema Orientamento Università Lavoro) nell'AA di riferimento.

Per l'analisi delle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale dei neolaureati in Ingegneria Elettrotecnica (L-9) ed Elettrica (10), si è fatto principalmente riferimento alla "XVIII indagine (2016) – Condizione occupazionale dei laureati", in particolare a 1 anno dalla laurea, del consorzio AlmaLaurea, al quale Sapienza aderisce. Di seguito si riportano i dati relativi ai laureati di Sapienza posti a confronto con i laureati triennali della Classe di Ingegneria Industriale (L-9; 10) degli atenei italiani.

CONDIZIONE OCCUPAZIONALE LAUREATI A <u>1 ANNO</u> DALLA LAUREA						
Dati AlmaLaurea (XVIII Indagine relativa al 2015)	SAPIENZA			Atenei Italiani		
	L Ing. Elettrotecnica L Ing. Elettrica (L-9; 10)			Classe delle Lauree industriali (L-9; 10)		
	totale	M	F	totale	M	F
Numero di laureati (%)	43	41 (95,3)	2 (4,6)	8893	6834 (76,8)	2059 (23,1)
Numero di intervistati	36	35	1	7585	5828	1757
Età media alla laurea (anni)	24,4	24,5	-	24,2	24,3	23,8
Durata media del corso di studio (anni)	4,6	4,7	-	4,6	4,7	4,4
Voto di laurea in 110-mi (medie)	98,8	98,6	-	96,4	96,1	97,3
Numero di occupati (percentuale degli intervistati)	12 (33,3)	12 (34,3)	-	1671 (22)	1346 (23,1)	325 (18,5)
Lavora ed è iscritto alla magistrale (percentuale degli intervistati)	13,8	14,32	-	12,4	12,2	13,1
Lavora e non è iscritto alla magistrale (percentuale degli intervistati)	19,4	19,9	-	9,6	10,9	5,4
Tempo medio dalla laurea al primo lavoro (mesi)	4,4	4,4	-	4,1	4,0	4,7
Non lavora e non è iscritto alla magistrale (percentuale degli intervistati)	5,5	5,7	-	5,1	5,0	4,9
Non lavora ed è iscritto alla magistrale (percentuale degli intervistati)	61,1	59,98		72,9	71,8	76,6
Occupazione nell'Agricoltura (%)	8,3	8,3	-	1,2	1,2	1,2
Occupazione nell'Industria (%)	25	25	-	38,3	43,4	17,2
Occupazione nei Servizi (%)	66,6	66,6	-	58,2	53,3	78,5
Totale lavoro stabile (% degli occupati)	41,7	41,7	-	25,8	28,4	15,1
Totale lavoro non stabile (contratti formativi, non standard, parasubordinato, a tutele crescenti, altro autonomo) (% degli occupati)	41,7	41,7	-	54,6	53,8	57,2
Lavoro senza contratto (% degli occupati)	16,7	16,7	-	19,1	17,1	27,4
Efficacia della laurea per il lavoro svolto:						
molto efficace / efficace (% degli occupati)	33,3	33,3	-	31,1	33,2	22,5
abbastanza efficace (% degli occupati)	8,34	8,34	-	32,6	34,3	25,6
poco / per nulla efficace (% degli occupati)	58,3	58,3	-	36,3	32,5	51,9
Guadagno netto mensile medio:	700,7	700,7	-	897	968	613

I dati, per i quali non è stato possibile riportare la distribuzione in base al genere data la scarsa presenza femminile tra i laureati (4,6%, pari a un dato assoluto inferiore a 5 e significativamente inferiore al dato nazionale), evidenziano una percentuale di occupati (33%) in calo rispetto alla precedente rilevazione ma ancora superiore alla media nazionale della classe (22%). La percentuale di studenti iscritti a una laurea magistrale (74,9%, di cui il 18,4% di studenti lavoratori) è inferiore alla media nazionale (85,3%, dei quali lavora il 14.5%). Infatti non risulta iscritta a una

laurea magistrale una percentuale degli occupati (58,2) al di sopra del livello nazionale per la classe di riferimento (43,6%), mentre la quota di non occupati che non sono impegnati in una laurea magistrale (5,5%) è in linea con il dato nazionale sull'intera classe (4,9%). La durata media del corso di studio (4,6 anni) è ormai in linea con la media nazionale della Classe di Ingegneria Industriale con una diminuzione del 42% rispetto al dato dell'AA precedente, probabilmente dovuto al minor peso degli studenti iscritti all'Ord. 509. Il voto medio alla laurea è superiore a quello della classe di riferimento con un lieve aumento rispetto alla precedente rilevazione. Il tempo medio dalla laurea al primo impiego risulta di poco superiore alla media nazionale della classe ed entrambi aumentano rispetto alla rilevazione precedente. La percentuale di impiegati nel settore industriale (25%) è inferiore alla media nazionale della classe (38,3%), a differenza dell'occupazione nel settore dei servizi (66,6%) rispetto alla media nazionale (58,2%). Per quanto riguarda le caratteristiche del lavoro svolto, i dati forniti nella precedente rilevazione risultavano non leggibili e pertanto non erano stati presi in considerazione. La percentuale di occupati impegnati in un lavoro stabile è attualmente superiore al dato nazionale (che risulta in aumento di circa il 10%); la percentuale di occupati senza contratto è inferiore di 2 punti percentuali rispetto al dato nazionale. Per quanto riguarda la percentuale complessiva di occupati che percepiscono come molto efficace/efficace e abbastanza efficace la laurea ai fini del lavoro svolto (41,6%) si registra un decremento del 39% rispetto alla precedente rilevazione e un'inversione di tendenza nel confronto con la media nazionale relativa all'intera classe (63,7%), in leggero aumento. Anche il guadagno netto medio mensile risulta inferiore a quello registrato a livello nazionale (di circa il 22%). I risultati meriterebbero un'analisi più approfondita, tenuto conto del fatto che il numero assoluto degli occupati potrebbe non essere statisticamente significativo.

Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati)

Il percorso formativo del corso di laurea in Ingegneria Elettrotecnica è articolato in semestri, nei quali vengono sviluppate in progressione e con vincolo di propedeuticità le principali competenze e abilità di seguito elencate. Nel 1° anno di corso la formazione generale (analisi matematica, geometria, fisica, con approfondimenti prevalenti di meccanica e termodinamica, chimica, abilità computistiche); nel 2° anno di corso ancora la formazione generale (analisi numerica, fisica, con approfondimenti prevalenti di elettrostatica e campi elettromagnetici) e formazione di base nelle materie ingegneristiche (fisica tecnica, scienza delle costruzioni, meccanica, elettronica, elettrotecnica e materie affini strettamente collegate alla formazione ingegneristica); nel 3° anno di corso la formazione nei settori caratterizzanti l'Ingegneria Elettrica (misure elettriche, elettronica industriale di potenza, componenti e tecnologie elettriche, automazione). Il percorso è completato con le attività previste dal D.M. 270, alcune delle quali sono organicamente integrate nei corsi curriculari del 3° anno, garantendo così una ulteriore riduzione del numero complessivo dei momenti di verifica. Il corso di laurea fa parte di una rete Italo-Francese per l'acquisizione del doppio titolo di laurea presso selezionate Università e Grandes Écoles di Parigi, Grenoble, Tolosa, Nantes e Nizza. I corsi previsti nel Regolamento Didattico rispondono agli obiettivi formativi dichiarati, sia dal punto di vista dell'equilibrio nella formazione sulle discipline di base, sia per ciò che attiene alla formazione tecnico-applicativa.

Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

Dall'analisi dei dati OPIS aggiornati al 30-09-16 relativi ai questionari Q1 degli studenti frequentanti

(20 insegnamenti valutati con 672 questionari), emerge che i docenti del corso di laurea in Ingegneria Elettrica stimolano e motivano l'interesse per la disciplina secondo una percentuale di studenti soddisfatti o molto soddisfatti dell'80,06, rispetto a una media dell'81,81% calcolata su tutte le lauree triennali ICI erogate alla Sapienza. Nella precedente rilevazione tali percentuali risultavano pari rispettivamente a 72,7% e a 81,6%; si rileva pertanto un netto miglioramento del gradimento e un sostanziale azzeramento del gap rispetto alla media di facoltà; si ritiene che tale inversione di tendenza rispetto agli anni precedenti vada monitorata dal CdS allo scopo di consolidare il risultato. L'80,94% degli studenti (in linea con il precedente 80,7% e che conferma una tendenza in atto al miglioramento) ritiene che i docenti esponano gli argomenti in modo chiaro, contro l'80,16% medio delle lauree triennali ICI (in linea con il precedente 81,3%). I docenti risultano reperibili per chiarimenti e spiegazioni per l'88,09% degli studenti, contro il 90,89% medio delle lauree triennali ICI; in questo caso la percentuale di elettrotecnica risulta in diminuzione rispetto alla precedente rilevazione, con un'inversione di tendenza rispetto agli anni precedenti, a fronte di un dato medio sostanzialmente stabile. Gli studenti risultano complessivamente soddisfatti di come gli insegnamenti sono stati erogati per l'80,65%, con una significativa riduzione rispetto al valore precedente, a fronte di un dato complessivo (in linea con il precedente) delle lauree triennali ICI pari all'82,47%. L'80,06% degli studenti ritiene che il materiale didattico indicato o distribuito sia adeguato per lo studio della materia (a fronte del precedente 82,6%), rispetto al 79,34% medio della facoltà ICI (in linea con il precedente 75,9%); si evidenzia perciò un peggioramento. Infine, per quanto attiene alle attività didattiche integrative complessive (esercitazioni pratiche, tutorati, laboratori, ecc.), si rileva che il 12,35% degli studenti si dichiara insoddisfatto, in linea con il 14,54% medio della facoltà ICI; entrambi i dati risultano in diminuzione rispetto alla rilevazione precedente. Per quanto riguarda laboratori, aule, attrezzature, i corsi di studio utilizzano risorse condivise di Facoltà e/o Dipartimento. Al link indicato è disponibile l'elenco delle infrastrutture, suddiviso per Facoltà, con l'indicazione degli spazi delle sedi decentrate, ove presenti: <http://www.uniroma1.it/node/20266>

Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

I metodi di accertamento delle capacità (di conoscenza e comprensione, di applicazione di conoscenza e comprensione, di autonomia di giudizio, di comunicazione e di apprendimento) acquisite consistono in verifiche di profitto, previste alla fine di ogni semestre per le materie in corso (a giugno e settembre) e anche come appelli di recupero, condotte mediante una prova scritta e/o orale. Il dettaglio per ciascun insegnamento, sulle modalità di accertamento dell'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento, è definito e comunicato dal singolo docente responsabile insieme al programma; esso non appare sempre disponibile in anticipo nella "scheda insegnamento" (collegamento nel Quadro A4-b della scheda SUA). Dall'analisi dei dati OPIS aggiornati al 30-09-16 relativi ai questionari Q1 degli studenti frequentanti (20 insegnamenti valutati con 672 questionari) emerge che il 12,95% degli studenti ritiene che il carico di studio sia eccessivo rispetto al numero di crediti assegnato ai vari insegnamenti. Il dato, in lievissimo aumento rispetto al precedente 12,25%, si mantiene al di sotto della media della facoltà ICI (17,82%, in diminuzione rispetto al precedente 18,25%). Il numero di studenti di Ingegneria Elettrotecnica che manifestano una sensazione di sovraccarico didattico va tenuto in considerazione dal CdS, anche prevedendo una migliore comunicazione agli studenti del CdS in merito all'impegno richiesto per il conseguimento del titolo. Circa il 18,01% degli studenti ritiene che le modalità di esame non siano state definite o comunicate in modo sufficientemente chiaro, al di sopra della media della facoltà ICI (14,74); entrambi i dati sono in aumento rispetto alla precedente rilevazione (che riportava rispettivamente il 12,25 e il 14,43%), ma con un

peggioramento più accentuato per ingegneria elettrotecnica, che torna praticamente al livello del 2014. Infine, si rileva che per quanto riguarda i suggerimenti più frequenti, il 18,9% chiede un miglioramento della qualità del materiale didattico e il 17,56% degli studenti (a fronte di un precedente 20,56%) chiede di prevedere prove di esame intermedie; mentre il 14,55% vorrebbe un aumento delle attività di supporto didattico (a fronte di un precedente 17,09), il 13,55% chiede che vengano fornite più conoscenze di base (a fronte di un precedente 16,15). Per quanto riguarda gli esiti delle prove di accertamento, alla triennale di Ing. Elettrotecnica sono stati verbalizzati in totale 6505 CFU nel 2013, con una votazione media su tutti i corsi pari a 24,18 e una deviazione standard di 3,69, 6539 CFU nel 2014, con una votazione media su tutti i corsi pari a 24,37 e una deviazione standard di 3,69 e 8292 CFU nel 2015, con una votazione media su tutti i corsi pari a 24,01 e una deviazione standard di 3,94. Dal 2013 al 2015 la distribuzione dei laureati in termini di durata del corso di studi ha visto un aumento percentuale dei laureati in corso e dei laureati FC di un anno rispettivamente dal 29,6 al 42,8 e dal 7,4 al 14,3 (passando per 20,9), a fronte di un dato medio di facoltà rispettivamente variabile da 24,5% a 27,9% e da 28,5% a 28,5%).

Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento

Il rapporto di Riesame, presentato nell'Ottobre 2015 dal Gruppo di Riesame del CdS alla Commissione di Monitoraggio della Facoltà e al Team Qualità dell'Ateneo, evidenzia le principali criticità e propone azioni correttive, suddivise per tematiche: A1 – L'ingresso, il percorso e l'uscita dal CdS; A2 – L'esperienza dello studente; A3 – L'accompagnamento al mondo del lavoro.

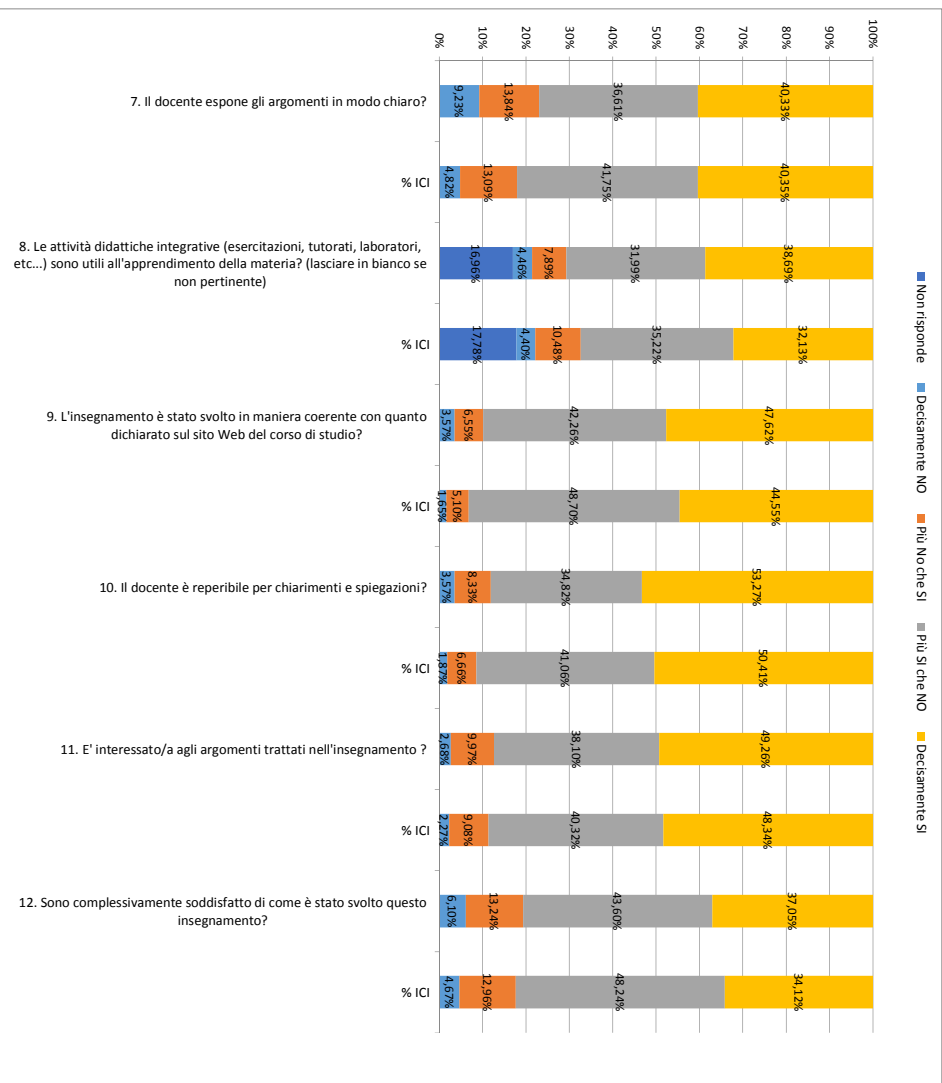
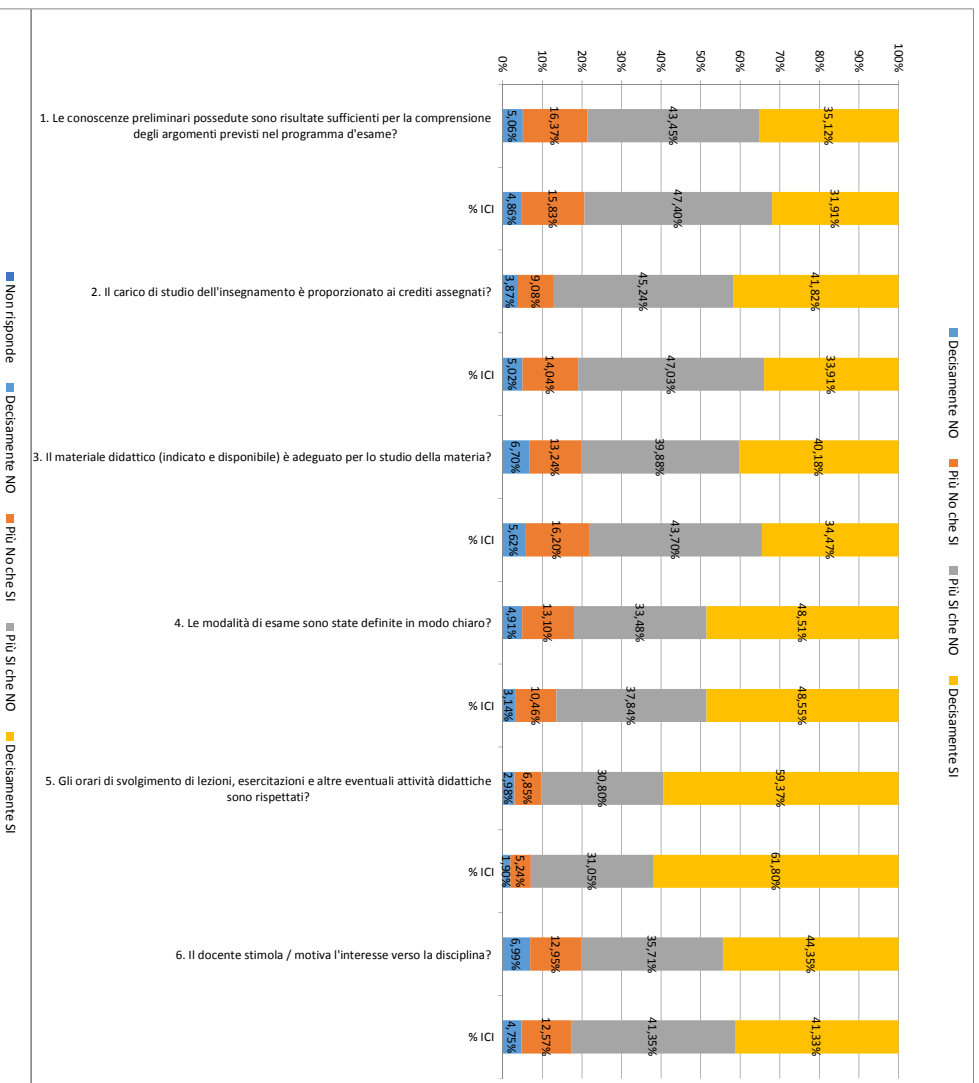
Per quanto riguarda la tematica A1, dal quadro riassuntivo reso disponibile risultano 2 azioni correttive, 1 intrapresa e conclusa, l'altra non avviata. Relativamente all'obiettivo A.1.1/2016 (Istituzione di incontri periodici con gli studenti per ridurre ulteriormente il numero degli abbandoni), la Commissione Paritetica concorda sulla valutazione di efficacia dell'azione. Ritiene altresì, sulla base di quanto evidenziato nei quadri C e D di suggerire al CdS di prendere in considerazione quanto segnalato dagli studenti relativamente alla qualità del materiale didattico, alla reperibilità dei docenti e alla disponibilità di informazioni sulle modalità di esame. Ritiene inoltre di suggerire al CdS di prendere in considerazione l'ipotesi di istituzione di un corso di Analisi I da erogarsi nel II semestre, anche in coordinamento con altri CdS. Per quanto riguarda l'obiettivo A.1.2/2016 (Rinnovare contatti con la scuola media superiore) la Commissione Paritetica concorda sulla valutazione di efficacia dell'azione. Ritiene altresì di suggerire al CdS di prendere in considerazione l'ipotesi di attivazione di iniziative nell'ambito dell'Alternanza Scuola Lavoro. Relativamente alla tematica A2, dal quadro riassuntivo reso disponibile risultano 2 azioni correttive, entrambe avviate. Per quanto riguarda l'azione A.2.1/2016 (Sperimentazione delle prove in itinere), i risultati dei questionari OPIS confermano il gradimento da parte degli studenti e la Commissione Paritetica concorda sulla valutazione di efficacia dell'azione. Per quanto riguarda l'obiettivo A.2.2/2016 (Utilizzo dell'e-learning) la Commissione Paritetica concorda sulla valutazione di efficacia dell'azione; ritiene altresì, sulla base dei risultati dei questionari relativi al materiale didattico e di quanto evidenziato nei quadri C e D che l'azione debba essere potenziata e accompagnata dal potenziamento delle attività di tutorato e di studio assistito, soprattutto per le conoscenze considerate di base per il CdS. Infine, per ciò che concerne la tematica A3, dal quadro riassuntivo reso disponibile risultano 2 azioni correttive avviate. Relativamente all'azione A.3.1/2016 (Mantenimento e aggiornamento di una pagina web come punto di incontro tra gli Allievi e le Aziende interessate per favorire l'ingresso nel mondo del lavoro), la Commissione esprime apprezzamento per il potenziamento di tutte le attività di comunicazione del CdS nei confronti degli studenti e concorda sulla valutazione di efficacia dell'azione. Per quanto riguarda l'obiettivo A.3.2/2016 (Possibilità di assegnare punteggi incrementali di laurea per gli Allievi che,

effettuando stages esterni, comprovino a mezzo di opportune relazioni di aver svolto lavori di rilevanza scientifica con particolare impegno personale) la Commissione prende atto di quanto stabilito dal CdS.

In riferimento alla tematica A2, la Commissione suggerisce che il monitoraggio da parte del CdS dei risultati dei test di ingresso possa essere di ausilio per l'inserimento iniziale degli studenti e per curare la disponibilità e l'aggiornamento del materiale didattico. In relazione agli aspetti emersi nel quadro A, ponendo attenzione al dato sulla percentuale di laureate, si suggerisce al CdS di prendere in considerazione, anche in collaborazione con le aziende, la possibilità di indagare criticità e punti di forza nel rapporto tra laureate del CdS e mondo del lavoro e di intraprendere azioni correttive volte a incentivare e favorire l'accesso delle ragazze al CdS.

Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

I questionari sono stati compilati on-line dagli studenti a partire dal proprio sito personale su INFOSTUD. La segnalazione dell'avvio della procedura di rilevazione e dei tempi di somministrazione (le ultime due settimane di erogazione dei corsi) dei questionari è affidata ai singoli docenti del CdS, ai quali viene chiesto di effettuare un annuncio in classe all'avvio della somministrazione e un sollecito in chiusura dei corsi medesimi. Dagli studenti frequentanti sono stati compilati 672 questionari Q1, relativi alla valutazione di 20 insegnamenti (pari al 100% degli insegnamenti erogati), gli studenti non frequentanti hanno valutato i 20 insegnamenti mediante 116 questionari Q2. I 788 questionari compilati dagli studenti frequentanti e non frequentanti, su una popolazione di 328 studenti iscritti al CdS, costituiscono il 12,01% del totale atteso (relativo al caso in cui tutti gli studenti iscritti compilassero ciascuno 20 questionari). Alcune delle domande dei questionari somministrati agli studenti nel 2015-16 (domande 8 e domanda "suggerimenti") continuano a essere ritenute non pienamente soddisfacenti, come già evidenziato nella precedente relazione dal Comitato di Monitoraggio (CdM) di Facoltà le cui indicazioni sono state condivise dalla Commissione Paritetica (ComPar). In particolare per Domanda 8 ritiene di integrare il questionario con una domanda aggiuntiva: "Indicare l'attività integrativa al corso frontale che, a parere dello studente, sia eventualmente necessaria e/o migliorabile" (Esercitazioni tenute dal docente responsabile del corso, Tutorati, Laboratori con esercitazioni intermedie, Non sono necessarie ulteriori attività integrative). Per i 'Suggerimenti' si ritiene utile indicare esplicitamente allo studente di riportare, a possibile chiarimento e completamento della sua risposta, i dettagli delle criticità da lui evidenziate all'interno di una "Domanda aperta", che potrebbe così acquisire un'utilità più concreta. Data la presenza di moduli integrati nell'Offerta Formativa, La ComPar ancora suggerisce di inserire una domanda opportuna, volta a caratterizzare la tipologia di corso sotto questo particolare aspetto. La ComPar suggerisce inoltre un uso sistematico dei risultati OPIS da parte del CdS, sia per ottimizzare le azioni correttive, sia per incentivare gli studenti a compilarli regolarmente nelle ultime due settimane di erogazione dei corsi. Per quanto riguarda i risultati della rilevazione, aggiornati al 30-09-16, essi sono sintetizzati nei due grafici seguenti (rispettivamente relativi alle risposte degli studenti frequentanti ai quesiti da 1 a 6 e da 7 a 12) ove sono messi a confronto con i rispettivi risultati medi della facoltà ICI.



Alla domanda 1 (Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d'esame?) risponde positivamente il 78,57% degli studenti, a fronte di un dato medio della facoltà ICI relativo alle lauree triennali pari al 77,4%. Alla domanda 2 (Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?) il 12,95% degli studenti risponde negativamente, a fronte di un dato medio di facoltà pari al 17,82%. Alla domanda 3 (Il materiale didattico, indicato e disponibile, è adeguato per lo studio della materia?) l'80,06% degli studenti risponde positivamente, rispetto al 79,34% medio della facoltà ICI. Alla domanda 4 (le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?) risponde negativamente il 18,01% degli studenti, al di sopra della media della facoltà ICI (14,74) e in aumento rispetto al precedente 12,25%. Per quanto riguarda la domanda 5 (gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre eventuali attività didattiche sono rispettati?) risponde positivamente il 90,17% degli studenti, leggermente al disotto della media ICI (92,81) e tra i più bassi rilevati tra i CdS triennali. Alla domanda 6 (il docente stimola/motiva l'interesse verso la disciplina?) la percentuale di studenti soddisfatti o molto soddisfatti è dell'80,06, rispetto a una media dell'81,81% calcolata su tutte le lauree triennali ICI. Il 76,94% degli studenti risponde positivamente alla domanda 7 (il docente espone gli argomenti in modo chiaro?) contro l'81,16% medio. Per quanto riguarda la domanda 8 (le attività didattiche integrative, esercitazioni, tutorati, laboratori, etc, sono utili all'apprendimento della materia?) si rileva che il 12,35% degli studenti si dichiara insoddisfatto, al di sotto del 14,54% medio della facoltà ICI e in calo rispetto all'anno precedente. Alla domanda 9 (l'insegnamento è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito Web del corso di studio?) risponde positivamente l'89,88% degli studenti, quota al di sotto della media ICI (93,01%) e in calo rispetto al precedente 93,4. Ritene che i docenti siano reperibili per chiarimenti e spiegazioni (domanda 10) l'88,09% degli studenti, contro il 90,89% medio delle lauree triennali ICI e il precedente 92,5. L'87,36% degli studenti si dichiara interessato/a agli argomenti trattati nell'insegnamento (domanda 11), quota leggermente al di sotto di quella media di facoltà (88,83%). Alla domanda 12 (Sono complessivamente soddisfatto di come è stato svolto questo insegnamento?) risponde positivamente l'80,65%, in calo rispetto al precedente 84,3% e a fronte di un dato complessivo delle lauree triennali ICI pari all'82,47% (pressoché stabile).

Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

Dall'analisi dei dati OPIS aggiornati al 30-09-16, risulta che l'89,88% degli studenti frequentanti il CdS, a fronte di un dato medio di facoltà pari al 93,01%, ritiene che ci sia buona corrispondenza tra i contenuti degli insegnamenti e quanto dichiarato sul sito web del CdS o sul sito della facoltà ICI. Le informazioni fornite nella parte pubblica di GOMP (<http://gomppublic.uniroma1.it/>), nonché quelle disponibili sul sito dell'offerta formativa del MIUR (<http://offf.miur.it/>), relative sia agli obiettivi formativi e agli sbocchi professionali, sia al regolamento didattico e alla programmazione, appaiono complete. Il dettaglio per ciascun insegnamento, sulle modalità di accertamento dell'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento, è definito e comunicato dal singolo docente responsabile insieme al programma ma non sempre appare disponibile in anticipo nella "scheda insegnamento".

Corso di Laurea Magistrale in INGEGNERIA ELETTROTECNICA(LM-28)

Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Il corso di laurea magistrale in Ingegneria Elettrotecnica ha l'obiettivo di fornire allo studente approfondite conoscenze teorico-scientifiche e professionali avanzate con competenze specifiche, in particolare di tipo ingegneristico, che gli consentono di interpretare e descrivere problemi complessi dell'Ingegneria Elettrica/Elettrotecnica che possono richiedere anche un approccio interdisciplinare, utilizzando metodi, strumenti e tecniche anche innovativi. La sua formazione, finalizzata ad ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi comunque complessi, è volta anche alla risoluzione dei problemi connessi con la sicurezza degli impianti e con l'impatto ambientale da questi prodotto nei luoghi di insediamento. Tali capacità sono conseguibili grazie all'arricchimento del solido patrimonio di conoscenze già acquisito con la laurea, che si approfondisce sul piano metodologico ed applicativo attraverso il biennio di studi della laurea magistrale. In tal modo diviene possibile affrontare le problematiche più complesse di sviluppo, di progettazione e di conduzione dei moderni impianti, nonché di contribuire fattivamente all'innovazione ed all'avanzamento scientifico e tecnologico del settore. La cultura ad ampio spettro che il laureato in ingegneria elettrotecnica acquisisce consente un'ampia flessibilità in ambito professionale con opportunità presso aziende elettromeccaniche e manifatturiere (di tipo energetico-impiantistico), imprese e società di ingegneria, enti pubblici e privati che operano nel settore dell'approvvigionamento energetico e dell'utilizzazione dell'energia elettrica, aziende per la commercializzazione dell'energia elettrica etc. Sono di seguito elencati in sintesi i principali sbocchi professionali di un laureato magistrale in Ingegneria Elettrotecnica: aziende per la produzione, generazione, trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica; aziende per la commercializzazione dell'energia elettrica; enti pubblici e privati che operano nel settore dell'approvvigionamento energetico e dell'utilizzazione dell'energia elettrica; industrie per la produzione di apparecchiature e macchinari elettrici; aziende manifatturiere con grande impegno di energia non soltanto di natura elettrica (aziende chimiche, meccaniche, elettroniche, etc.); aziende per i servizi di gestione e manutenzione di impianti ed apparecchiature elettriche ed elettroniche; aziende pubbliche e private ospedaliere, cliniche, case di cura e della sanità; aziende di mobilità e movimentazione (trasporto ferroviario e di trasporto locale: autobus, filovie, tranvie, metropolitane), enti di gestione di aeroporti, porti, enti di gestione gallerie stradali ed autostradali, parcheggi e strade; enti pubblici (comuni, province, regioni, etc.); aziende private come ingegnere di sistema; enti in cui è richiesta la figura del responsabile della pianificazione energetica ed ambientale (energy manager); enti in cui è richiesta la figura del responsabile della sicurezza, prevenzione e protezione, del responsabile di impresa, di impianto e di conduzione dell'attività lavorativa; ASL come controllori in relazione ai problemi di sicurezza; libera professione, grandi aziende di progettazione e studi di Ingegneria; attività di ricerca e sviluppo attive presso grandi aziende pubbliche e/o private (Alenia, Ansaldo, Enel, Fiat, STM, RFI, Trenitalia, ABB, Bombardier, Daimler-Benz, Ford, General Electric, Intel, Siemens, etc.), italiane e/o comunitarie, nonché nel pubblico impiego (istituti superiori, Università, CNR, ENEA, INFN, CERN).

L'interazione con gli stakeholders inizia già durante il percorso formativo grazie all'organizzazione di Corsi in Cotutela con le aziende e di visite tecniche degli allievi presso i diversi siti industriali. L'elenco delle iniziative svolte nell'AA 2015/16 e i verbali degli incontri di consultazione sono reperibili sul portale del FiGi (Facoltà di Ingegneria – Grandi Imprese) ai seguenti collegamenti: <http://figi.ing.uniroma1.it/pdf/PROGRAMMAZIONE%202015-16.pdf>, http://figi.ing.uniroma1.it/pdf/VERBALE%20WG%201-4-2016_definitivo.pdf; tra di esse hanno

grande rilievo quelle volte a preparare tutti i laureati magistrali all'ingresso nel mondo del lavoro, mediante seminari e workshop tenuti e gestiti dalle responsabili della selezione del personale di numerose aziende e dedicati alla presentazione del Curriculum Vitae, alle simulazioni di colloqui di lavoro, alla valorizzazione delle competenze trasversali. L'interazione con il mondo del lavoro è inoltre favorita e testimoniata dai tirocinii svolti grazie al progetto Job-Soul (Sistema Orientamento Università Lavoro) nell'AA di riferimento.

Per l'analisi delle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale dei neolaureati magistrali in Ingegneria Elettrotecnica (LM-28) e specialistici in Ingegneria Elettrica (31/S), si è fatto principalmente riferimento alla "XVIII indagine (2016) – Condizione occupazionale dei laureati", in particolare a 1 anno e a 3 anni dal conseguimento del titolo, del consorzio AlmaLaurea, al quale Sapienza aderisce. Di seguito si riportano i dati relativi ai laureati di Sapienza posti a confronto con i laureati della Classe di Ingegneria Elettrica (LM-28, 31/S) degli atenei italiani.

I dati evidenziano una percentuale di occupati (69,2%) in linea con la media nazionale (68,2%), e in aumento significativo rispetto alla precedente rilevazione, a fronte però di una percentuale del 33%, relativa alle sole laureate, decisamente inferiore alla media nazionale (61,5%). Si segnala altresì che la quota di laureate è superiore al dato nazionale, come nella precedente rilevazione. La durata media del corso di studio (3,0 anni), in leggero aumento, è di poco superiore alla media nazionale (3.1 anni), che è comunque superiore alla durata legale (2 anni); contestualmente il voto medio alla laurea (in lieve diminuzione rispetto all'anno precedente) è significativamente più alto della media nazionale.

Il risultato in termini di voto finale delle laureate di Sapienza è in leggero calo insieme all'età media alla laurea, inferiore a quella dei laureati. Poco meno di un terzo di laureati, in diminuzione rispetto alla precedente rilevazione e al disotto della media nazionale che si mantiene costante, ha partecipato ad almeno un'attività di formazione post-laurea. Anche il tempo medio dalla laurea al primo impiego (3,7 mesi), in diminuzione, è sostanzialmente pari a quello medio nazionale (3,3) e risulta minore per le laureate. La percentuale di impiegati nel settore industriale (68,0%) è inferiore a quella media nazionale (76,4%), mentre al contrario l'occupazione nel settore dei servizi (33%) è superiore alla media nazionale della classe (23,6%). Lo scenario perciò torna quello del 2014, che vedeva una quota di impiegati nei servizi superiore alla media nazionale.

CONDIZIONE OCCUPAZIONALE LAUREATI MAGISTRALI A 1 ANNO DALLA LAUREA						
Dati AlmaLaurea (XVIII Indagine relativa al 2015)	SAPIENZA			Atenei Italiani		
	LM Ing. Elettrotecnica LS Ing. Elettrica (L-31/S; LM28)			Classe delle Lauree (LS-31/S; LM28)		
	totale	M	F	totale	M	F
Numero di laureati (%)	32	24 (75,0)	8 (25,0)	339	307 (90,6)	32 (9,4)
Numero di intervistati	27	14	4	292	266	26
Età media alla laurea (anni) ^solo 270	27,1^	27,5^	26^	26,6	26,7	25,7
Durata media del corso di studio (anni) ^solo 270	3,0^	3,1^	2,7^	2,9	2,9	2,7
Voto medio di laurea magistrale in 110-mi (medie) ^solo 270	111,1^	111,2^	110,6^	107,9	107,9	107,4
Ha una formazione post-laurea (percentuale degli intervistati) ^solo 270	30,8^	30,0^	33,3^	55,5	55,6	53,8
Numero di occupati (percentuale degli intervistati)	18^ (69,2)	16^ (80,0)	2^ (66,7)	199 (68,2)	183 (68,8)	16 (61,5)
Non lavora e cerca occupazione	23,1^	15,0^	50,0^	18,8	18,4	23,1
Non lavora e non cerca occupazione	7,7^	5,0^	16,7^	13,0	12,8	15,4
Quota che non lavora e non cerca perché impegnato in formazione post-laurea	3,8^	-	-16,7^	7,9	7,5	11,5
Tempo medio dalla laurea al primo lavoro (mesi) ^solo 270	3,7^	3,9^	1,0^	3,6	3,6	3,9
Occupazione nell'Agricoltura (% degli occupati) ^solo 270	-	-	-	-	-	-
Occupazione nell'Industria (% degli occupati) ^solo 270	66,7^	68,8^	50,0^	76,4	77,0	68,8
Occupazione nei Servizi (% degli occupati) ^solo 270	33,3^	31,3^	50,0^	23,6	23,0	31,3
Totale lavoro stabile (% degli occupati) ^solo 270	27,8^	25,0^	50,0^	32,7	33,3	25
Totale lavoro non stabile (contratti formativi, non standard, parasubordinato, a tutele crescenti, altro autonomo) (% degli occupati) ^solo 270	66,7^	68,8^	50,0^	65,8	65,1	75,1
Lavoro senza contratto (% degli occupati) ^solo 270	5,6^	6,3^	-	1,0	1,1	-
Efficacia della laurea per il lavoro svolto:						
molto efficace / efficace (% degli occupati) ^solo 270	94,4^	93,8^	100^	63,6	64,8	50,0
abbastanza efficace (% degli occupati) ^solo 270	0^	0^	-	29,2	27,4	50,0
poco / per nulla efficace (% degli occupati) ^solo 270	5,6^	6,3^	-	7,2	7,8	-
Guadagno netto mensile medio (% degli occupati) ^solo 270	1523^	1492^	1751^	1445	1444	1459

Per quanto riguarda le caratteristiche del lavoro svolto, la percentuale di occupati impegnati in un lavoro stabile (a tempo indeterminato o effettivamente autonomo) è ancora inferiore al dato

nazionale ma in aumento. Contestualmente, il lavoro non stabile, distribuito su tutta la varietà di forme contrattuali, risulta diffuso (90%) come a livello nazionale (65,8%) e in diminuzione rispetto al dato precedente. Si segnala che la quota parte di lavoro senza contratto è in aumento non trascurabile e si mantiene al di sopra del dato nazionale (1,0%). Per quanto riguarda la percentuale complessiva di occupati che percepiscono come molto efficace/efficace e abbastanza efficace la laurea ai fini del lavoro svolto (94,4%), essa è superiore alla media nazionale (92,8%), mentre la percentuale di occupati che percepiscono come poco/per nulla efficace la laurea ai fini del lavoro (5,6), in calo, è inferiore al dato nazionale (7,2%), in aumento. La percezione relativa all'efficacia è maggiormente positiva per le occupate. Inoltre, il guadagno netto medio mensile è al di sopra di quello medio nazionale.

Per quanto riguarda la condizione occupazionale dei laureati magistrali del 2012, già oggetto di indagine nel 2013 a un anno dalla laurea magistrale, a tre anni dal conseguimento del titolo si evidenzia quanto segue.

Il 93% di essi lavora, a fronte del precedente 78% a un anno dal titolo e a fronte dell'83% della precedente rilevazione; il 42,8% dei laureati ha ormai seguito almeno un'attività formativa post lauream, a fronte del precedente 24,4% a un anno dal titolo e del 50% della precedente rilevazione; quasi il 3,5, in diminuzione rispetto al 17% della precedente rilevazione, non è occupato e non è in cerca di lavoro, mentre a un anno dalla laurea tale quota era praticamente nulla; la maggior parte degli occupati opera nell'industria, a fronte di una quota dell'85,7% occupata nell'industria e una del 14,3% occupata nei servizi che si riscontravano a un anno dal titolo; la quota di lavoro stabile è aumentata rispetto al precedente 40%, è in diminuzione il lavoro non stabile in tutte le sue forme (a partire dal precedente 60%) ed è assente la quota di lavoro priva di contratto; la totalità degli occupati continua a ritenere efficace la laurea per il lavoro svolto; il guadagno medio è passato dai precedenti 1626 euro (rilevazione 2015) agli attuali 1741; a un anno dal titolo esso era di 1233.

CONDIZIONE OCCUPAZIONALE LAUREATI MAGISTRALI A 3 ANNI DALLA LAUREA						
Dati AlmaLaurea (XVIII Indagine relativa al 2015)	SAPIENZA			Atenei Italiani		
	LM Ing. Elettrotecnica LS Ing. Elettrica (L-31/S; LM28)			Classe delle Lauree industriali (LS-31/S; LM28)		
	totale	M	F	totale	M	F
Numero di laureati (%)	33	30 (90,91)	3 (9,1)	282	262 (92,9)	20 (7,6)
Numero di intervistati	28	25	3	232	217	15
Età media alla laurea (anni)	27,15	27,12	-	27,1	27,1	26,8
Durata media del corso di studio (anni)	3,03	3,04	-	3,1	3,1	3,1
Voto medio di laurea magistrale in 110-mi (medie)	110,54	111,5	-	107,3	107,0	111,6
Ha una formazione post-laurea (percentuale degli intervistati)	42,85	44,0	-	51,7	50,7	66,7
Numero di occupati (percentuale degli intervistati)	26 (92,85)	23 (92,0)	-(100)	192 (82,8)	181 (83,4)	11 (73,3)
Non lavora e cerca occupazione	3,53	4,0	-	5,6	5,5	6,7
Non lavora e non cerca occupazione	3,53	4,0	-	11,6	11,1	20,0
Quota che non lavora e non cerca perché impegnato in formazione post-laurea	0,0	0,0	-	8,6	7,8	20,0
Tempo medio dalla laurea al primo lavoro (mesi)	4,85	4,64	-	5,2	5,0	7,9
Occupazione nell'Agricoltura (% degli occupati)	0,0	0,0	-	-	-	-
Occupazione nell'Industria (% degli occupati)	69,24	65,24	-	73,4	74,0	63,6
Occupazione nei Servizi (% degli occupati)	30,76	34,76	-	26,0	25,4	36,4
Totale lavoro stabile (% degli occupati)	69,23	65,2	-	64,6	64,1	72,7
Totale lavoro non stabile (contratti formativi, non standard, parasubordinato, a tutele crescenti, altro autonomo) (% degli occupati)	3,77	34,88	-	35,5	36,0	27,3
Lavoro senza contratto (% degli occupati)	0,0	0,0	-	0,0	0,0	0,0
Efficacia della laurea per il lavoro svolto:						
molto efficace / efficace (% degli occupati)	63,12	57,61	-	66,1	66,3	63,6
abbastanza efficace (% degli occupati)	36,88	42,39	-	27,5	27,0	36,4
poco / per nulla efficace (% degli occupati)	0,0	0,0	-	6,3	6,7	-
Guadagno netto mensile medio (% degli occupati)	1740,6	1701,4	-	1588,0	1591,0	1535,0

Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati)

Nel curriculum della laurea magistrale in Ingegneria Elettrotecnica sono proposti percorsi formativi tendenti alla preparazione di figure professionali che possano essere impiegate nell'ambito dei sistemi elettrici di potenza, degli impianti, del settore industriale e della mobilità. Tali percorsi intendono fornire conoscenze avanzate nei settori tradizionali e innovativi dell'Ingegneria Elettrotecnica e sono caratterizzati da un elevato grado di interdisciplinarietà con le aree della

meccanica, dell'automatica, dell'elettronica, delle telecomunicazioni, dell'informatica e dei trasporti. L'orientamento "Sistemi di potenza" è finalizzato alla formazione di ingegneri elettrici con approfondite conoscenze sulla progettazione, pianificazione, costruzione, esercizio e protezione dei sistemi per la produzione dell'energia elettrica, anche di tipo non convenzionale, nonché per la trasmissione, distribuzione e utilizzazione dell'energia. L'orientamento "Impianti" è finalizzato alla formazione di ingegneri che operino nell'ambito degli impianti elettrici, impianti termotecnici, installazioni meccaniche, di sicurezza (safety - security), di sistemi domotici - building automation, antincendio e speciali per interni in ambito industriale, commerciale, ospedaliero e terziario e per esterni in ambito ferroviario, portuale, aeroportuale, stradale. L'orientamento "Industriale" è finalizzato alla formazione di ingegneri elettrici in grado di operare nel settore della progettazione di dispositivi e apparati elettromeccanici e per l'automazione, con conoscenze di compatibilità elettromagnetica e di micro- nano tecnologie, nuova frontiera di un crescente sviluppo industriale. L'orientamento "Mobilità" è finalizzato alla formazione di ingegneri elettrici che potranno contribuire al progetto e all'analisi di nuovi sistemi di trasporto elettrificati, con particolare riferimento alle problematiche elettriche di potenza in ambito ferroviario, portuale, aeroportuale e stradale. Il corso di studi si conclude con una attività di progettazione che comporta la stesura di un elaborato dal quale si evidenzia la padronanza degli argomenti affrontati e la capacità di operare in modo autonomo. Nell'ottica di favorire il processo di internazionalizzazione e integrazione europea degli studi universitari, è attivo il percorso formativo interamente in lingua inglese denominato "Erasmus Mundus Master Course in Sustainable Transportation and Electrical Power Systems (EMMC STEPS)", approvato e finanziato dalla Education, Audiovisual and Culture Executive Agency (EACEA) della Comunità Europea. Tale percorso formativo prevede la mobilità degli studenti tra le università di Oviedo (Spagna), Nottingham (UK), Coimbra (Portogallo) e "Sapienza Università di Roma" (Italia).

I corsi previsti nel Regolamento Didattico rispondono agli obiettivi formativi dichiarati e l'offerta formativa presenta numerosi corsi a carattere applicativo e professionalizzante.

Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

Dall'analisi dei dati OPIS aggiornati al 30-09-16 relativi ai questionari Q1 degli studenti frequentanti (21 corsi valutati con 219 questionari), emerge che i docenti del corso di laurea magistrale in Ingegneria Elettrica stimolano e motivano l'interesse per la disciplina secondo una percentuale di studenti soddisfatti o molto soddisfatti di circa l'89,96%, rispetto a una media dell'86,13% calcolata su tutte le lauree magistrali della Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale (ICI) della Sapienza. Nella precedente rilevazione tali percentuali risultavano pari rispettivamente a 89,4% e a 87,6%; si rileva pertanto un miglioramento del gradimento, a fronte di un lieve peggioramento nella media di facoltà, con una conferma della tendenza positiva della precedente rilevazione. L'84,92% degli studenti (in linea con il precedente 84,2%) ritiene che i docenti esponano gli argomenti in modo chiaro, contro l'86,02% medio delle lauree magistrali ICI (in linea con il precedente 86,7%). I docenti risultano reperibili per chiarimenti e spiegazioni per il 93,15% degli studenti, superiore al 92,79% medio delle lauree magistrali ICI; in questo caso la percentuale di elettrotecnica è in lieve calo rispetto al precedente 94,1%, mentre il dato medio di facoltà risulta in lieve aumento. Gli studenti risultano complessivamente soddisfatti di come gli insegnamenti sono stati erogati per l'86,3%, con un lieve calo rispetto al precedente 87,4%, a fronte di un dato complessivo delle lauree magistrali ICI pari al 79,24%, in significativa riduzione rispetto al precedente 85,47%. L'80,37% degli studenti (in aumento rispetto al precedente 76,4%) ritiene che il materiale didattico indicato o distribuito sia adeguato per lo studio della materia, a fronte dell'80,06% medio della facoltà ICI

(praticamente in linea con il precedente 81,13). Ciò andrebbe tenuto in debita considerazione dal CdS, non potendosi considerare ancora confermata la tendenza positiva. Infine, per quanto attiene alle attività didattiche integrative complessive (esercitazioni pratiche, tutorati, laboratori, ecc.), si rileva che l'11,41% degli studenti si dichiara insoddisfatto, in linea con il 10,72% medio della facoltà ICI; il dato risulta in aumento rispetto al dato precedente (pari al 9,45%), a fronte di un risultato stabile per le lauree magistrali di facoltà, confermando una tendenza positiva che andrebbe tenuta in debita considerazione dal CdS.

Si rileva infine che il 26,17% degli studenti suggerisce di migliorare la qualità del materiale didattico; il dato potrebbe essere preso in considerazione dal CdS per delle azioni correttive, risultando questo suggerimento il più frequente; contestualmente, il 14,09% degli studenti segnala la necessità di aumentare le attività di supporto didattico.

Per quanto riguarda laboratori, aule, attrezzature, i corsi di studio utilizzano risorse condivise di Facoltà e/o Dipartimento. Al link indicato è disponibile l'elenco delle infrastrutture, suddiviso per Facoltà, con l'indicazione degli spazi delle sedi decentrate, ove presenti: <http://www.uniroma1.it/node/20266>

Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

I metodi di accertamento delle capacità (di conoscenza e comprensione, di applicazione di conoscenza e comprensione, di autonomia di giudizio, di comunicazione e di apprendimento) acquisite consistono in verifiche di profitto, previste alla fine di ogni semestre per le materie in corso, a giugno e settembre e anche come appelli di recupero, in genere articolate in una prova scritta seguita da una prova orale (durante la quale verranno discusse le scelte effettuate dagli studenti nelle prove scritte). Il dettaglio per ciascun insegnamento, sulle modalità di accertamento dell'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento, è definito e comunicato dal singolo docente responsabile insieme al programma; esso non appare sempre disponibile in anticipo nella "scheda insegnamento" (collegamento nel Quadro A4-b della scheda SUA). Il lavoro di preparazione e stesura della tesi di laurea finale, che dovrà configurarsi come il frutto di una rielaborazione personale dei contenuti dei curricula appresi, costituisce anch'esso un elemento di verifica dell'acquisizione di capacità, sia in itinere durante la elaborazione della tesi attraverso i colloqui con il relatore della tesi, sia in fase di discussione, durante la sessione di laurea.

Dall'analisi dei dati OPIS aggiornati al 30-09-16 emerge che il 21,01% degli studenti magistrali in Ing. Elettrica ritiene che il carico di studio sia eccessivo rispetto al numero di crediti assegnato ai vari insegnamenti. Il dato, in diminuzione rispetto al precedente 22% e al 26% del 2014, è ancora al di sopra della media della facoltà ICI (19,93%, in linea con il precedente 19,52%). Il maggior numero di studenti di Ingegneria Elettrotecnica che manifestano una sensazione di sovraccarico didattico va tenuto in considerazione dal CdS (anche prevedendo una migliore comunicazione agli studenti del CdS in merito all'impegno richiesto per il conseguimento del titolo), tenendo conto del fatto che i suggerimenti più frequenti sono relativi alla disponibilità e alla qualità del materiale didattico, alla necessità di diminuire il carico didattico e alla necessità di incremento del supporto didattico. Circa il 5,03% degli studenti ritiene che le modalità di esame non siano state definite o comunicate in modo sufficientemente chiaro, al di sotto della media della facoltà ICI (9,21%); il dato risulta in lieve calo rispetto al precedente 6,3% e in linea con il dato del 2014. Infine, si rileva che, per quanto riguarda i suggerimenti più frequenti, il 28,17%, in linea con il precedente 28,6% ma ben al di sopra del 17% del 2014, vorrebbe un miglioramento della qualità del materiale didattico, il 14,09% chiede di aumentare le attività di supporto didattico, il 13,42% degli studenti chiede una riduzione del carico didattico, in diminuzione rispetto al precedente 18,31%, mentre il 6,71% (ben al di sotto del precedente 17,37) vorrebbe che il materiale didattico fosse reso disponibile in anticipo. Le

prove di esame intermedie sono richieste dal 12,08% degli studenti, in calo rispetto al precedente 17,37. Il 13,42% chiede un miglior coordinamento tra i corsi.

Per quanto riguarda gli esiti delle prove di accertamento, alla magistrale di Ing. Elettrotecnica sono stati verbalizzati in totale 4356 CFU nel 2013, con una votazione media su tutti i corsi pari a 27,55 e una deviazione standard di 2,51, 4392 CFU nel 2014, con una votazione media su tutti i corsi pari a 27,64 e una deviazione standard di 2,52 e 4412 CFU nel 2015, con una votazione media su tutti i corsi pari a 27,54 e una deviazione standard di 2,53. Dal 2013 al 2015 la distribuzione dei laureati in termini di durata del corso di studi ha visto un aumento percentuale dei laureati FC di due anni dal 12,5% al 25% fino al 15%, una quota stabile dei laureati in corso dal 20,8% al 18,75% fino al 20,5% e un calo degli studenti FC di un anno dal 62,5% al 43,75% fino al 51,28% (a fronte di un dato medio di facoltà rispettivamente variabile da 19,46% a 19,83% fino a 15,34% e da 41,99% a 45,35% fino a 48,91%).

Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento

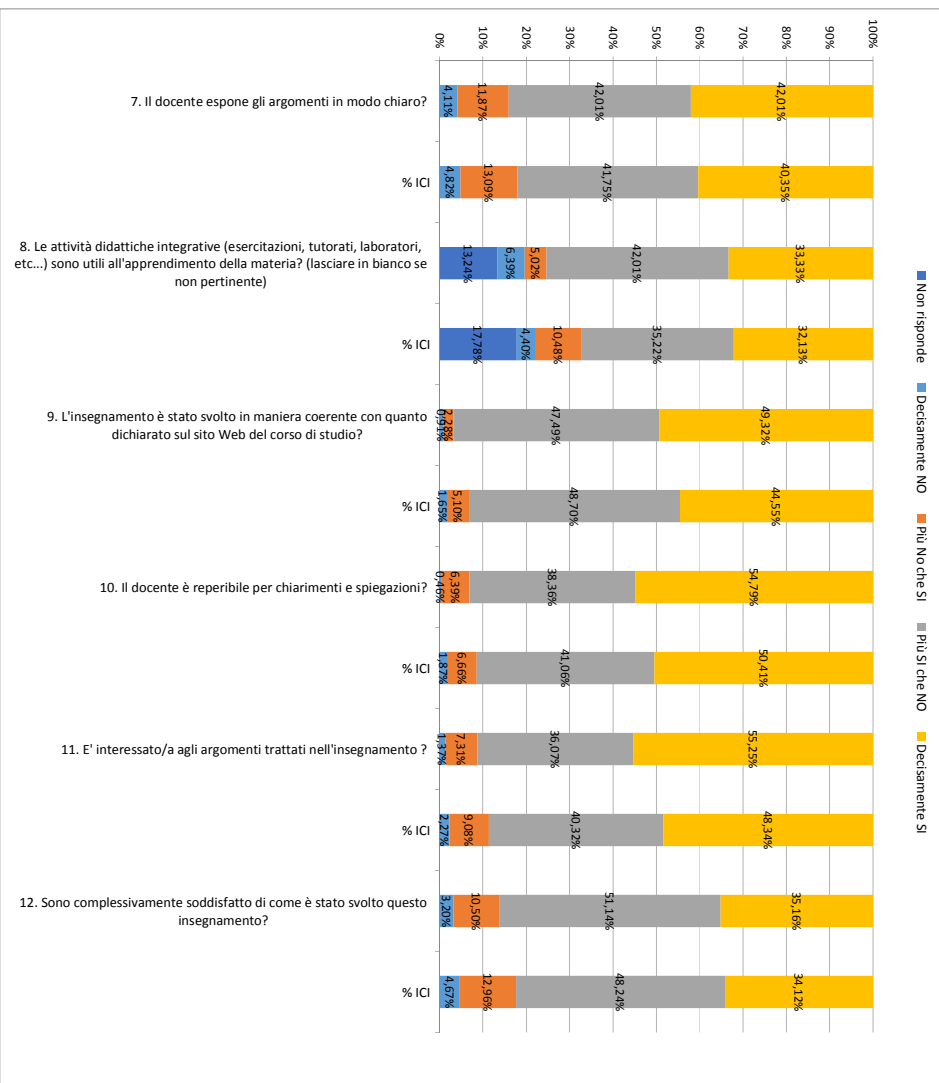
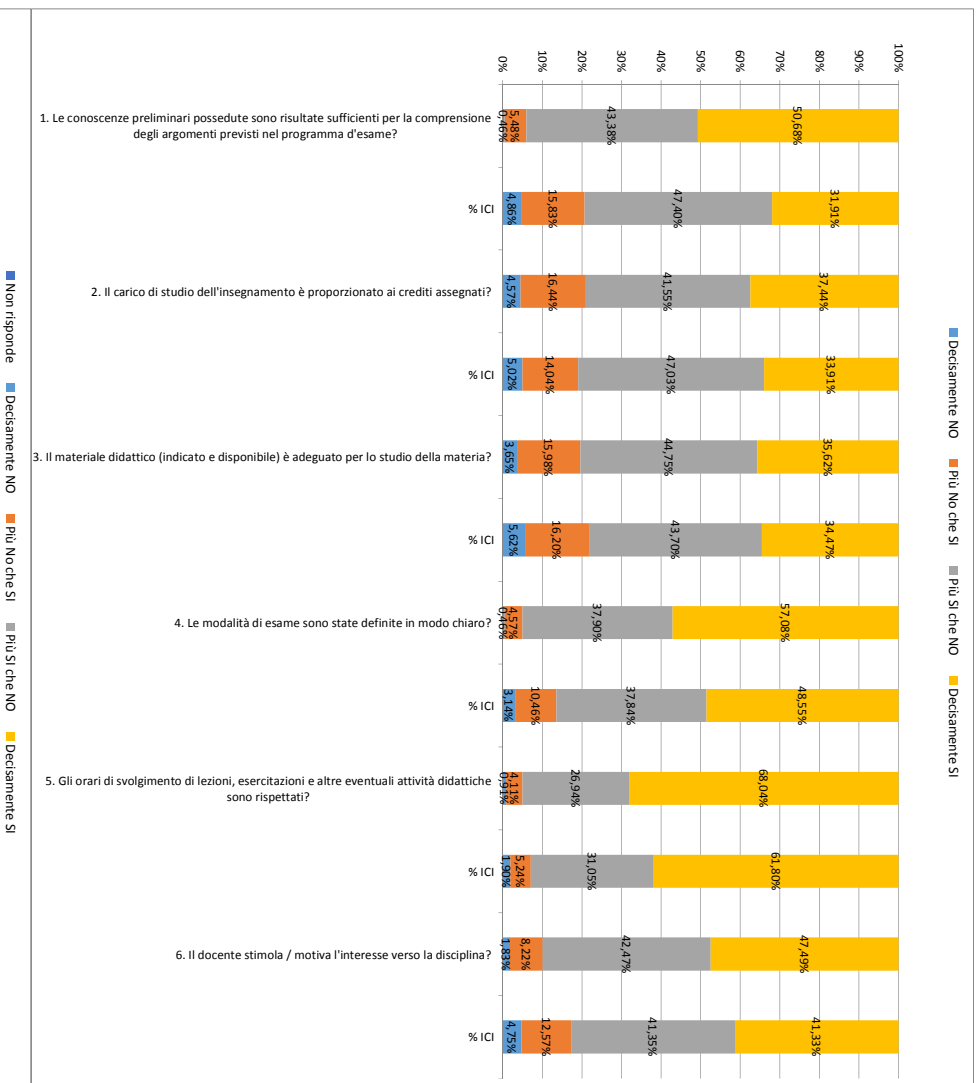
Il rapporto di Riesame, presentato nell'Ottobre 2016 dal Gruppo di Riesame del CdS alla Commissione di Monitoraggio della Facoltà al Team Qualità dell'Ateneo, evidenzia le principali criticità e propone azioni correttive, suddivise per tematiche: A1 – L'ingresso, il percorso e l'uscita dal CdS; A2 – L'esperienza dello studente; A3 – L'accompagnamento al mondo del lavoro.

Per quanto riguarda la tematica A1, dal quadro riassuntivo reso disponibile risultano 2 azioni correttive intraprese e concluse. Relativamente all'azione A.1.1/2016 (Fornire una maggiore informazione ai Laureati in Ingegneria di primo livello circa i contenuti culturali del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettrotecnica e della sua spendibilità nel mondo del lavoro, per aumentare il numero degli iscritti), la ComPar concorda con le valutazioni di efficacia del CdS e suggerisce il potenziamento delle azioni; raccomanda altresì, anche in relazione a quanto evidenziato nel quadro A, una comunicazione mirata all'incentivazione delle iscrizioni da parte delle laureate triennali provenienti dai differenti corsi di laurea. Per quanto riguarda l'azione A.1.2/2016 (Incentivare l'informatizzazione dei supporti didattici dei corsi, permettendo ai discenti di accedere al materiale didattico anche nei periodi che precedono i semestri di insegnamento), la ComPar concorda con la valutazione di efficacia e apprezza i risultati conseguiti. Relativamente alla tematica A2, dal quadro riassuntivo reso disponibile risultano 2 azioni correttive entrambe avviate. Relativamente all'obiettivo A.2.1/2016 (Sperimentazione delle prove in itinere), sulla base di quanto evidenziato nel quadro D, la ComPar apprezza che gli interventi intrapresi abbiano avuto esito positivo. Relativamente all'azione A.2.2/2016, sulla base di quanto discusso nei quadri D ed F, circa disponibilità e qualità del materiale didattico, anche fornito in anticipo, la ComPar ritiene che l'azione correttiva sia coerente con le criticità evidenziate e che vada sicuramente potenziata. La ComPar suggerisce di prendere in considerazione il potenziamento delle attività di esercitazione, tutorato e studio assistito. Infine, per ciò che concerne la tematica A3, dal quadro riassuntivo reso disponibile risultano 3 azioni correttive avviate. Relativamente alle azioni A.3.1/2016 (Incremento delle attività di collaborazione con grandi Aziende e sviluppo di nuove iniziative per l'introduzione nelle loro strutture dei laureandi per lo svolgimento di tesi) e A.3.3/2016 (Individuazione di attività di collaborazione con gli ordini professionali), la ComPar concorda con la valutazione di efficacia del CdS, anche in considerazione di quanto evidenziato nel quadro A; ancora con riferimento a tale quadro, ponendo attenzione al dato femminile sul tipo di occupazione e sul livello di efficacia percepita del titolo conseguito, si suggerisce al CdS di prendere in considerazione, anche in collaborazione con le aziende, la possibilità di indagare criticità e punti di forza nel rapporto tra laureate del CdS e mondo del lavoro. Relativamente all'azione A.3.2/2016 (Partecipazione degli Allievi del corso di laurea magistrale alle attività didattiche del dottorato di riferimento) la ComPar

esprime grande apprezzamento per quanto stabilito dal CdS e concorda con la valutazione di efficacia.

Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

I questionari sono stati compilati on-line dagli studenti a partire dal proprio sito personale su INFOSTUD. La segnalazione dell'avvio della procedura di rilevazione e dei tempi di somministrazione (le ultime due settimane di erogazione dei corsi) dei questionari è affidata ai singoli docenti del CdS, ai quali viene chiesto di effettuare un annuncio in classe all'avvio della somministrazione e un sollecito in chiusura dei corsi medesimi. Dagli studenti frequentanti sono stati compilati 219 questionari Q1, relativi alla valutazione di 21 insegnamenti (pari all'80,7% dei 26 insegnamenti erogati), gli studenti non frequentanti hanno valutato i 21 insegnamenti mediante 48 questionari Q2. I 267 questionari compilati dagli studenti frequentanti e non frequentanti, su una popolazione di 139 studenti iscritti al CdS, costituiscono il 7,38% del totale atteso (relativo al caso in cui tutti gli studenti iscritti compilassero ciascuno 26 questionari). Alcune delle domande dei questionari somministrati agli studenti nel 2015-16 (domande 8 e domanda "suggerimenti") continuano a essere ritenute non pienamente soddisfacenti, come già evidenziato nella precedente relazione dal Comitato di Monitoraggio (CdM) di Facoltà le cui indicazioni sono state condivise dalla Commissione Paritetica (ComPar). In particolare per la Domanda 8 ritiene di integrare il questionario con una domanda aggiuntiva: "Indicare l'attività integrativa al corso frontale che, a parere dello studente, sia eventualmente necessaria e/o migliorabile" (Esercitazioni tenute dal docente responsabile del corso, Tutorati, Laboratori con esercitazioni intermedie, Non sono necessarie ulteriori attività integrative). Per i 'Suggerimenti' si ritiene utile indicare esplicitamente allo studente di riportare, a possibile chiarimento e completamento della sua risposta, i dettagli delle criticità da lui evidenziate all'interno di una "Domanda aperta", che potrebbe così acquisire un'utilità più concreta. Data la presenza di moduli integrati nell'Offerta Formativa, La ComPar ancora suggerisce di inserire una domanda opportuna, volta a caratterizzare la tipologia di corso sotto questo particolare aspetto. La ComPar suggerisce inoltre un uso sistematico dei risultati OPIS da parte del CdS, sia per ottimizzare le azioni correttive, sia per incentivare gli studenti a compilarli regolarmente nelle ultime due settimane di erogazione dei corsi. Per quanto riguarda i risultati della rilevazione, aggiornati al 30-09-16, essi sono sintetizzati nei due grafici seguenti (rispettivamente relativi alle risposte degli studenti frequentanti ai quesiti da 1 a 6 e da 7 a 12) ove sono messi a confronto con i rispettivi risultati medi della facoltà ICI.



Alla domanda 1 (Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d'esame?) risponde positivamente il 94,06% degli studenti, ben al di sopra del dato medio della facoltà ICI relativo alle lauree magistrali pari all'84,42%. Alla domanda 2 (Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?) il 21,01% degli studenti risponde negativamente, a fronte di un dato medio di facoltà pari al 19,93%. Alla domanda 3 (Il materiale didattico, indicato e disponibile, è adeguato per lo studio della materia?) l'80,37% degli studenti risponde positivamente, rispetto all'80,06% medio della facoltà ICI. Alla domanda 4 (le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?) risponde negativamente il 5,03% degli studenti, al di sotto della media della facoltà ICI (9,21). Per quanto riguarda la domanda 5 (gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre eventuali attività didattiche sono rispettati?) risponde positivamente il 94,98% degli studenti, al di sopra della media ICI (93,4%). Alla domanda 6 (il docente stimola/motiva l'interesse verso la disciplina?) la percentuale di studenti soddisfatti o molto soddisfatti è dell'89,96, rispetto a una media dell'86,13% calcolata su tutte le lauree magistrali ICI. L'84,02% degli studenti risponde positivamente alla domanda 7 (il docente espone gli argomenti in modo chiaro?) contro l'86,02% medio. Per quanto riguarda la domanda 8 (le attività didattiche integrative, esercitazioni, tutorati, laboratori etc., sono utili all'apprendimento della materia?) si rileva che l'11,41% degli studenti si dichiara insoddisfatto, quota leggermente al di sopra del 10,72% medio della facoltà ICI. Alla domanda 9 (l'insegnamento è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito Web del corso di studio?) risponde positivamente il 96,81% degli studenti, quota leggermente al di sopra della media ICI (94,24%). Ritiene che i docenti siano reperibili per chiarimenti e spiegazioni (domanda 10) il 93,15% degli studenti, contro il 92,79% medio delle lauree magistrali ICI. Il 91,32% degli studenti si dichiara interessato/a agli argomenti trattati nell'insegnamento (domanda 11), quota leggermente al di sopra di quella media di facoltà (89,25%). Alla domanda 12 (Sono complessivamente soddisfatto di come è stato svolto questo insegnamento?) risponde positivamente l'86,3%, a fronte di un dato complessivo delle lauree triennali ICI pari a 79,24%.

Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

Dall'analisi dei dati OPIS, aggiornati al 30-09-16, risulta che il 96,81%, in leggero aumento rispetto al precedente 96,5% e al 95% del 2014, degli studenti frequentanti il CdS, a fronte di un dato medio di facoltà pari al 94,24% (in aumento anch'esso rispetto al precedente 93,5% e al 92% del 2014), ritiene che ci sia buona corrispondenza tra i contenuti degli insegnamenti e quanto dichiarato sul sito web del CdS o sul sito di facoltà, in linea con la media della facoltà ICI.

Le informazioni fornite nella parte pubblica di GOMP (<http://gomppublic.uniroma1.it/>), nonché quelle disponibili sul sito dell'offerta formativa del MIUR (<http://offf.miur.it/>) relative sia agli obiettivi formativi e agli sbocchi professionali, sia al regolamento didattico e alla programmazione, appaiono complete. Il dettaglio per ciascun insegnamento, sulle modalità di accertamento dell'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento, è definito e comunicato dal singolo docente responsabile insieme al programma ma non sempre appare disponibile in anticipo nella "scheda insegnamento".

Corso di Laurea triennale in INGEGNERIA ENERGETICA (L-9)

A *Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.*

Gli ambiti professionali tipici per i laureati in Ingegneria Energetica sono quelli della progettazione nell'ambito della produzione, trasformazione, distribuzione e gestione dell'energia. I laureati in Ingegneria Energetica potranno operare, sia in Italia che all'estero, nella libera professione, nelle imprese manifatturiere o di servizi, nelle amministrazioni pubbliche e, in particolare: nelle grandi aziende operanti nel settore dell'approvvigionamento energetico e della produzione di energia elettrica, sia da fonti energetiche convenzionali che rinnovabili; nelle società dedicate all'analisi di sicurezza e d'impatto ambientale; nelle imprese per la produzione di generatori termici ed elettrici per uso industriale e civile; nelle aziende ed enti in cui è richiesta la figura del responsabile della pianificazione energetica ed ambientale (Energy Manager). In sintesi, il corso di laurea in Ingegneria Energetica prepara alla professione di ingegnere industriale esperto nella progettazione e gestione dei sistemi energetici alimentati da combustibili convenzionali e fonti rinnovabili. L'interazione con gli stakeholders è garantita da incontri periodici di consultazione; i verbali di tali incontri sono reperibili sul portale del FiGi (Facoltà di Ingegneria – Grandi Imprese) ai seguenti collegamenti: <http://figi.ing.uniroma1.it/pdf/PROGRAMMAZIONE%202015-16.pdf>, http://figi.ing.uniroma1.it/pdf/VERBALE%20WG%201-4-2016_definitivo.pdf. L'interazione con il mondo del lavoro è inoltre favorita e testimoniata ad esempio dai tirocinii svolti grazie al progetto Job-Soul (Sistema Orientamento Università Lavoro), nell'AA di riferimento. Per l'analisi delle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale dei neolaureati in Ingegneria Energetica (L-9, 10), si è fatto principalmente riferimento alla "XVIII indagine (2016) – Condizione occupazionale dei laureati", in particolare a 1 anno dalla laurea, del consorzio AlmaLaurea, al quale Sapienza aderisce. Di seguito si riportano i dati relativi ai laureati di Sapienza posti a confronto con i laureati triennali della Classe di Ingegneria Industriale (L-9; 10) degli atenei italiani.

CONDIZIONE OCCUPAZIONALE LAUREATI A <u>1 ANNO</u> DALLA LAUREA						
Dati AlmaLaurea (XVIII Indagine relativa al 2015)	SAPIENZA			Atenei Italiani		
	L Ing. Elettrotecnica L Ing. Elettrica (L-9; 10)			Classe delle Lauree industriali (L-9; 10)		
	totale	M	F	totale	M	F
Numero di laureati (%)	43	41 (95,3)	2 (4,6)	8893	6834 (76,8)	2059 (23,1)
Numero di intervistati	36	35	1	7585	5828	1757
Età media alla laurea (anni)	24,4	24,5	-	24,2	24,3	23,8
Durata media del corso di studio (anni)	4,6	4,7	-	4,6	4,7	4,4
Voto di laurea in 110-mi (medie)	98,8	98,6	-	96,4	96,1	97,3
Numero di occupati (percentuale degli intervistati)	12 (33,3)	12 (34,3)	-	1671 (22)	1346 (23,1)	325 (18,5)
Lavora ed è iscritto alla magistrale (percentuale degli intervistati)	13,8	14,32	-	12,4	12,2	13,1
Lavora e non è iscritto alla magistrale (percentuale degli intervistati)	19,4	19,9	-	9,6	10,9	5,4
Tempo medio dalla laurea al primo lavoro (mesi)	4,4	4,4	-	4,1	4,0	4,7
Non lavora e non è iscritto alla magistrale (percentuale degli intervistati)	5,5	5,7	-	5,1	5,0	4,9
Non lavora ed è iscritto alla magistrale (percentuale degli intervistati)	61,1	59,98		72,9	71,8	76,6
Occupazione nell'Agricoltura (%)	8,3	8,3	-	1,2	1,2	1,2
Occupazione nell'Industria (%)	25	25	-	38,3	43,4	17,2
Occupazione nei Servizi (%)	66,6	66,6	-	58,2	53,3	78,5
Totale lavoro stabile (% degli occupati)	41,7	41,7	-	25,8	28,4	15,1
Totale lavoro non stabile (contratti formativi, non standard, parasubordinato, a tutele crescenti, altro autonomo) (% degli occupati)	41,7	41,7	-	54,6	53,8	57,2
Lavoro senza contratto (% degli occupati)	16,7	16,7	-	19,1	17,1	27,4
Efficacia della laurea per il lavoro svolto:						
molto efficace / efficace (% degli occupati)	33,3	33,3	-	31,1	33,2	22,5
abbastanza efficace (% degli occupati)	8,34	8,34	-	32,6	34,3	25,6
poco / per nulla efficace (% degli occupati)	58,3	58,3	-	36,3	32,5	51,9
Guadagno netto mensile medio:	700,7	700,7	-	897	968	613

I dati evidenziano una percentuale di occupati (17,68%) inferiore, benché in aumento, alla media nazionale (22%), con un gap maggiore (e in aumento) per quanto riguarda l'occupazione femminile (si noti la diminuzione delle laureate di Sapienza rispetto alla precedente rilevazione e il contestuale aumento a livello nazionale accompagnati dal drastico calo delle occupate a fronte di una migliore riuscita in termini di voto di laurea), e una percentuale elevatissima di studenti iscritti ad una laurea magistrale (97.9%, di cui il 17.71% di studenti lavoratori) ben superiore alla media nazionale (85.3%, dei quali lavora il 14.5%). Infatti risulta iscritta a una laurea magistrale la quasi

totalità degli occupati, per una quota ben superiore a quella nazionale della classe di riferimento (56,36), e la quota di non occupati che non sono impegnati in una laurea magistrale, in aumento tra le ragazze, è inferiore al 5% del dato nazionale. La durata media del corso di studio (3,97 anni), è inferiore alla media nazionale della Classe di Ingegneria Industriale (4,6 anni), ma superiore alla durata legale (3 anni); essa risulta in diminuzione rispetto alle rilevazioni del precedente Anno Accademico (4,18 anni) e praticamente pari al dato del 2014. Il voto medio alla laurea è superiore a quello della classe di riferimento ma in diminuzione rispetto alla rilevazione precedente (101,17), confermando una tendenza in atto già nei rapporti 2014 e 2015. Il tempo medio dalla laurea al primo impiego risulta inferiore al dato medio nazionale ma in lieve diminuzione rispetto alla rilevazione precedente (2,8 mesi). Il tempo medio di attesa per l'accesso al primo lavoro relativo alle laureate non è riportato data l'esiguità del campione. La percentuale di impiegati nel settore industriale (11,79%), in calo rispetto alla rilevazione precedente, si mantiene decisamente al di sotto della media nazionale (38,3%), mentre l'occupazione nel settore dei servizi (82,38), in aumento rispetto al precedente 75%, è al contrario nettamente al di sopra della media nazionale (58,2%), confermando quanto emerso nelle precedenti rilevazioni. Ciò può essere tra l'altro ascritto al fatto che le attività inerenti l'energetica che si svolgono nel territorio di Roma e del Lazio riguardano sostanzialmente i servizi (distribuzione, gestione, manutenzione, vendita) piuttosto che l'industria (produzione). Per quanto riguarda le caratteristiche del lavoro svolto, la percentuale di occupati impegnati in un lavoro stabile (a tempo indeterminato o effettivamente autonomo), si mantiene decisamente al di sotto della media nazionale della classe di riferimento, in leggero aumento, e mostra un sostanziale decremento (praticamente un dimezzamento) rispetto alla precedente rilevazione (12,5%), scendendo al di sotto del dato del 2014. A conferma della persistenza di tale dato negativo, si segnala che mentre il lavoro non stabile (35,29%), distribuito su una varietà di forme contrattuali, è nettamente inferiore al dato nazionale (54,6%), peraltro in diminuzione, la quota di lavoro svolto senza contratto risulta per i laureati Sapienza pari al 58,82%, in aumento rispetto al precedente 37,5% e al 53%, del 2014, a fronte di un 19,1% nazionale (sostanzialmente stabile). Ciò potrebbe confermare quanto emerge rispetto alle attività di riferimento del settore sul territorio della Regione, caratterizzate da un'ampia diffusione di Studi di Progettazione o di Consulenza energetica più che da grandi aziende di produzione. L'occupazione femminile è caratterizzata a livello nazionale da un'ampia quota di precarietà e di lavoro sommerso rispetto al dato maschile. Per quanto riguarda la percentuale complessiva di occupati che percepiscono come molto efficace/efficace e abbastanza efficace la laurea ai fini del lavoro svolto (41,23%), essa risulta decisamente inferiore alla media nazionale relativa all'intera classe (63,7%) e in sostanziale diminuzione rispetto al dato precedente (73%) e a quello del 2014 (86,6%). A livello nazionale si rileva una più elevata quota di occupate, rispetto alla corrispondente quota maschile, che percepiscono la laurea conseguita come inefficace. Infine, il guadagno netto medio mensile risulta pari a circa il 78% della media nazionale, sia per l'ampio ricorso al part-time (anche dovuto al fatto che la quasi totalità dei laureati è iscritta a una laurea magistrale) sia a conferma dell'anomalia evidenziata relativa al mercato del lavoro. A livello nazionale, si evidenziano sostanziali squilibri di retribuzione tra i due generi.

B *Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati)*

Gli obiettivi formativi specifici del corso di laurea in Ingegneria Energetica, caratterizzato da multidisciplinarietà ed interdisciplinarietà, sono rivolti alla creazione della figura di un ingegnere che, oltre a una preparazione specifica estesa ai diversi filoni dell'energetica (dall'energia da combustibili fossili all'energia da fonte nucleare e da fonti rinnovabili) e a una buona conoscenza degli inscindibili problemi ambientali e di sicurezza ad essi collegati, nonché dei diversi

accorgimenti per massimizzare il risparmio energetico, presenti la flessibilità e versatilità necessarie ad affrontare i futuri cambiamenti del settore lavorativo nell'ambito dell'Ingegneria Industriale, sempre più spesso richiesta dal mondo del lavoro. Il corso di laurea in Ingegneria Energetica si pone quindi l'obiettivo di affiancare a una preparazione di base di tipo matematico-chimico-fisico una preparazione a largo spettro nelle principali discipline proprie ed affini al settore dell'energia e, più in generale, dell'ingegneria industriale, spaziando dalle tecniche di progettazione, alle problematiche di impatto ambientale, alla valutazione tecnico-economica degli investimenti energetici, fornendo una buona base in tutte le applicazioni energetiche e nelle molteplici soluzioni impiantistiche ad esse collegate. Il corso di laurea in Ingegneria Energetica prevede un primo anno di studi dedicato all'acquisizione degli elementi scientifici di base delle discipline di formazione matematico-chimico-fisiche, con una focalizzazione sugli aspetti relativi ai materiali; il secondo anno è dedicato allo studio di discipline tecniche di carattere generale per l'ingegneria industriale (la scienza delle costruzioni, la fisica tecnica, le macchine, l'elettrotecnica, i dispositivi di misura; il terzo anno è dedicato all'acquisizione di competenze specialistiche nel settore industriale ed energetico, grazie a corsi quali "Sistemi energetici", "Sicurezza e impatto ambientale dei sistemi energetici", "Strumentazione e controllo degli impianti energetici", "impianti di cogenerazione e risparmio energetico", "Applicazioni dell'energia nucleare". Sempre nel corso del terzo anno sono previste attività di tirocinio da svolgere, in particolare, presso industrie, enti di ricerca e primarie società di ingegneria al fine di fornire allo studente un'anticipazione degli aspetti della futura attività professionale e la possibilità di verificare "sul campo" la capacità di concretizzare in applicazioni produttive le conoscenze teoriche e pratiche acquisite nel corso degli studi. I corsi previsti nel Regolamento Didattico rispondono agli obiettivi formativi dichiarati, sia dal punto di vista dell'equilibrio nella formazione sulle discipline di base, sia per ciò che attiene alla formazione tecnico-applicativa.

C *Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato*

Dall'analisi dei dati OPIS aggiornati al 30-09-16 relativi ai questionari Q1 degli studenti frequentanti (21 insegnamenti valutati con 1464 questionari), emerge che i docenti del corso di laurea in Ingegneria Energetica stimolano e motivano l'interesse per la disciplina secondo una percentuale di studenti soddisfatti o molto soddisfatti dell'81,15%, rispetto a una media dell'81,81% calcolata su tutte le lauree triennali della Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale (ICI) della Sapienza. Nella precedente rilevazione tali percentuali risultavano pari rispettivamente a 82,7% e a 81,6%; si rileva pertanto un lieve peggioramento del gradimento e più pronunciato rispetto a quello medio di facoltà. Il 78% degli studenti (in calo rispetto al precedente 81,1%) ritiene che i docenti esponano gli argomenti in modo chiaro, lievemente al di sotto dell'80,16% medio delle lauree triennali ICI (in calo più contenuto rispetto al precedente 81,3%). I docenti risultano reperibili per chiarimenti e spiegazioni per il 91,39% degli studenti, contro il 90,89% medio delle lauree triennali ICI; in questo caso la percentuale di energetica risulta in aumento rispetto alla precedente rilevazione, a fronte di un dato medio sostanzialmente stabile, e ciò va tenuto in debita considerazione dal CdS costituendo una conferma della tendenza positiva in atto dal precedente Anno Accademico. Gli studenti risultano complessivamente soddisfatti di come gli insegnamenti sono stati erogati per l'81,83%, a fronte di un dato complessivo delle lauree triennali ICI pari all'82,47%; anche in questo caso si evidenzia un miglioramento a fronte di uno più contenuto del dato medio. L'80,6% degli studenti ritiene che il materiale didattico indicato o distribuito sia adeguato per lo studio della materia (in calo rispetto al precedente 83,1%), rispetto al 79,349% medio della facoltà ICI che risulta in linea con il precedente 79,9%. Infine, per quanto attiene alle attività didattiche integrative complessive (esercitazioni pratiche, tutorati, laboratori, ecc.), si rileva che il 13,59% degli studenti

si dichiara insoddisfatto, in linea con il 14,54% medio della facoltà ICI; entrambi i dati risultano in diminuzione rispetto alla rilevazione precedente, ma il miglioramento per energetica va tenuto in debita considerazione poiché conferma una tendenza positiva in atto di completo superamento della criticità segnalata nel 2013. Per quanto riguarda laboratori, aule, attrezzature, i corsi di studio utilizzano risorse condivise di Facoltà e/o Dipartimento. Al link indicato è disponibile l'elenco delle infrastrutture, suddiviso per Facoltà, con l'indicazione degli spazi delle sedi decentrate, ove presenti: <http://www.uniroma1.it/node/20266>

D *Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi*

I metodi di accertamento delle capacità (di conoscenza e comprensione, di applicazione di conoscenza e comprensione, di autonomia di giudizio, di comunicazione e di apprendimento) acquisite consistono in verifiche di profitto, distribuite in modo coordinato e progressivo nell'ambito del corso di studio, previste alla fine di ogni semestre per le materie in corso, a giugno e settembre e anche come appelli di recupero condotte di norma mediante una prova scritta e/o orale. Specifiche esercitazioni di tipo progettuale e attività di laboratorio, in particolare svolte in gruppo e con contestuale attività di verifica, sono previste nel corso del terzo anno. Il dettaglio per ciascun insegnamento, sulle modalità di accertamento dell'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento, è definito e comunicato dal singolo docente responsabile insieme al programma; esso non appare disponibile in anticipo nella "scheda insegnamento" (collegamento nel Quadro A4-b della scheda SUA).

Dall'analisi dei dati OPIS aggiornati al 30-09-16, emerge che il 17,49% degli studenti ritiene che il carico di studio sia eccessivo rispetto al numero di crediti assegnato ai vari insegnamenti. Il dato, in aumento rispetto al precedente 16,8, è in linea con la media di facoltà ICI (17,82%, anch'esso in diminuzione rispetto al precedente 18,25. Sebbene il dato non evidenzia una criticità, si ritiene che il numero degli studenti che manifestano una sensazione di sovraccarico didattico vada tenuto in considerazione dal CdS (anche prevedendo una migliore comunicazione agli studenti del CdS in merito all'impegno richiesto per il conseguimento del titolo), tenuto conto che i suggerimenti più frequenti sono relativi all'inserimento di prove in itinere, alle attività di supporto e al materiale didattico. Circa il 16,8% degli studenti (in aumento rispetto al 14,44% della precedente rilevazione) ritiene che le modalità di esame non siano state definite o comunicate in modo sufficientemente chiaro; il dato è al di sopra con il 14,74% medio della facoltà ICI (stabile rispetto al precedente 14,43). Infine, si rileva che per quanto riguarda i suggerimenti più frequenti, il 21,49% degli studenti (a fronte di un precedente 20,28%) chiede di prevedere delle prove di esame intermedie mentre il 15,45 (stabile rispetto al precedente 16,12) vorrebbe un aumento delle attività di supporto didattico. In relazione alle prove in itinere, si ricorda che nel 2013 queste erano richieste dal 54% degli studenti; le azioni positive messe in campo dal CdS trovano dunque uno stabile riscontro. Il 17,16% degli studenti chiede un miglioramento della qualità del materiale didattico.

Per quanto riguarda gli esiti delle prove di accertamento, alla triennale di Ing. Energetica sono stati verbalizzati in totale 20405 CFU nel 2013, con una votazione media su tutti i corsi pari a 24.49 e una deviazione standard di 3,81 e 20513 CFU nel 2014, con una votazione media su tutti i corsi pari a 24,49 e una deviazione standard di 3,95 e 20216 CFU nel 2015, con una votazione media su tutti i corsi pari a 24,44 e una deviazione standard di 3,74. Dal 2013 al 2015 la distribuzione dei laureati in termini di durata del corso di studi ha visto un aumento e una successiva riduzione dei laureati in corso dal 41% al 44,5% fino al 38,5% (a fronte di un dato medio di facoltà variabile da 24,5% a 27.8% fino a uno stabile 27,9%) e una riduzione dei laureati FC di un anno dal 33,3% al 24,5% fino al 22% (a fronte di un dato medio di facoltà variabile da 28,5% a 26,2% e di nuovo a 28,5%).

E *Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento*

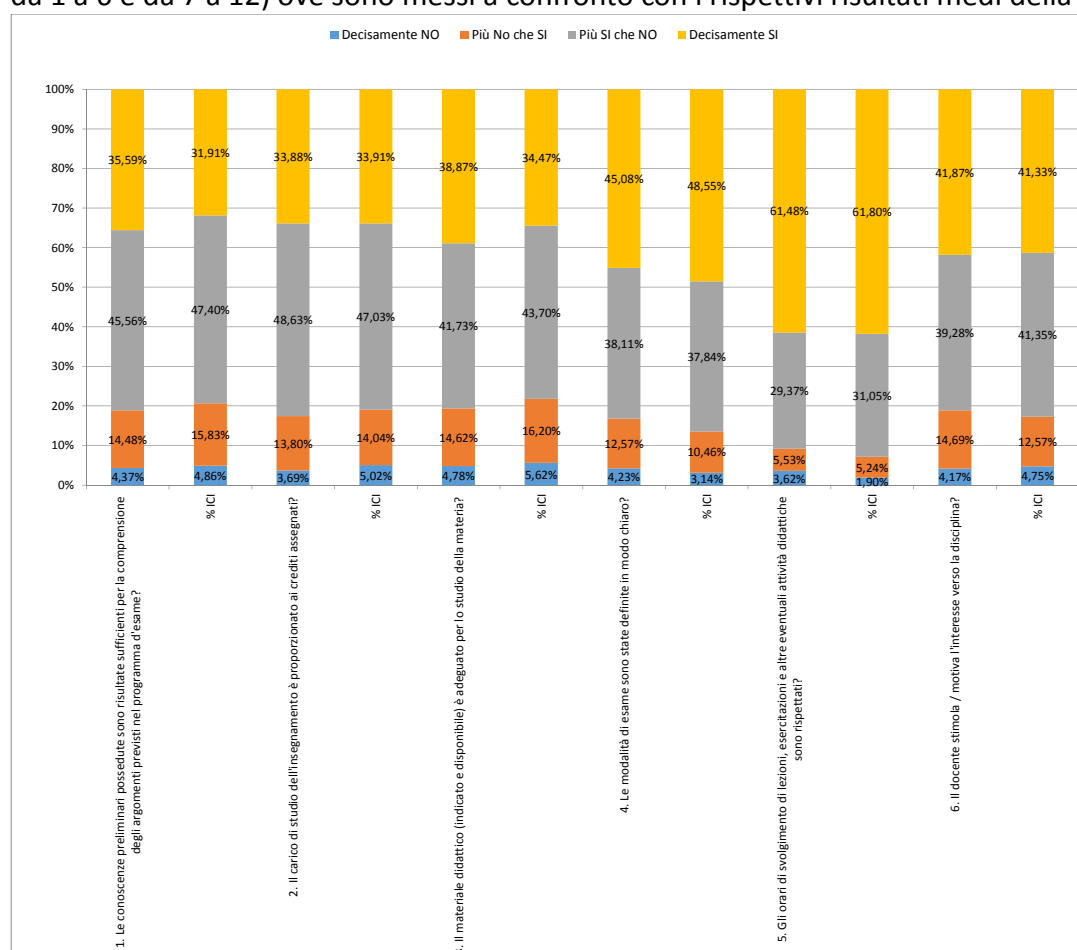
Il rapporto di Riesame, presentato nell'Ottobre 2016 dal Gruppo di Riesame del CdS alla Commissione di Monitoraggio della Facoltà al Team Qualità dell'Ateneo, evidenzia le principali criticità e propone azioni correttive, suddivise per tematiche: A1 – L'ingresso, il percorso e l'uscita dal CdS; A2 – L'esperienza dello studente; A3 – L'accompagnamento al mondo del lavoro.

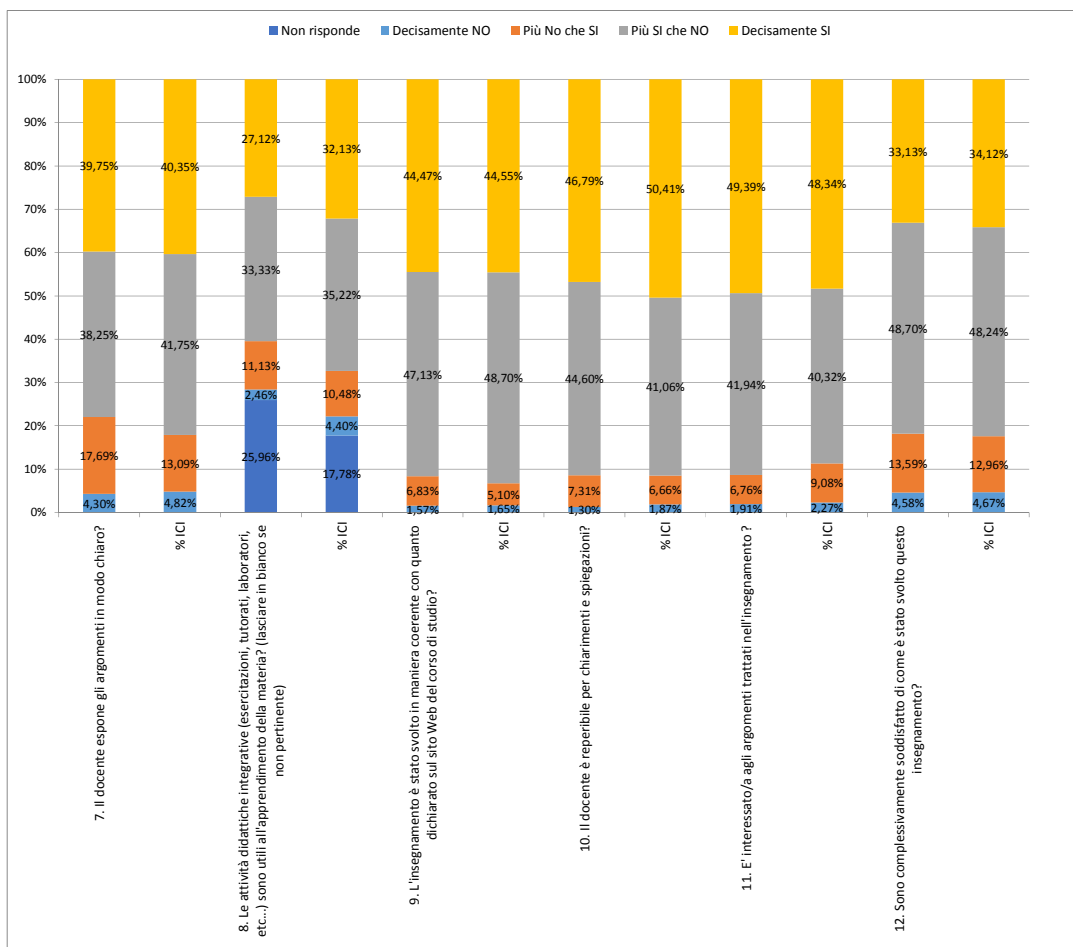
Per quanto riguarda la tematica A1, dal quadro riassuntivo reso disponibile risultano 2 azioni correttive entrambe avviate. Relativamente all'obiettivo A.1.1/2016 (Analisi carriere studenti) la ComPar, sulla base di quanto emerso nel quadro D sulle attività di supporto didattico, apprezza quanto programmato dal CdS al fine dell'individuazione delle criticità. Per quanto riguarda l'obiettivo A.1.2/2016 (Modifiche delle propedeuticità - riorganizzazione delle propedeuticità esistenti - e miglioramento apprendimento) la Commissione Paritetica prende atto di quanto stabilito dal CdS i cui esiti potranno essere valutati mediante il monitoraggio delle carriere. Relativamente alla tematica A2, dal quadro riassuntivo reso disponibile risultano 2 azioni correttive, entrambe avviate. Per quanto riguarda l'azione A.2.1/2016 (Riorganizzazione dei corsi - analisi e azioni rivolte all'organizzazione e contenuti dei corsi), sulla base di quanto emerso nel quadro D sulla qualità e disponibilità del materiale didattico, la ComPar prende atto di quanto stabilito dal CdS, i cui esiti potranno essere valutati mediante il monitoraggio delle carriere. Per quanto riguarda l'azione A.2.2/2016 (Attività di supporto didattico (tutor didattici e affiancamento ai corsi erogati), la Commissione Paritetica ritiene che le azioni implementate siano coerenti con le criticità evidenziate e invita il CdS a continuare il monitoraggio attraverso l'Osservatorio Didattico. Ritiene inoltre di suggerire al CdS di prendere in considerazione l'ipotesi di istituzione di un corso di Analisi I da erogarsi nel II semestre, anche in coordinamento con altri CdS. Infine, per ciò che concerne la tematica A3, dal quadro riassuntivo reso disponibile risulta 1 azione correttiva avviata (Diffusione informazioni su attività di enti e industrie operanti nel settore). La Commissione concorda con la valutazione di efficacia del CdS ed esprime apprezzamento per quanto implementato, anche in considerazione di quanto evidenziato nel quadro A. Ancora con riferimento a tale quadro, ponendo attenzione anche al dato femminile sulla percentuale di non occupate che non sono iscritte ad alcun corso di laurea magistrale, si suggerisce al CdS di prendere in considerazione, anche in collaborazione con le aziende, la possibilità di indagare criticità e punti di forza nel rapporto tra laureate del CdS e mondo del lavoro.

F *Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti*

I questionari sono stati compilati on-line dagli studenti a partire dal proprio sito personale su INFOSTUD. La segnalazione dell'avvio della procedura di rilevazione e dei tempi di somministrazione (le ultime due settimane di erogazione dei corsi) dei questionari è affidata ai singoli docenti del CdS, ai quali viene chiesto di effettuare un annuncio in classe all'avvio della somministrazione e un sollecito in chiusura dei corsi medesimi. Dagli studenti frequentanti sono stati compilati 1464 questionari Q1, relativi alla valutazione di 21 insegnamenti (pari al 100% degli insegnamenti erogati), gli studenti non frequentanti hanno valutato i 21 insegnamenti mediante 400 questionari Q2. I 1864 questionari compilati dagli studenti frequentanti e non frequentanti, su una popolazione di 600 studenti iscritti al CdS, costituiscono il 14,79% del totale atteso (relativo al caso in cui tutti gli studenti iscritti compilassero ciascuno 21 questionari). Alcune delle domande dei questionari somministrati agli studenti nel 2015-16 (domande 8 e domanda "suggerimenti") continuano a essere ritenute non pienamente soddisfacenti, come già evidenziato nella precedente relazione dal Comitato di Monitoraggio (CdM) di Facoltà le cui indicazioni sono state condivise dalla Commissione Paritetica (ComPar). In particolare per la Domanda 8 ritiene di integrare il questionario con una domanda aggiuntiva: "Indicare l'attività integrativa al corso frontale che, a parere dello studente, sia eventualmente necessaria e/o migliorabile" (Esercitazioni tenute dal docente responsabile del corso, Tutorati, Laboratori con esercitazioni intermedie, Non

sono necessarie ulteriori attività integrative). Per i “Suggerimenti” si ritiene utile indicare esplicitamente allo studente di riportare, a possibile chiarimento e completamento della sua risposta, i dettagli delle criticità da lui evidenziate all’interno di una “Domanda aperta”, che potrebbe così acquisire un’utilità più concreta. Data la presenza di moduli integrati nell’Offerta Formativa, La ComPar ancora suggerisce di inserire una domanda opportuna, volta a caratterizzare la tipologia di corso sotto questo particolare aspetto. La ComPar suggerisce inoltre un uso sistematico dei risultati OPIS da parte del CdS, sia per ottimizzare le azioni correttive, sia per incentivare gli studenti a compilarli regolarmente nelle ultime due settimane di erogazione dei corsi. Per quanto riguarda i risultati della rilevazione, aggiornati al 30-09-16, essi sono sintetizzati nei due grafici seguenti (rispettivamente relativi alle risposte degli studenti frequentanti ai quesiti da 1 a 6 e da 7 a 12) ove sono messi a confronto con i rispettivi risultati medi della facoltà ICI.





Alla domanda 1 (Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d'esame?) risponde positivamente l'81,15% degli studenti, al di sopra del dato medio della facoltà ICI relativo alle lauree triennali pari al 77,4%, e corrispondente al massimo rilevato tra i CdS. Alla domanda 2 (Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?) il 17,49% degli studenti risponde negativamente, a fronte di un dato medio di facoltà pari al 17,82%. Alla domanda 3 (Il materiale didattico, indicato e disponibile, è adeguato per lo studio della materia?) l'80,6% degli studenti risponde positivamente, rispetto al 79,34% medio della facoltà ICI. Alla domanda 4 (Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?) risponde negativamente il 16,8% degli studenti, in aumento rispetto al precedente 14,44% e al di sopra della media della facoltà ICI (14,74%). Per quanto riguarda la domanda 5 (gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre eventuali attività didattiche sono rispettati?) risponde positivamente il 90,85% degli studenti, leggermente al disotto della media ICI (92,81%). Alla domanda 6 (il docente stimola/motiva l'interesse verso la disciplina?) la percentuale di studenti soddisfatti o molto soddisfatti è dell'81,15, rispetto a una media dell'81,81% calcolata su tutte le lauree triennali ICI. Il 78% degli studenti risponde positivamente alla domanda 7 (il docente espone gli argomenti in modo chiaro?) contro l'81,16% medio. Per quanto riguarda la domanda 8 (le attività didattiche integrative, esercitazioni, tutorati, laboratori, etc, sono utili all'apprendimento della materia?) si rileva che il 13,58% degli studenti si dichiara insoddisfatto, praticamente in linea con il 14,54% medio della facoltà ICI. Alla domanda 9 (l'insegnamento è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito Web del corso di studio?) risponde positivamente il 91,6% degli studenti, quota leggermente al di sotto della media ICI (93,01%). Ritene che i docenti siano reperibili per chiarimenti e spiegazioni (domanda 10) il 91,39% degli studenti, contro il 90,89% medio delle lauree triennali ICI. Il 91,33% degli studenti si dichiara interessato/a agli argomenti trattati nell'insegnamento (domanda 11), quota al di sopra di

quella media di facoltà (88,83%). Alla domanda 12 (Sono complessivamente soddisfatto di come è stato svolto questo insegnamento?) risponde positivamente l'81,83%, a fronte di un dato complessivo delle lauree triennali ICI pari all'82,47%.

G *Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS*

Dall'analisi dei dati OPIS aggiornati al 30-09-16, risulta che il 91,6% degli studenti frequentanti il CdS, a fronte di un dato medio di facoltà pari al 93,01%, ritiene che ci sia buona corrispondenza tra i contenuti degli insegnamenti e quanto dichiarato sul sito web del CdS o sul sito della facoltà ICI. Il dato risulta in leggero calo rispetto alla precedente rilevazione e ciò potrebbe essere tenuto in considerazione dal CdS. Le informazioni fornite nella parte pubblica di GOMP (<http://gomppublic.uniroma1.it/>), nonché quelle disponibili sul sito dell'offerta formativa del MIUR (<http://offf.miur.it/>), relative sia agli obiettivi formativi e agli sbocchi professionali, sia al regolamento didattico e alla programmazione, appaiono complete. Il dettaglio per ciascun insegnamento, sulle modalità di accertamento dell'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento, è definito e comunicato dal singolo docente responsabile insieme al programma ma non sempre appare disponibile in anticipo nella "scheda insegnamento".

Corso di Laurea Magistrale in INGEGNERIA ENERGETICA(LM-30)

Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Il corso di laurea magistrale in Ingegneria Energetica è dedicato a una formazione specialistica mirata all'approfondimento delle diverse discipline che affrontano, nel dettaglio, gli aspetti impiantistici, di controllo e gestione delle diverse tecnologie per gli impianti alimentati da combustibili fossili, nucleari e da fonti energetiche rinnovabili. In particolare, sono previsti percorsi differenziati in relazione alle tecnologie energetiche da fonti convenzionali, da fonti rinnovabili e da fonte nucleare. Gli ambiti professionali tipici per i laureati magistrali in Ingegneria Energetica sono quelli dell'innovazione e dello sviluppo della produzione, della progettazione avanzata, della pianificazione e della programmazione, della gestione di sistemi energetici complessi. I laureati magistrali in Ingegneria Energetica potranno operare nella libera professione, nelle imprese manifatturiere o di servizi, nelle amministrazioni pubbliche e, in particolare, nelle grandi aziende operanti nel settore dell'approvvigionamento energetico e della produzione di energia termica ed elettrica; nelle società dedicate all'analisi di sicurezza e d'impatto ambientale; nelle società per lo smantellamento di vecchie installazioni nucleari e lo smaltimento dei rifiuti radioattivi; nelle grandi aziende operanti nel settore della produzione di energia da fonte nucleare; nelle imprese per la produzione di generatori termici ed elettrici per uso industriale e civile; nelle aziende ed enti in cui è richiesta la figura del responsabile della pianificazione energetica ed ambientale (Energy Manager); nei centri di ricerca energetica. Il Laureato Magistrale avrà competenze tali da poter affrontare con sicurezza le richieste e la flessibilità del mercato del lavoro in ambito internazionale. L'interazione con gli stakeholders inizia già durante il percorso formativo grazie all'organizzazione di Corsi in Cotutela con le aziende e di visite tecniche degli allievi presso i diversi siti industriali. L'elenco delle iniziative svolte nell'AA 2015/16 e i verbali degli incontri di consultazione sono reperibili sul portale del FiGi (Facoltà di Ingegneria – Grandi Imprese) ai seguenti collegamenti: <http://figi.ing.uniroma1.it/pdf/PROGRAMMAZIONE%202015-16.pdf>, http://figi.ing.uniroma1.it/pdf/VERBALE%20WG%201-4-2016_definitivo.pdf; tra di esse hanno grande rilievo quelle volte a preparare tutti i laureati magistrali all'ingresso nel mondo del lavoro, mediante seminari e workshop tenuti e gestiti dalle responsabili del recruitment di numerose aziende e dedicati alla presentazione del Curriculum Vitae, alle simulazioni di colloqui di lavoro, alla valorizzazione delle competenze trasversali. L'interazione con il mondo del lavoro è inoltre favorita e testimoniata dai tirocinii svolti grazie al progetto Job-Soul (Sistema Orientamento Università Lavoro) nell'AA di riferimento.

Per l'analisi delle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale dei neolaureati magistrali in Ingegneria Energetica (LM-30) e specialistici in Ingegneria Energetica (33/S), si è fatto principalmente riferimento alla "XVIII indagine (2016) – Condizione occupazionale dei laureati", in particolare a 1 anno e a 3 anni dal conseguimento del titolo, del consorzio AlmaLaurea, al quale Sapienza aderisce. Di seguito si riportano i dati relativi ai laureati di Sapienza posti a confronto con i laureati della Classe di Ingegneria Energetica (LM-30, 33/S) degli atenei italiani

CONDIZIONE OCCUPAZIONALE LAUREATI MAGISTRALI A <u>1 ANNO</u> DALLA LAUREA						
Dati AlmaLaurea (XVIII Indagine relativa al 2015)	SAPIENZA			Atenei Italiani		
	LM Ing. Energetica LS Ing. Energetica (L-33/S; LM30)			Classe delle Lauree (LS-33/S; LM30)		
	totale	M	F	totale	M	F
Numero di laureati (%)	54	42 (77,8)	12 (22,2)	469	371 (79,1)	98 (20,9)
Numero di intervistati	49	37	12	417	328	89
Età media alla laurea (anni) ^solo 270	25,9^	26,0^	25,8^	25,8	25,9	25,5
Durata media del corso di studio (anni) ^solo 270	2,7^	2,7^	2,8^	2,8	2,8	2,7
Voto medio di laurea magistrale in 110-mi (medie) ^solo 270	110,7^	110,5^	111,2^	107,6	107,5	108,2
Ha una formazione post-laurea (percentuale degli intervistati) ^solo 270	68,8^	61,1^	91,7^	65,7	61,9	79,8
Numero di occupati (percentuale degli intervistati)	26^ (54,2)	21^ (58,3)	5^ (41,7)	247 (59,2)	198 (60,4)	49 (55,1)
Non lavora e cerca occupazione	29,2^	25,0^	41,7^	18,9	17,1	25,8
Non lavora e non cerca occupazione	16,7^	16,7^	16,7^	21,8	22,6	19,1
Quota che non lavora e non cerca perché impegnato in formazione post-laurea	10,4^	8,3^	-	11	11,4	9,5
Tempo medio dalla laurea al primo lavoro (mesi) ^solo 270	3,3^	3,4^	3,2^	3,4	3,3	4,1
Occupazione nell'Agricoltura (% degli occupati) ^solo 270	-	-	-	0,4	0,5	-
Occupazione nell'Industria (% degli occupati) ^solo 270	57,7^	57,1^	60,0^	71,7	70,7	75,5
Occupazione nei Servizi (% degli occupati) ^solo 270)	34,6^	33,3^	40,0^	25,1	26,8	18,4
Totale lavoro stabile (% degli occupati) ^solo 270)	34,6^	33,3^	40,0^	28,7	29,8	24,5
Totale lavoro non stabile (contratti formativi, non standard, parasubordinato, altro autonomo) (% degli occupati) ^solo 270)	61,5^	66,7^	40,0^	68,8	68,2	71,4
Lavoro senza contratto (% degli occupati) ^solo 270)	3,8^	-	20,0^	1,6	1,0	4,1
Efficacia della laurea per il lavoro svolto:						
molto efficace / efficace (% degli occupati) ^solo 270)	70,0^	70,0^	75,0^	59,9	57,9	68,1
abbastanza efficace (% degli occupati) ^solo 270)	25,0^	30,0^	-	34,3	36,4	25,5
poco / per nulla efficace (% degli occupati) ^solo 270)	4,2^	-	25,0^	5,8	5,6	6,4
Guadagno netto mensile medio (% degli occupati) ^solo 270)	1355^	1376^	1276^	1407	1416	1372

I dati evidenziano una percentuale di occupati (54,2%) inferiore alla media nazionale (59,2%) e in significativa riduzione rispetto alla precedente rilevazione. La percentuale di laureate che lavora è anch'essa al di sotto del corrispondente dato nazionale. La durata media del corso di studio (2.7 anni) è in linea con la media nazionale (2.8 anni), mantenendosi al di sopra della durata legale (2 anni); contestualmente il voto medio alla laurea (in lieve diminuzione rispetto all'anno precedente), è significativamente più alto della media nazionale. La grande maggioranza dei laureati (68,8%), in significativo calo rispetto alla precedente rilevazione, e in percentuale maggiore di quella nazionale (65,7) ha partecipato ad almeno un'attività di formazione post-laurea. La percentuale di laureati che non lavorano ma sono impegnati in attività di formazione post lauream (10,4) è inferiore alla media nazionale della classe (13,2). Si nota che chi non lavora e non cerca occupazione (e che presumibilmente non è impegnato in attività formative) è in Sapienza una ragazza. Il tempo medio dalla laurea al primo impiego, in calo rispetto al dato precedente, è in linea con quello medio nazionale. La percentuale di impiegati nel settore industriale (57,7%), significativamente in calo rispetto alla precedente rilevazione (73,1%), risulta ben al di sotto di quella media nazionale (71,7%), in lieve aumento, mentre al contrario l'occupazione nel settore dei servizi (34,6%), in aumento rispetto alla precedente rilevazione (23,1%), è superiore alla media nazionale della classe (25,1%). Per quanto riguarda le caratteristiche del lavoro svolto, la percentuale di occupati impegnati in un lavoro stabile (a tempo indeterminato o effettivamente autonomo) è superiore al dato nazionale e in significativo aumento rispetto al precedente 15,4%; le laureate risultano impegnate in un lavoro stabile in quota decisamente superiore rispetto al corrispondente dato nazionale. Contestualmente, il lavoro non stabile, distribuito su tutta la varietà di forme contrattuali, risulta meno diffuso di quanto non avvenga a livello nazionale. Si segnala che la quota parte di lavoro senza contratto è al disopra del dato nazionale, che risulta in diminuzione; sia in Sapienza sia a livello nazionale aumenta la quota di precariato femminile. La percentuale complessiva di occupati che percepiscono come molto efficace/efficace e abbastanza efficace la laurea ai fini del lavoro svolto (95%), in aumento rispetto al dato precedente, è in linea con la media nazionale (93,6%); coloro che percepiscono come poco/per nulla efficace la laurea ai fini del lavoro in quota superiore alla media nazionale della classe sono le ragazze, in netto aumento rispetto al dato dell'anno precedente per il quale non risultavano occupate che considerassero inefficace la laurea conseguita in Sapienza. Infine, il guadagno netto medio mensile è in linea con la media nazionale, anche se il dato femminile di Sapienza è al disotto del corrispondente dato nazionale.

Per quanto riguarda la condizione occupazionale dei laureati magistrali del 2012, già oggetto di indagine nel 2013 a un anno dalla laurea magistrale, a tre anni dal conseguimento del titolo si evidenzia quanto segue. Il 70,8% di essi lavora, a fronte del 51,9% a un anno dal titolo e del 55,9% della precedente rilevazione; il 62,53% dei laureati ha ormai seguito almeno un'attività formativa post lauream, a fronte del 51,9 a un anno dal titolo e del 65,73% della precedente rilevazione; quasi il 25% non è occupato e non è in cerca di lavoro, mentre a un anno dalla laurea tale quota era il 29,6%.

CONDIZIONE OCCUPAZIONALE LAUREATI MAGISTRALI A <u>3 ANNI</u> DALLA LAUREA						
Dati AlmaLaurea (XVIII Indagine relativa al 2015)	SAPIENZA			Atenei Italiani		
	LM Ing. Energetica LS Ing. Energetica (L-33/S; LM30)			Classe delle Lauree industriali (LS-33/S; LM30)		
	totale	M	F	totale	M	F
Numero di laureati (%)	36	29 (80,5)	7 (19,4)	337	270 (80,10)	67 (19,90)
Numero di intervistati	27	23	4	265	218	47
Età media alla laurea (anni) ^solo 270	25,6^	25,9^	24,4^	26,2	26,1	26,3
Durata media del corso di studio (anni) ^solo 270	2,5^	2,5^	2,3^	2,8	2,8	2,9
Voto medio di laurea magistrale in 110-mi (medie) ^solo 270	112,1^	112,0	112,5	108,3	108,3	108,2
Ha una formazione post-laurea (percentuale degli intervistati) ^solo 270	62,5	57,1	100,0	62,3	63,3	57,4
Numero di occupati (percentuale degli intervistati) ^solo 270	17 (70,8)	14 (66,7)	3 (100,0)	197 (74,3)	162 (74,3)	35 (74,5)
Non lavora e cerca occupazione ^solo 270	4,2	4,8	-	8,3	8,3	8,5
Non lavora e non cerca occupazione ^solo 270	25,0	28,6	-	17,4	17,4	17,0
Quota che non lavora e non cerca perché impegnato in formazione post-laurea ^solo 270	25,0	28,6	0,0	15,5	15,6	14,9
Tempo medio dalla laurea al primo lavoro (mesi) ^solo 270	3,6	3,4	4,7	5,0	5,1	4,4
Occupazione nell'Agricoltura (% degli occupati) ^solo 270	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Occupazione nell'Industria (% degli occupati) ^solo 270	58,8	64,3	33,3	76,1	78,4	65,7
Occupazione nei Servizi (% degli occupati) ^solo 270	41,2	35,7	66,7	21,8	19,8	31,4
Totale lavoro stabile (% degli occupati) ^solo 270	64,7	57,1	100,0	58,4	58,0	60,0
Totale lavoro non stabile (contratti formativi, non standard, parasubordinato, a tutele crescenti, altro autonomo) (% degli occupati) ^solo 270	35,3	42,8	0,0	41,7	41,9	40,1
Lavoro senza contratto (% degli occupati) ^solo 270	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Efficacia della laurea per il lavoro svolto:						
molto efficace / efficace (% degli occupati) ^solo 270	62,5	64,3	50,0	62,0	62,9	57,6
abbastanza efficace (% degli occupati) ^solo 270	25,0	28,6	0,0	31,3	31,4	30,3
poco / per nulla efficace (% degli occupati) ^solo 270	12,5	7,1	50,0	6,8	5,7	12,1

La maggior parte degli occupati, pari stabilmente a circa il 59%, opera nell'industria e una quota del 41,2% è occupata nei servizi; la quota di lavoro stabile è aumentata rispetto al 33,3% della precedente rilevazione, è scesa la quota di lavoro non stabile in tutte le sue forme (a partire dal precedente 66,67%) e resta assente la quota di lavoro priva di contratto; l'87,5% degli occupati ritiene efficace la laurea per il lavoro svolto, a fronte di un iniziale 85% a un anno dal titolo e del 96% della precedente rilevazione; il guadagno medio è passato dal precedente 1532 euro all'attuale 1711.

Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati)

Obiettivi formativi specifici del corso di laurea magistrale in Ingegneria Energetica sono: l'approfondimento di aspetti teorico-scientifici e pratici dell'ingegneria, in particolare quelli dell'ingegneria energetica, al fine di saper identificare, formulare e risolvere, anche in modo innovativo, problemi complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare; lo sviluppo delle capacità di ideazione, pianificazione, progettazione e gestione di sistemi energetici e loro processi e servizi complessi e/o innovativi; la capacità di progettare e gestire esperimenti di elevata complessità. Per lasciare maggiore spazio alle diverse tecnologie, nella Laurea Magistrale sono previsti percorsi differenziati in relazione alle tecnologie energetiche da fonti convenzionali, da fonti rinnovabili e da fonte nucleare. Il corso di studi si conclude con una importante attività di progettazione che comporta la stesura di un elaborato con il quale si intende verificare la padronanza, da parte del candidato, dei diversi argomenti, nonché la capacità di operare in modo autonomo con un buon livello di capacità di espressione. Il corso di laurea magistrale in Ingegneria Energetica aderisce alla rete italo-francese finalizzata al conseguimento del doppio titolo presso selezionate Università e Grandes Ecoles francesi e alla convenzione con l'Universidad Central de Venezuela finalizzata al conseguimento del doppio titolo. A tutti gli studenti sono offerte possibilità di percorsi alternativi e integrativi attraverso programmi di mobilità internazionale (ERASMUS, Erasmus Placements, tesi all'estero) presso le più prestigiose sedi universitarie e centri di ricerca internazionali. I corsi previsti nel Regolamento Didattico rispondono agli obiettivi formativi dichiarati e l'offerta formativa presenta numerosi corsi a carattere applicativo e professionalizzante.

Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

Dall'analisi dei dati OPIS aggiornati al 30-09-16 relativi ai questionari Q1 degli studenti frequentanti (33 corsi valutati con 758 questionari), emerge che i docenti del corso di laurea magistrale in Ingegneria Energetica stimolano e motivano l'interesse per la disciplina secondo una percentuale di studenti soddisfatti o molto soddisfatti dell'89,84%, rispetto a una media dell'86,13% calcolata su tutte le lauree magistrali della Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale (ICI) della Sapienza. Nella precedente rilevazione tali percentuali risultavano pari rispettivamente a 87,4% e a 87,6%; si rileva pertanto un miglioramento del gradimento a fronte di un lieve peggioramento nella media di facoltà. L'88,65% degli studenti (in aumento rispetto al precedente 85,5%) ritiene che i docenti espongano gli argomenti in modo chiaro, contro l'86,02% medio delle lauree magistrali ICI (in linea con il precedente 86,7%). I docenti risultano reperibili per chiarimenti e spiegazioni per il 90,5% degli studenti, di poco inferiore al 92,79% medio delle lauree magistrali ICI; in questo caso sia la percentuale di energetica sia quella relativa alla media di facoltà risultano in lieve aumento. Gli studenti risultano complessivamente soddisfatti di come gli insegnamenti sono stati erogati per

l'82,98%, in aumento rispetto al precedente 81,2%) a fronte di un dato complessivo delle lauree magistrali ICI pari a 79,24% (in significativo calo rispetto al precedente 85,47%). Il 76,91% degli studenti ritiene che il materiale didattico indicato o distribuito sia adeguato per lo studio della materia (in aumento rispetto al precedente 69,9% e al 74% del 2014), rispetto all'80,06% medio della facoltà (praticamente in linea con il precedente 81,13%). Per quanto attiene alle attività didattiche integrative complessive (esercitazioni pratiche, tutorati, laboratori, ecc.), si rileva che il 12,14% degli studenti, in calo rispetto al precedente 16,3% e al 15% del 2014, si dichiara insoddisfatto, rispetto all'10,72% medio della facoltà ICI, sostanzialmente stabile; ciò meriterebbe di essere preso in considerazione dal CdS nell'autovalutazione delle azioni correttive. Si rileva infine che il 22,54% degli studenti suggerisce di migliorare la qualità del materiale didattico; questo dato è inferiore al precedente 26%, confermando il superamento della netta criticità segnalata nel 2013, ma potrebbe essere ancora preso in considerazione dal CdS per delle azioni correttive, risultando il suggerimento ancora il più frequente. Il 13,97% chiede di alleggerire il carico didattico complessivo. Il 13,65% degli studenti (in calo rispetto al precedente 15,1%) segnala la necessità di fornire in anticipo il materiale didattico.

Per quanto riguarda laboratori, aule, attrezzature, i corsi di studio utilizzano risorse condivise di Facoltà e/o Dipartimento. Al link indicato è disponibile l'elenco delle infrastrutture, suddiviso per Facoltà, con l'indicazione degli spazi delle sedi decentrate, ove presenti: <http://www.uniroma1.it/node/20266>

Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

I metodi di accertamento delle capacità di conoscenza e comprensione e di applicazione di conoscenza e comprensione) acquisite consistono in verifiche di profitto, previste alla fine di ogni semestre per le materie in corso, a giugno e settembre e anche come appelli di recupero, che possono essere articolate in prove orali e/o scritte. Il dettaglio per ciascun insegnamento, sulle modalità di accertamento dell'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento, è definito e comunicato dal singolo docente responsabile insieme al programma; esso non appare sempre disponibile in anticipo nella "scheda insegnamento" (collegamento nel Quadro A4-b della scheda SUA).

Dall'analisi dei dati OPIS aggiornati al 30-09-16, emerge che il 25,86% degli studenti magistrali in Ing. Energetica ritiene che il carico di studio sia eccessivo rispetto al numero di crediti assegnato ai vari insegnamenti. Il dato, in aumento rispetto al precedente 22,8% e al 22% del 2014, resta al di sopra della media della facoltà ICI (19,93%, in linea con il precedente 19,5%). Si ritiene che il sempre maggior numero di studenti di Ingegneria Energetica che manifestano una sensazione di sovraccarico didattico vada tenuto in considerazione dal CdS, anche prevedendo una migliore comunicazione agli studenti del CdS in merito all'impegno richiesto per il conseguimento del titolo. Circa l'8,31% degli studenti ritiene che le modalità di esame non siano state definite o comunicate in modo sufficientemente chiaro, al di sotto della media della facoltà ICI (9,21%); il dato risulta in diminuzione rispetto al precedente 14,68% e al 17% del 2014 e tale miglioramento si verifica a fronte di un dato medio di facoltà sostanzialmente stabile; si ritiene che questo aspetto debba essere tenuto in debita considerazione dal CdS nell'autovalutazione dell'efficacia delle azioni correttive. Infine, si rileva che per quanto riguarda i suggerimenti più frequenti, il 22,54% degli studenti, valore inferiore al precedente 26%, chiede che si migliori la qualità del materiale didattico, il 13,97% vorrebbe un carico didattico alleggerito, il 13,65% chiede che venga fornito in anticipo il materiale didattico mentre il 13,02% vorrebbe un aumento delle attività di supporto didattico. Il 10,48% degli studenti (a fronte di un precedente 7,9%) suggerisce di inserire prove d'esame intermedie, mentre il 10,95 vorrebbe un maggiore coordinamento tra i corsi.

Per quanto riguarda gli esiti delle prove di accertamento, alla magistrale di Ing. Energetica sono stati verbalizzati in totale 6959CFU nel 2013, con una votazione media su tutti i corsi pari a 27,51 e una deviazione standard di 2,45, 7010 CFU nel 2014, con una votazione media su tutti i corsi pari a 27,48 e una deviazione standard di 2,49 e 8406 CFU nel 2015, con una votazione media su tutti i corsi pari a 27,50 e una deviazione standard di 2,43. Dal 2013 al 2015 la distribuzione dei laureati in termini di durata del corso di studi ha visto una percentuale stabile dei laureati FC di due anni dal 13,9% al 14,8% al 15,5%, una diminuzione dei laureati in corso dal 44,18% al 37,03% fino al 19,69% e un aumento di quelli FC di un anno dal 30,2% al 38,89% fino al 65,15% (a fronte dei corrispondenti dati medi di facoltà rispettivamente variabile da 19,46% a 19,83% fino a 15,34 e da 41,99% a 45,35% fino a 48,91%).

Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento

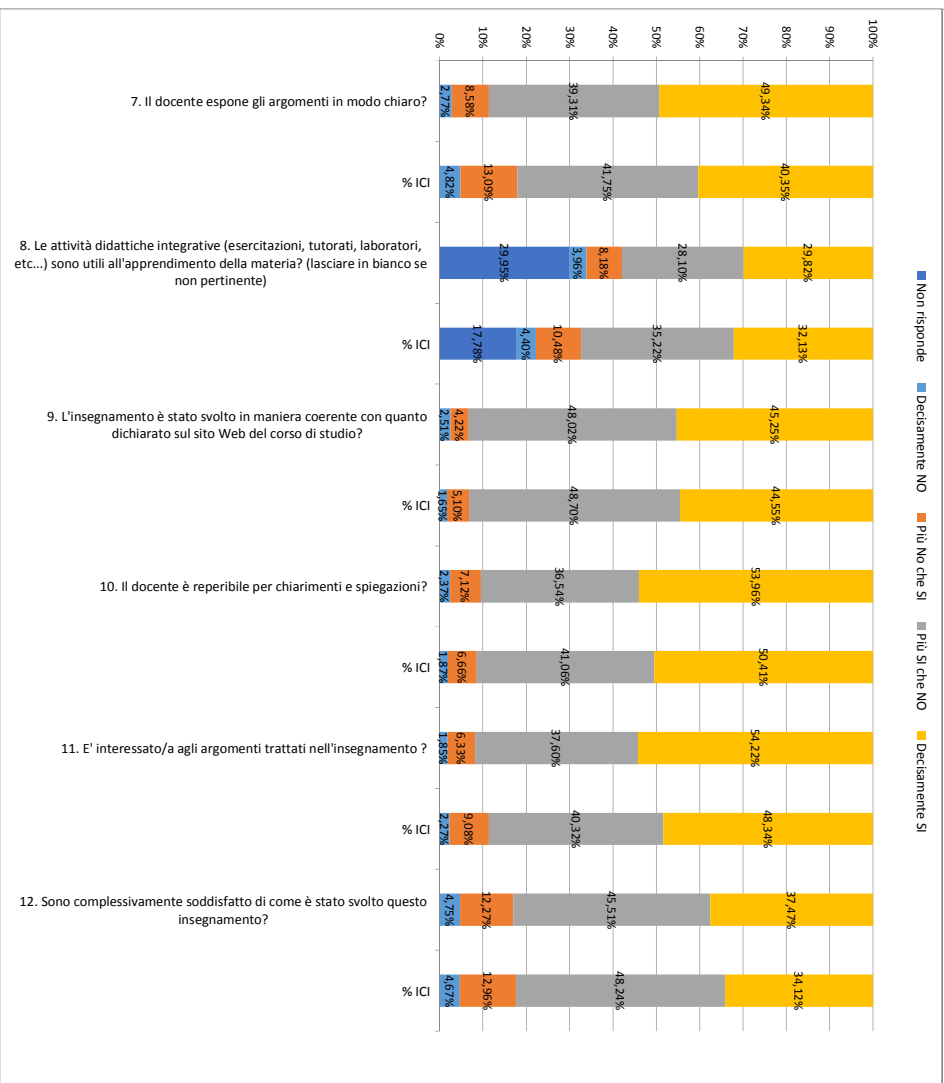
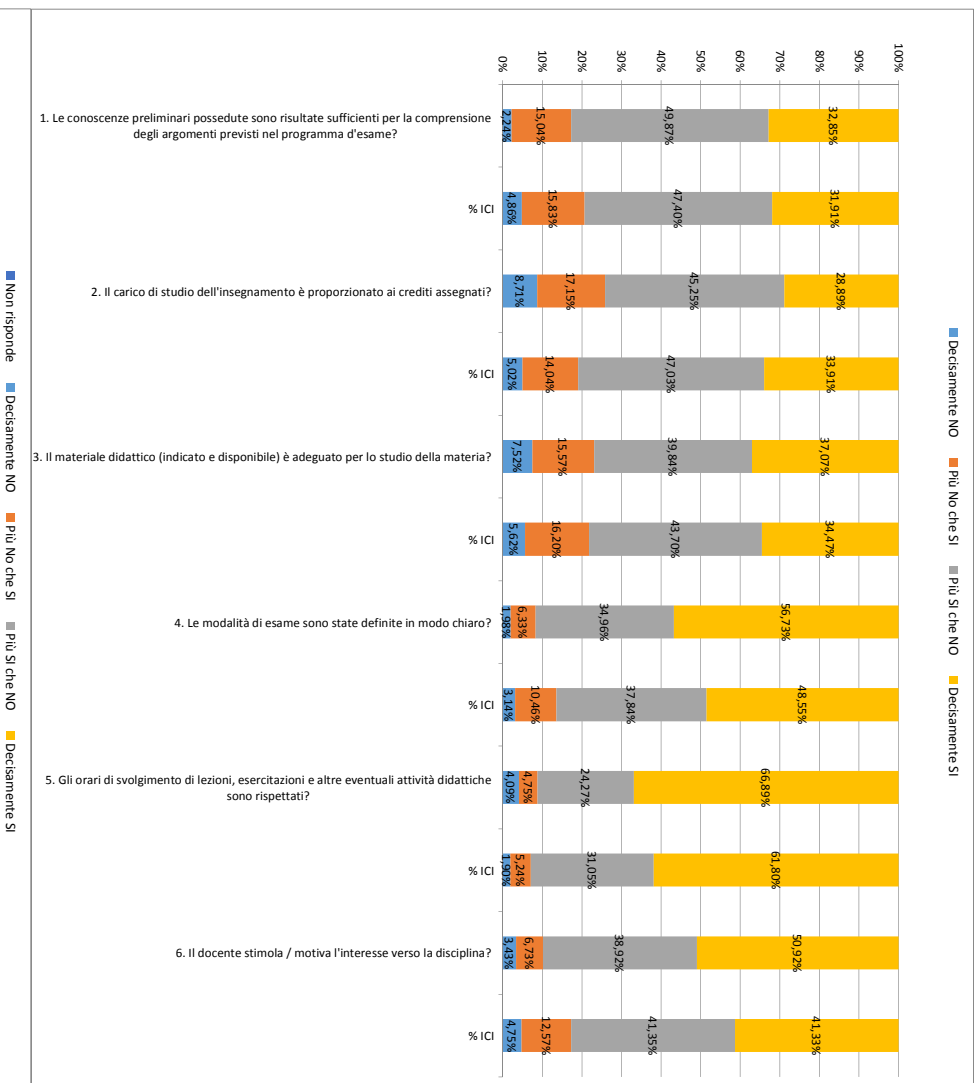
Il rapporto di Riesame, presentato nell'ottobre 2016 dal Consiglio d'Area del CdS, evidenzia le principali criticità e propone azioni correttive, suddivise per tematiche: A1 – L'ingresso, il percorso e l'uscita dal CdS; A2 – L'esperienza dello studente; A3 – L'accompagnamento al mondo del lavoro. Per quanto riguarda la tematica A1, dal quadro riassuntivo reso disponibile risultano 2 azioni correttive entrambe avviate. Relativamente all'azione A.1.1/2016 (Modifiche del percorso didattico - attivazione curriculum in lingua inglese), la ComPar prende atto di quanto stabilito dal CdS di cui potranno essere valutati gli esiti, sottolineando comunque l'importanza di rendere informazioni e piattaforme universitarie accessibili agli studenti stranieri. Relativamente all'azione A.1.2/2016 (Mobilità internazionale - aumento accordi e flussi in uscita) la ComPar prende atto di quanto stabilito dal CdS di cui potranno essere valutati gli esiti. Per quanto riguarda la tematica A2, dal quadro riassuntivo reso disponibile risultano 2 azioni correttive, entrambe avviate. Relativamente a entrambi gli obiettivi A.2.1/2016 (Aggiornamento del materiale didattico e delle informazioni su regolamento e percorsi didattici) e A.2.2/2016 (Incremento delle attività dell'Osservatorio della Didattica sui percorsi di laurea magistrale e integrazione tra i differenti percorsi didattici.), sulla base di quanto evidenziato nei quadri C e D sul materiale didattico e posto che la comunicazione sulle modalità di svolgimento degli esami presenta ancora margini di miglioramento, la ComPar ritiene che le azioni implementate siano coerenti con le criticità evidenziate e riconosce le difficoltà descritte. In particolare si ritiene molto positivo il ricorso all'osservatorio della didattica. Poiché da quanto emerso nell'analisi dei risultati dei questionari OPIS si riscontra ancora una significativa quota di insoddisfatti relativa al carico didattico, sulla disponibilità e qualità del materiale didattico nonché sulle conoscenze preliminari, la ComPar segnala la necessità del potenziamento delle attività di esercitazioni e di studio assistito. Infine, per ciò che concerne la tematica A3, dal quadro riassuntivo reso disponibile risulta 1 azione correttiva avviata. La ComPar concorda con la valutazione di efficacia del CdS ed esprime apprezzamento per quanto riguarda l'implementazione delle azioni inerenti l'obiettivo A.3.1/2015 (Diffusione informazioni su attività di enti e industrie operanti nel settore), anche in considerazione di quanto evidenziato nel quadro A. Ancora con riferimento a tale quadro, ponendo attenzione al dato sul livello di efficacia percepita, in particolare dalle laureate, del titolo conseguito, si suggerisce al CdS di prendere in considerazione, anche in collaborazione con le aziende, la possibilità di indagare criticità e punti di forza nel rapporto tra laureate e laureati del CdS e mondo del lavoro.

Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

I questionari sono stati compilati on-line dagli studenti a partire dal proprio sito personale su INFOSTUD. La segnalazione dell'avvio della procedura di rilevazione e dei tempi di somministrazione (le ultime due settimane di erogazione dei corsi) dei questionari è affidata ai

singoli docenti del CdS, ai quali viene chiesto di effettuare un annuncio in classe all'avvio della somministrazione e un sollecito in chiusura dei corsi medesimi. Dagli studenti frequentanti sono stati compilati 358 questionari Q1, relativi alla valutazione di 33 insegnamenti (pari all'89,2% dei 37 insegnamenti erogati), gli studenti non frequentanti hanno valutato i 33 insegnamenti mediante 189 questionari Q2. I 947 questionari compilati dagli studenti frequentanti e non frequentanti, su una popolazione di 318 studenti iscritti al CdS, costituiscono il 18,05% del totale atteso (relativo al caso in cui tutti gli studenti iscritti compilassero ciascuno 37 questionari). Alcune delle domande dei questionari somministrati agli studenti nel 2014-15 (domande 8 e domanda "suggerimenti") continuano a essere ritenute non pienamente soddisfacenti, come già evidenziato nella precedente relazione dal Comitato di Monitoraggio (CdM) di Facoltà le cui indicazioni sono state condivise dalla Commissione Paritetica (ComPar). In particolare per la Domanda 8 ritiene di integrare il questionario con una domanda aggiuntiva: "Indicare l'attività integrativa al corso frontale che, a parere dello studente, sia eventualmente necessaria e/o migliorabile" (Esercitazioni tenute dal docente responsabile del corso, Tutorati, Laboratori con esercitazioni intermedie, Non sono necessarie ulteriori attività integrative). Per i 'Suggerimenti' si ritiene utile indicare esplicitamente allo studente di riportare, a possibile chiarimento e completamento della sua risposta, i dettagli delle criticità da lui evidenziate all'interno di una "Domanda aperta", che potrebbe così acquisire un'utilità più concreta. Data la presenza di moduli integrati nell'Offerta Formativa, La ComPar ancora suggerisce di inserire una domanda opportuna, volta a caratterizzare la tipologia di corso sotto questo particolare aspetto. La ComPar suggerisce inoltre un uso sistematico dei risultati OPIS da parte del CdS, sia per ottimizzare le azioni correttive, sia per incentivare gli studenti a compilarli regolarmente nelle ultime due settimane di erogazione dei corsi.

Per quanto riguarda i risultati della rilevazione, aggiornati al 30-09-16, essi sono sintetizzati nei due grafici seguenti (rispettivamente relativi alle risposte degli studenti frequentanti ai quesiti da 1 a 6 e da 7 a 12) ove sono messi a confronto con i rispettivi risultati medi della facoltà ICI.



Alla domanda 1 (Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d'esame?) risponde positivamente l'82,72% degli studenti, lievemente al di sotto del dato medio della facoltà ICI relativo alle lauree magistrali pari all'84,42%. Alla domanda 2 (Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?) il 25,86% degli studenti risponde negativamente, a fronte di un dato medio di facoltà pari al 19,93%. Alla domanda 3 (Il materiale didattico, indicato e disponibile, è adeguato per lo studio della materia?) il 76,91% degli studenti risponde positivamente, rispetto all'80,06% medio della facoltà ICI. Alla domanda 4 (le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?) risponde negativamente l'8,31% degli studenti, al di sotto della media della facoltà ICI (9,21%). Per quanto riguarda la domanda 5 (gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre eventuali attività didattiche sono rispettati?) risponde positivamente il 91,16% degli studenti, poco al di sotto della media ICI (93,4%). Alla domanda 6 (il docente stimola/motiva l'interesse verso la disciplina?) la percentuale di studenti soddisfatti o molto soddisfatti è dell'89,84, al di sopra della media (86,13%) calcolata su tutte le lauree magistrali ICI. L'88,65% degli studenti risponde positivamente alla domanda 7 (il docente espone gli argomenti in modo chiaro?) contro l'86,02% medio. Per quanto riguarda la domanda 8 (le attività didattiche integrative, esercitazioni, tutorati, laboratori etc., sono utili all'apprendimento della materia?) si rileva che il 12,14% degli studenti si dichiara insoddisfatto, quota leggermente al di sopra dell'10,72% medio della facoltà ICI. Alla domanda 9 (l'insegnamento è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito Web del corso di studio?) risponde positivamente il 93,27% degli studenti, quota poco al di sotto della media ICI (94,24%). Ritiene che i docenti siano reperibili per chiarimenti e spiegazioni (domanda 10) il 90,5% degli studenti, contro il 92,79% medio delle lauree magistrali ICI. Il 91,82% degli studenti si dichiara interessato/a agli argomenti trattati nell'insegnamento (domanda 11), quota leggermente al di sopra di quella media di facoltà (89,25%). Alla domanda 12 (Sono complessivamente soddisfatto di come è stato svolto questo insegnamento?) risponde positivamente l'82,92%, a fronte di un dato complessivo delle lauree magistrali ICI pari al 79,24%.

Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

Dall'analisi dei dati OPIS, aggiornati al 30-09-16, risulta che il 93,27% degli studenti frequentanti il CdS, a fronte di un dato medio di facoltà pari al 94,24%, ritiene ci sia buona corrispondenza tra i contenuti degli insegnamenti e quanto dichiarato sul sito web del CdS o sul sito di facoltà. Il dato risulta in linea rispetto alla precedente rilevazione (86%).

Le informazioni fornite nella parte pubblica di GOMP (<http://gomppublic.uniroma1.it/>), nonché quelle disponibili sul sito dell'offerta formativa del MIUR (<http://offf.miur.it/>), relative sia agli obiettivi formativi e agli sbocchi professionali, sia al regolamento didattico e alla programmazione, appaiono complete. Il dettaglio per ciascun insegnamento, sulle modalità di accertamento dell'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento, è definito e comunicato dal singolo docente responsabile insieme al programma ma non sempre appare disponibile in anticipo nella "scheda insegnamento".

Corso di Laurea triennale in INGEGNERIA CIVILE (classe L-7)

Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Le funzioni e competenze che il corso di studio propone (descritte nel quadro A4.a della scheda SUA-CdS) appaiono attuali, complete e ben calibrate rispetto alle prospettive occupazionali del sistema economico e produttivo, emerse dalla XVIII indagine sulla condizione occupazionale dei neolaureati della classe condotta da AlmaLaurea nel 2015.

La valutazione delle prospettive occupazionali da parte dei portatori di interesse (enti, aziende, ordini professionali, etc.) è stata effettuata in modo sistematico dal CdS (quadro A.1 della scheda SUA CdS) attraverso il Protocollo di Intesa "Diamoci Credito", ora Figi, riconfermato nel luglio 2008.

Il confronto incrociato tra la bassa percentuale (13.8%) di occupati tra i laureati e l'alta percentuale di intervistati che ritiene poco o per nulla efficace il titolo di studio nell'occupazione svolta (circa il 71%) suggerisce che la capacità di accoglimento del laureato triennale nel contesto lavorativo produttivo sia ben al di sotto delle aspettative che hanno motivato l'istituzione del percorso "tre più due". In questo quadro, comunque, gli sbocchi occupazionali e professionali indicati nella SUA-CdS appaiono come le logiche occupazioni auspicabili che siano in linea con la preparazione acquisita nel corso degli studi.

Sono certamente possibili altre e ulteriori modalità di consultazione del mondo produttivo, ma, a 15 anni dall'avvio del sistema universitario 3+2, si è consolidata una certa sfiducia all'interno delle Facoltà di Ingegneria sulla effettiva efficacia di azioni e informazioni utili ad incrementare la esigua percentuale degli occupati laureati triennali. Si ritiene, infatti, che questo problema sia legato più alla situazione e alle scelte contingenti del tessuto produttivo locale e nazionale che non alla mancanza di azioni e informazioni del mondo universitario.

Il livello di rappresentatività a livello regionale, nazionale e internazionale dei soggetti consultati direttamente o indirettamente appare adeguato.

Per la verifica delle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, ci si è basati principalmente sul Rapporto annuale di AlmaLaurea che monitora l'inserimento dei neolaureati nel mondo del lavoro a 1 anno dal conseguimento del titolo di studio. La "XVIII indagine – Condizione occupazionale dei laureati nel 2015" ha coinvolto i laureati di quasi tutti gli atenei aderenti al consorzio nel 2016, tra cui La Sapienza.

Nella tabella sottostante sono riportati i dati relativi alla condizione occupazionale a 1 anno dal conseguimento del titolo dei laureati triennali in **Ingegneria Civile** della Sapienza, a confronto con i dati relativi ai laureati triennali della Classe di Ingegneria Civile (L-7; 8) di tutti gli atenei italiani. I dati sono presentati sia per la totalità degli intervistati sia suddivisi per genere:

CONDIZIONE OCCUPAZIONALE LAUREATI A 1 ANNO DALLA LAUREA (XVIII Indagine - profilo dei laureati 2015)						
	Laurea Triennale in Ingegneria Civile e Ambientale (Classe di Laurea L07; 8)					
Dati provenienti da AlmaLaurea (disaccoppiati per genere)	SAPIENZA			Tutti gli Atenei Italiani (L-07 & 8)		
	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)
Numero di laureati (% di genere)	118	87 (73.7%)	31 (26.3%)	3991	2721 (68.2%)	1270 (31.8%)
Laureati intervistati	109	80	25	3425	2322	1103
Età media alla laurea	24.4 anni	24.5 anni	23.5 anni	24.9 anni	25.1 anni	24.3 anni
Durata media del corso di studio	4.9 anni	5 anni	4.1 anni	5.3 anni	5.4 anni	4.9 anni
Voto di laurea medio (in 110mi)	96.0	96.1	96.6	96.2	95.3	98.0
Numero di occupati tra gli intervistati (in %)	15 (13.8%)	11 (13.8%)	4 (16%)	669 (19.5%)	490 (21.1%)	179 (16.2%)
Lavora ed è iscritto alla magistrale	11.9 %	13.8 %	4 %	11.2 %	11.4 %	10.7 %
Lavora e non è iscritto alla magistrale	1.8 %	0 %	0 %	8.4 %	9.7 %	5.5 %
Tempo medio dalla laurea al primo lavoro	4.5 mesi	4.3 mesi	0 mesi	4.3 mesi	4.1 mesi	4.7 mesi
Non lavora ed è iscritto alla magistrale	84.4 %	83.8 %	96 %	73.1 %	71.5 %	76.4 %
Non lavora e non è iscritto alla magistrale	1.9 %	2.5 %	0 %	7.3 %	7.4 %	7.3 %
Occupazione nell'Agricoltura	0 %	0 %	0 %	1.5 %	1.8 %	0.6 %
Occupazione nell'Industria	13.3 %	9.1 %	25 %	29.9 %	35.9 %	13.4 %
Occupazione nei Servizi	80 %	81.8 %	75 %	66.7 %	60.4 %	83.8 %
Lavoro stabile (Temp Indet + Auton)	20 %	27.3 %	0 %	32.1 %	37.8 %	16.8 %
Lavoro precario (Temp Det + Occas + Formaz+tutele cresc)	60 %	45.5 %	99.9 %	50.2 %	48.2 %	55.8 %
Lavoro "senza contratto"	20 %	27.3 %	0 %	16.4 %	13.1 %	25.7 %
Efficacia della laurea per il lavoro svolto:						
molto efficace / efficace	7.8 %	0 %	25 %	27 %	29.6 %	19.9 %
abbastanza efficace	21.1 %	30.3 %	0 %	27 %	27.7 %	25.1 %
poco / per nulla efficace	71.1 %	69.7 %	75 %	45.9 %	42.7 %	55 %
Soddisfazione del lavoro svolto (da 1-10)	7	6.8	7.5	7.0	7.1	6.9
Guadagno netto mensile medio	490 €	396 €	751 €	776 €	847 €	586 €

I dati evidenziano una percentuale di occupati da rapportare alla media nazionale della classe di Ingegneria Civile. Alta è la percentuale di occupati che ritiene poco o per nulla efficace il titolo di studio nell'attività svolta, comunque inferiore rispetto alla media nazionale che lo ritiene probabilmente più utile (probabilmente per guadagno mensile netto più alto).

La durata media del corso di studio (4.9 anni) è leggermente inferiore alla media nazionale della classe (5.3 anni), la quale è comunque già ampiamente superiore alla durata nominale (3 anni). Il guadagno netto totale (sia uomini che donne) è complessivamente inferiore rispetto alla media nazionale di circa il 30%, tuttavia è interessante notare che le donne guadagnano di più della media nazionale, a differenza degli uomini che guadagnano circa la metà rispetto alla medesima.

La percentuale di donne laureate rispetto agli uomini è circa la metà degli uomini, sia nell'ateneo Sapienza che rispetto alla media nazionale.

Efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati)

Le informazioni riportate nella scheda SUA-CdS risultano sufficientemente dettagliate e complete. Le attività formative programmate e i risultati di apprendimento specifici individuati dal CdS (conoscenza e comprensione, capacità di applicare conoscenza e comprensione) sono coerenti tra loro.

Il grado di raggiungimento dei risultati di apprendimento da parte del laureato rispetto all'intero percorso didattico/accademico offerto, con particolare riferimento all'autonomia di giudizio, abilità comunicative e capacità di apprendimento appare valutato utilizzando strumenti idonei ad un tipo di formazione universitaria.

Dalla scheda SUA CdS emerge una buona corrispondenza tra gli obiettivi dei singoli insegnamenti e le attività formative erogate, né sono state segnalate alla Commissione Paritetica criticità a riguardo. Non vi sono quindi sostanziali modifiche e/o integrazioni ai contenuti dei programmi di riferimento da indicare.

Qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

Le percentuali di studenti che ritengono che i docenti stimolino l'interesse verso la disciplina ed esponano con chiarezza è sostanzialmente allineata con le media delle lauree triennali di ICI.

Il CdS mette in atto tutte le metodologie di trasmissione della conoscenza e delle abilità (lezioni frontali, attività didattiche integrative, esercitazioni, tutorati) compatibili con le strutture e le risorse fornite dalla Facoltà e dall'Ateneo. Gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre attività didattiche sono rispettati per la quasi totalità degli studenti e le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati) risultano utili all'apprendimento della materia, dato in linea con la media delle lauree triennali ICI.

Il carico di studio degli insegnamenti è proporzionato ai crediti assegnati per la quasi totalità degli studenti (dato sostanzialmente uguale alla media ICI) mentre il materiale didattico (indicato e disponibile) risulta per lo più adeguato per lo studio della materia (dato sostanzialmente uguale alla media ICI).

Le infrastrutture della Facoltà (aule, attrezzature e, soprattutto, i laboratori), nonostante alcune azioni messe in atto dalla Presidenza della Facoltà ICI, tenuto anche conto di una crescente affluenza di studenti, non risultano sempre adeguate allo scopo e necessiterebbero in molti casi di interventi di manutenzione o anche di importanti ristrutturazioni. Si ritiene, però, di non poter imputare queste mancanze ai singoli CdS in quanto la gestione delle aule didattiche, degli spazi e delle risorse comuni è demandata per statuto di Ateneo alle Facoltà.

Validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

I metodi di accertamento dei singoli insegnamenti sono descritti in modo sintetico e cumulativo nella scheda SUA-CdS.

Nello specifico, le modalità adottate dal CdS per la verifica delle conoscenze acquisite comprendono esami finali basati, normalmente, su prove scritte e orali, oppure test con domande a risposta libera o a scelta multipla, prova pratica di Laboratorio, al computer.

Relativamente all'analisi degli esiti delle prove di accertamento, si riportano i seguenti dati cumulativi: praticamente la maggioranza degli studenti di questa laurea ritiene che le modalità di esame siano state definite in modo sufficientemente chiaro, con una percentuale di soddisfazione abbastanza in linea alla media ICI.

Completezza ed efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento (azioni correttive)

Il Rapporto del Riesame, prodotto dal CdS, è incentrato sulle tre aree tematiche individuate dall'ANVUR che caratterizzano la qualità del percorso didattico e l'inserimento nel mondo del lavoro:

- A1 - L'INGRESSO, IL PERCORSO, L'USCITA DAL CDS
- A2 - L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE
- A3 - L'ACCOMPAGNAMENTO AL MONDO DEL LAVORO

Per quanto riguarda la tematica A1 , dal quadro riassuntivo reso disponibile risultano due azioni concluse:

1. Promozione dell'offerta didattica (A.1.1) ;
2. Richiesta tutor per la didattica (A.1.3);

un' azione correttiva avviata:

1. Istituzione di un osservatorio per la didattica (A.1.2).

La prima azione correttiva A.1.1 , è stata conseguita principalmente mediante seminari divulgativi presso la facoltà, con il raggiungimento della divulgazione dell'offerta didattica. A supporto del raggiungimento di tale obiettivo c'è la pubblicazione di avvisi su sito web CdS e l'invio di mail a studenti.

La seconda azione correttiva A.1.3. è stata conseguita mediante richiesta al dipartimento di riferimento, con il raggiungimento dell'attivazione di tutor durante l'anno accademico 2016/17, come evidente nel relativo bando DISG.

L'azione correttiva A.1.2, è stata avviata mediante la raccolta di segnalazione da parte degli studenti, che sta consentendo un'analisi delle criticità a riguardo. A supporto, sono state effettuate diverse riunioni della commissione didattica e discussioni in CdA.

Per quanto riguarda la tematica A2 , dal quadro riassuntivo reso disponibile risultano entrambe le azioni concluse:

1. Adeguatezza del carico didattico (A.2.1);
2. Segnalazione inadeguatezza spazi.

L'azione correttiva A.2.1 è stata effettuata per mezzo di riunioni della commissione didattica, e

conclusa tramite la modifica del manifesto degli studi, come evidenziato dai verbali della commissione didattica e dalla delibera CdA.

L'azione correttiva A2.2, è stata invece effettuata mediante segnalazioni alla segreteria di facoltà, mediante cui la facoltà ha provveduto a richieste di manutenzione ordinaria. A supporto, le molteplici segnalazioni dei docenti del CdA.

Per quanto riguarda la tematica A3 , risulta un'azione avviata:

Partecipazione a SOUL, FIGI (A.3.1);

e un'azione conclusa:

Pubblicità delle informazioni sull'ingresso nel mondo del lavoro.

Per l'azione A.3.1 sono state effettuate attività per favorire l'incontro del mondo imprenditoriale con quello accademico, tramite cui è stata raggiunta una maggiore consapevolezza sulle richieste del mondo del lavoro. L'azione è testimoniata da gli incontri SOUL e FIGI.

L'azione A.3.2 è stata conclusa mediante l'analisi di dati ALMALAUREA e l'aggiornamento relativo della brochure CdS, come evidente dalla pubblicazione dei dati su sito web CdS, e dalle brochure CdS.

Non sono da segnalare note per il prossimo riesame.

Gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

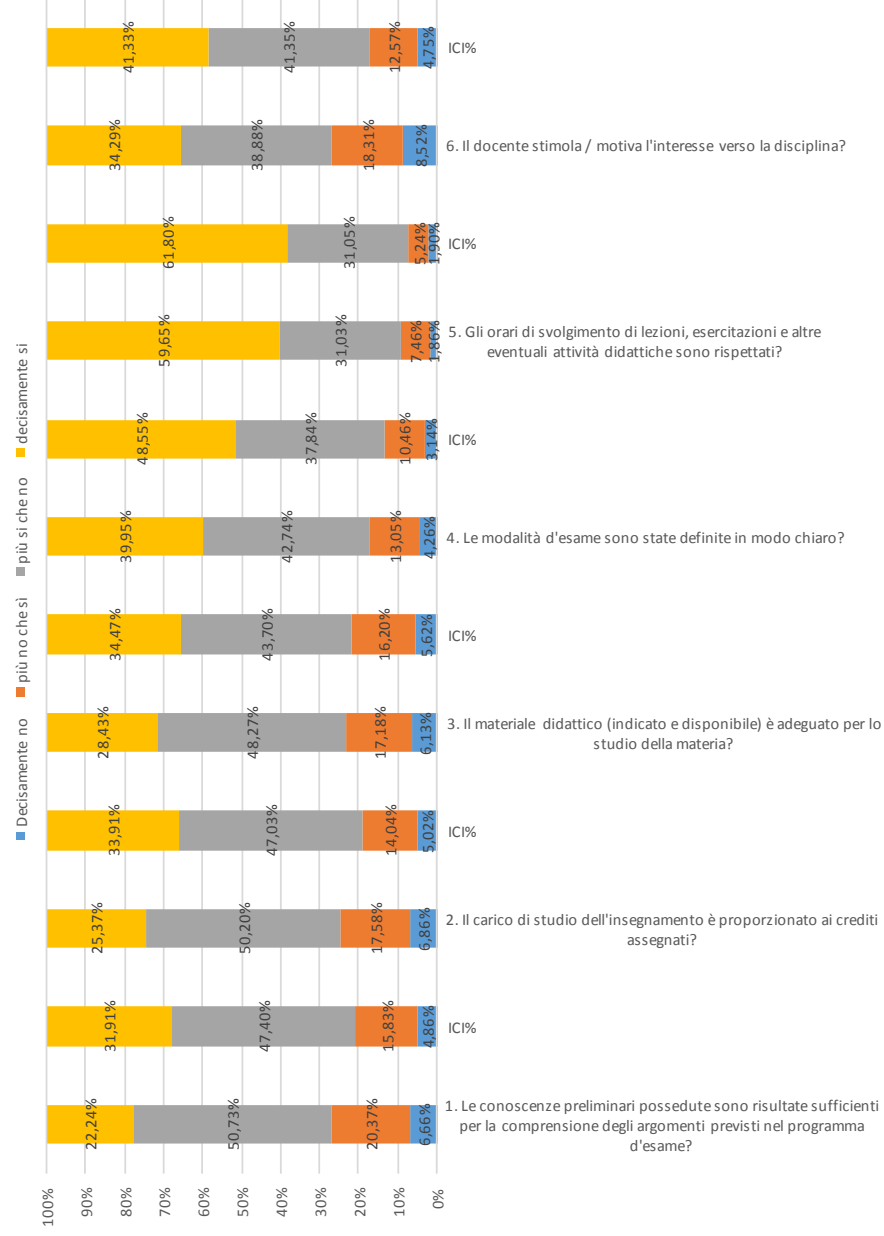
La segnalazione dell'avvio della procedura di rilevazione e dei tempi di somministrazione dei questionari è demandata ai singoli docenti del CdS, ai quali viene chiesto di effettuare un annuncio in classe all'avvio della somministrazione e un sollecito in procinto della chiusura dei corsi medesimi.

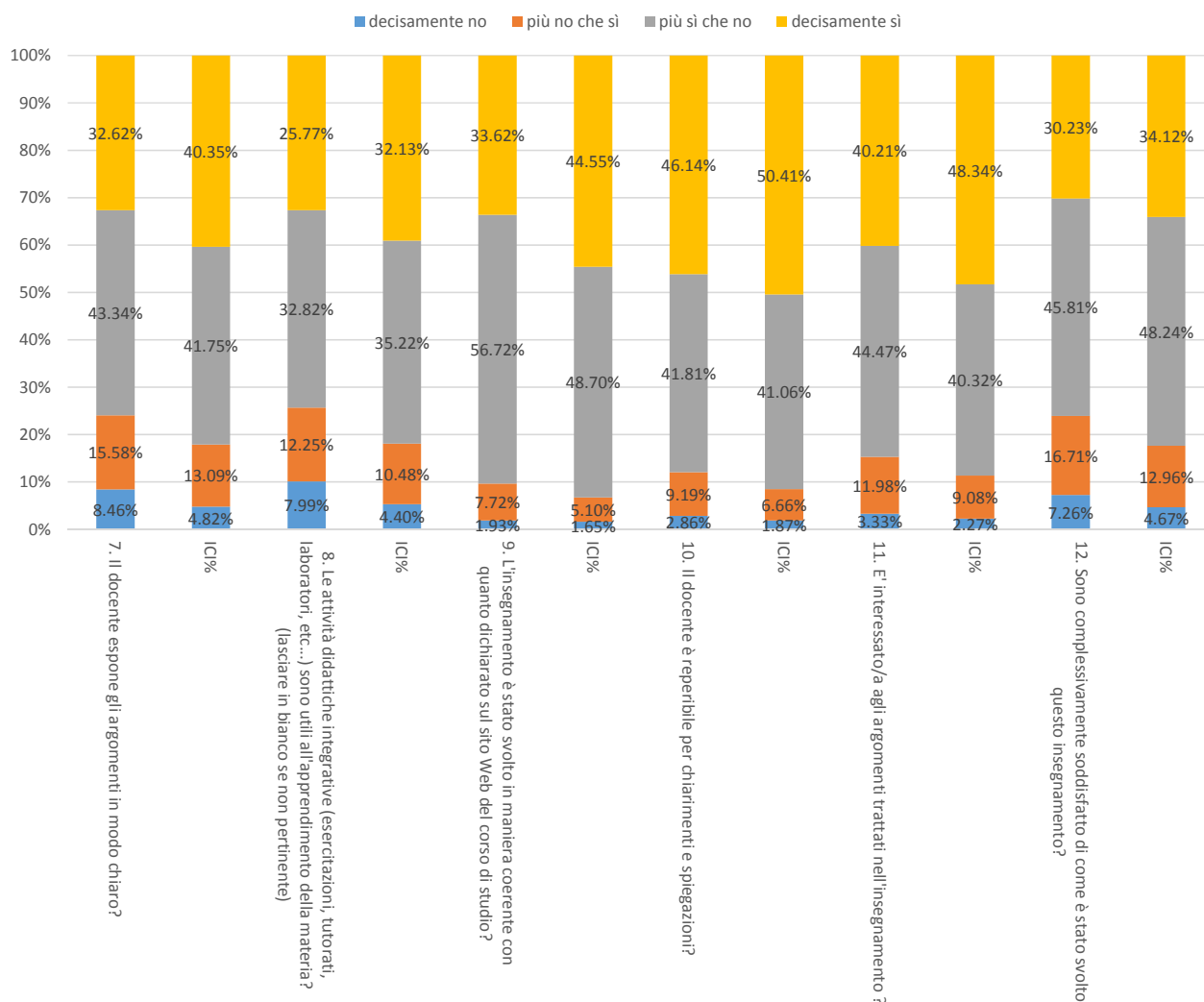
Dagli studenti frequentanti sono stati compilati 1502 questionari Q1, relativi alla valutazione di 22 insegnamenti, mentre gli studenti non frequentanti hanno valutato i 22 insegnamenti mediante 432 questionari Q2; il totale dei questionari condotti da frequentanti e non frequentanti è pertanto pari a 1934 che, su 732 iscritti nell'anno 2015-2016.

Dalle tabelle emerge un andamento delle percentuali abbastanza in linea con la media nazionale di Facoltà, sia per giudizi complessivamente positivi che per giudizi complessivamente negativi, in particolare per il quesito 1 circa l'utilità delle conoscenze preliminari utili all'apprendimento dei corsi, per il quesito 4 sulla definizione delle modalità di esame, nonché per il quesito 5 (rispetto degli orari delle lezioni), per il quesito 8 sulle attività didattiche integrative e infine per il quesito 10 sulla reperibilità del docente per spiegazioni/chiarimenti. Per quanto riguarda i pienamente soddisfatti c'è da dire che l'andamento, seppure non in maniera significativa, è complessivamente inferiore rispetto alla media nazionale.

In particolare per il quesito 1 (sull'utilità delle conoscenze preliminari utili all'apprendimento dei corsi) , quesito 4 (definizione modalità d'esame) e quesito 9 (coerenza insegnamento con quanto dichiarato sul sito), la percentuale di studenti pienamente soddisfatti è di circa il 10% più bassa della media nazionale, mentre per il quesito 5 anche in termini di studenti pienamente soddisfatti si rileva un buon allineamento con ICI.

Complessivamente, tuttavia, emerge che gli studenti sono decisamente per lo più soddisfatti in relazione a tutte le domande poste nel questionario Opis (mediamente 70- 80% soddisfazione, 20-30% insoddisfazione) ,e abbastanza in linea con la media nazionale.





Effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUACdS

Solo circa il 10% degli studenti della triennale di civile lamenta che i contenuti del corso non siano del tutto coerenti con quanto indicato sul sito web del CdS o sul sito di Facoltà. Le informazioni riportate sul sito web del CdS appaiono complete, chiare e puntuali.

La versione in inglese del sito, dovrebbe essere migliorata.

Non si rilevano errori e omissioni nelle pagine pubbliche della SUA-CdS che sono facilmente raggiungibili attraverso il sito <http://gomppublic.uniroma1.it/> oppure anche attraverso il nuovo link di University: <http://www.university.it/index.php/scheda/sua/23510>

Corso di Laurea Magistrale in INGEGNERIA CIVILE (LM-23)

Funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Le funzioni e competenze che il corso di studio propone (descritte nel quadro A4.a della scheda SUA-CdS) appaiono sicuramente attuali, complete e ben calibrate rispetto alle prospettive occupazionali del sistema economico e produttivo nazionale, come emerso anche dalla XVIII indagine sulla condizione occupazionale dei neolaureati della classe condotta da AlmaLaurea nel 2015.

La valutazione delle prospettive occupazionali da parte dei portatori di interesse (enti, aziende, ordini professionali, etc.) è stata effettuata in modo sistematico dal CdS a partire dal 2006 (quadro A.1 della scheda SUA CdS) inizialmente attraverso il Protocollo di Intesa "Diamoci Credito" e attualmente attraverso il progetto FIGI (Facoltà di Ingegneria Grandi Imprese).

Le informazioni disponibili, dedotte da diverse indagini, consentono di valutare le ricadute occupazionali della laurea in Ingegneria Civile. Tali informazioni riguardano anche la distribuzione occupazionale nei diversi settori, risultando particolarmente utili in considerazione della natura generalista e, allo stesso tempo, fortemente interdisciplinare della laurea magistrale in Ingegneria Civile, che la rende estremamente appetibile e ben spendibile nel mercato del lavoro. Non appaiono necessarie altre modalità di consultazione del mondo produttivo.

Il livello di rappresentatività a livello regionale, nazionale e internazionale dei soggetti consultati direttamente o indirettamente è adeguato.

L'interazione con gli stakeholders inizia già durante il percorso formativo grazie all'organizzazione di Corsi in Cotutela con le aziende e di visite tecniche degli allievi presso i diversi siti industriali. L'elenco delle iniziative svolte nell'AA 2015/16 e i verbali degli incontri di consultazione sono reperibili sul portale del FiGi (Facoltà di Ingegneria – Grandi Imprese) ai seguenti collegamenti: <http://figi.ing.uniroma1.it/pdf/PROGRAMMAZIONE%202015-16.pdf>, http://figi.ing.uniroma1.it/pdf/VERBALE%20WG%201-4-2016_definitivo.pdf; tra di esse hanno grande rilievo quelle volte a preparare tutti i laureati magistrali all'ingresso nel mondo del lavoro, mediante seminari e workshop tenuti e gestiti dalle responsabili del recruitment di numerose aziende e dedicati alla presentazione del Curriculum Vitae, alle simulazioni di colloqui di lavoro, alla valorizzazione delle competenze trasversali.

L'interazione con il mondo del lavoro è inoltre favorita e testimoniata dai tirocini svolti grazie al progetto Job-Soul (Sistema Orientamento Università Lavoro) nell'AA di riferimento.

Per la verifica delle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, ci si è basati principalmente sul Rapporto annuale di AlmaLaurea, che monitora l'inserimento dei neolaureati magistrali nel mondo del lavoro a 1, 3 e 5 anni dal conseguimento del titolo di studio. La "XVIII indagine – Condizione occupazionale dei laureati nel 2015" ha coinvolto laureati della quasi totalità degli atenei aderenti al consorzio nel 2015, tra cui La Sapienza.

Nella tabella sottostante sono riportati i dati relativi alla condizione occupazionale a 1 anno dal conseguimento del titolo dei laureati magistrali in **Ingegneria Civile** della Sapienza, a confronto con i dati relativi ai laureati magistrali della Classe di Ingegneria Civile (LM-23; 28/S) di tutti gli atenei

italiani. Sono riportati i dati per la totalità degli intervistati e i dati suddivisi per genere:

CONDIZIONE OCCUPAZIONALE LAUREATI A 1 ANNO DALLA LAUREA (XVIII Indagine - profilo dei laureati 2015)						
	Laurea Magistrale in Ingegneria Civile (Classi di Laurea LM-23;28/S)					
Dati provenienti da AlmaLaurea (disaccoppiati per genere)	SAPIENZA			Tutti gli Atenei Italiani (LM-23;28/S)		
	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)
Numero di laureati (% di genere)	64	45 (70.3%)	20 (31.3%)	1938	1402 (72.3%)	536 (27.7%)
Laureati intervistati	52	34	18	1646	1181	465
Età media alla laurea	27 anni	26.9 anni	27 anni	27.3 anni	27.4 anni	27.1 anni
Durata media del corso di studio	3.3 anni	3.3 anni	3.4 anni	3.3 anni	3.3 anni	3.2 anni
Voto medio di laurea magistrale (in 110-mi)	109.1	108.2	111.3	106.2	105.6	107.5
Ha una formazione post-laurea	61.5 %	61.8 %	61.1 %	60.3 %	58.4 %	64.9 %
Numero di occupati	25	17	8	902	684	218
Lavora (% tra gli intervistati)	48.1 %	50 %	44.4 %	54.8 %	57.9 %	46.9 %
Non lavora e cerca occupazione	38.5 %	41.2 %	33.3 %	32.9 %	31.1 %	37.6 %
Non lavora e non cerca occupazione	13.5 %	8.8 %	22.2 %	12.3 %	11 %	15.5 %
(di cui impegnato in formazione post-laurea)	11.5 %	8.8 %	16.7 %	6.3 %	5.6 %	8 %
Tempo medio dalla laurea al primo lavoro	4.6 mesi	5.1 mesi	3.8 mesi	4.2 mesi	4.1 mesi	4.5 mesi
Occupazione nell'Agricoltura	0 %	0 %	0 %	0.4 %	0.6 %	0 %
Occupazione nell'Industria	84 %	88.2 %	75 %	60.9 %	62.1 %	56.9 %
Occupazione nei Servizi	16 %	11.8 %	25 %	37.4 %	36 %	41.7 %
Lavoro stabile (Temp Indet - Auton)	52 %	52.9 %	50 %	46.3 %	48 %	41.3 %
Lavoro precario (Temp Det - Occas - Formaz Tutele crescenti)	48 %	47.1 %	50 %	48 %	46.3 %	53.2 %
Lavoro "senza contratto"	0 %	0 %	0 %	4.4 %	4.4 %	4.6 %
Efficacia della laurea per il lavoro svolto:						
molto efficace / efficace	68 %	58.8 %	87.5 %	70 %	70 %	69.9 %
abbastanza efficace	32 %	41.2 %	12.5 %	21.2 %	21.4 %	20.4 %
poco / per nulla efficace	0 %	0 %	0 %	8.8 %	8.6 %	9.7 %
Soddisfazione per lavoro svolto (da 1-10)	7	7	7.1	7.2	7.2	7.2
Guadagno netto mensile medio:	1219 €	1204 €	1251 €	1132 €	1156 €	1058 €

La maggior parte dei dati sono abbastanza in linea con la media nazionale. Si evidenzia una percentuale di occupati lievemente inferiore alla media nazionale della Classe, circa le stesse tempistiche tra le due classi per il reperimento del primo lavoro (pari 4.6 mesi contro i 4.2 della media nazionale): la percentuale di occupati di genere femminile seppure di poco inferiore rispetto a quella nazionale, trova lavoro in tempi più brevi rispetto alla medesima (rispettivamente 3.8 mesi contro 4.5 mesi) ed è da sottolineare come questo dato sia migliorato rispetto all'anno scorso, secondo cui le laureate presso Sapienza in ingegneria civile magistrale impiegavano più tempo a trovare lavoro rispetto agli uomini e il tempo stesso risultava essere più lungo, pari a 5.8 mesi.

Mediamente il voto di laurea è in generale (sia per uomini che donne) superiore rispetto alla media nazionale e in particolare per il genere femminile.

C'è comunque da sottolineare che le laureate in ingegneria civile si confermano numericamente inferiori rispetto al genere maschile (circa un terzo del totale) ed in linea con la media nazionale, inoltre che esse sono occupate prevalentemente nel settore industriale, a differenza dell'anno scorso in cui la tendenza femminile era l'impiego nel settore dei servizi. Si conferma un guadagno netto mensile femminile superiore a quello dei colleghi di genere maschile (e in generale leggermente superiore rispetto alla media nazionale).

Ottimo il risultato relativo al tipo di contratto: il lavoro a tempo indeterminato /autonomo è superiore rispetto alla media nazionale, mentre addirittura la percentuale di lavoratori "senza contratto" sembrerebbe esserci azzerata rispetto all'indagine relativa all'anno 2014 (circa il 12%), a

differenza della media nazionale, per cui persiste questa condizione.

Tuttavia, si tiene a evidenziare che nell'ambito della categoria "Lavoro stabile" c'è una differenza sostanziale tra lavoro a tempo indeterminato e lavoro autonomo.

Si evidenzia infine un significativo aumento del guadagno mensile complessivo di genere medio rispetto alla scorsa indagine (rispettivamente 1219 euro nel 2015 e 853 euro nel 2014) dei laureati in ingegneria civile presso Sapienza, che però sembra in linea con un aumento a livello nazionale, seppure meno marcato.

Nella tabella sottostante sono riportati i dati relativi alla condizione occupazionale a 3 anni dal conseguimento del titolo dei laureati magistrali in **Ingegneria Civile** della Sapienza, confrontati con i medesimi relativi ai laureati magistrali della Classe di Ingegneria Civile (LM-23; 28/S) di tutti gli atenei italiani. Sono riportati i dati per la totalità degli intervistati e i dati suddivisi per genere:

CONDIZIONE OCCUPAZIONALE LAUREATI A 3 ANNI DALLA LAUREA (XVIII Indagine - profilo dei laureati 2015)						
	Laurea Magistrale in Ingegneria Civile (Classi di Laurea LM-23; 28/S)					
Dati provenienti da AlmaLaurea (disaccoppiati per genere)	SAPIENZA			Tutti gli Atenei Italiani (LM-23 & 28/S)		
	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)	Tutti	Uomini (M)	Donne (F)
Numero di laureati (% di genere)	60	39 (65%)	21 (35%)	1856	1316 (70.9%)	540 (29.1%)
Laureati intervistati	47	31	12	1468	1049	419
Età media alla laurea	27.5 anni	27.7 anni	26.4 anni	27.1 anni	27.3 anni	26.6 anni
Durata media del corso di studio	3.3 anni	3.3 anni	3 anni	3.2 anni	3.2 anni	3.1 anni
Voto medio di laurea magistrale (in 110-mi)	109.3	108.8	111.0	106.5	105.9	107.9
Ha una formazione post-laurea	57.5 %	58.1 %	50 %	63 %	59.9 %	70.9 %
Numero di occupati	35	24	11	1163	857	306
Lavora (% tra gli intervistati)	74.5 %	77.4 %	75 %	79.2 %	81.7 %	73 %
Non lavora e cerca occupazione	14.9 %	12.9 %	8.3 %	12.3 %	11.2 %	15 %
Non lavora e non cerca occupazione	10.6 %	9.7 %	16.7 %	8.5 %	7.1 %	11.9 %
(di cui impegnato in formazione post-laurea)	10.6 %	9.7 %	16.7 %	6.7 %	5.3 %	10 %
Tempo medio dalla laurea al primo lavoro	6.6 mesi	5.8 mesi	8.8 mesi	7.1 mesi	7 mesi	7.1 mesi
Occupazione nell'Agricoltura	0 %	0 %	0 %	0.3 %	0.5 %	0 %
Occupazione nell'Industria	60 %	50 %	81.8 %	56.3 %	57.4 %	53.3 %
Occupazione nei Servizi	40 %	50 %	18.2 %	42.7 %	41.7 %	45.8 %
Lavoro stabile (Temp Indet - Auton)	65.7 %	62.5 %	72.8 %	69.4 %	73 %	59.2 %
Lavoro precario (Temp Det - Occas - Formaz)	31.3 %	37.5 %	18.2 %	28.5 %	25.1 %	38 %
Lavoro "senza contratto"	2.8 %	0 %	9.1 %	1.4 %	1.3 %	1.6 %
Efficacia della laurea per il lavoro svolto:						
molto efficace / efficace	68.6 %	62.5 %	81.8 %	74.1 %	74.3 %	73.8 %
abbastanza efficace	20 %	20.8 %	18.2 %	20.4 %	20.1 %	21.3 %
poco / per nulla efficace	11.4 %	16.7 %	0 %	5.4 %	5.6 %	5 %
Soddisfazione per lavoro svolto (da 1-10)	7.6	7.3	8.2	7.3	7.3	7.3
Guadagno netto mensile medio:	1594 €	1563 €	1659 €	1319 €	1350 €	1233 €

Il quadro occupazionale a 3 anni dalla laurea, evidenzia, come è ovvio, miglioramenti rispetto al quadro occupazionale a 1 anno dalla laurea. Tuttavia, tali miglioramenti, letti in termini relativi rispetto alle medie nazionali, presentano situazioni altalenanti.

Si evidenzia, un maggiore incremento della percentuale degli occupati, che passa dal 48% a 1 anno dalla laurea al 75% a tre anni, rispetto alla media nazionale, che passa dal 55% all' 79.2%. Il

guadagno netto mensile passa da 1219 € a 1 anno a 1594 € a 3 anni, mentre il guadagno relativo alla media nazionale passa da 1132 € a 1319 €, con un incremento simile al precedente. La minore percentuale di donne ingegneri civile magistrale laureate alla Sapienza che lavora (75%), presenta un guadagno netto mensile che si conferma, rispetto all'indagine relativa a un anno, superiore ai colleghi uomini, e in controtendenza rispetto all'analisi precedente e impiegando meno tempo a conseguire la laurea rispetto al genere maschile, tempistica anche inferiore alla media nazionale, seppure di poco. Inoltre, le donne presentano una formazione post laurea inferiore rispetto al genere maschile anche in maniera significativa, e rispetto alla media .

Si evidenzia una criticità legata al genere femminile, rappresentata dal tempo medio per trovare il primo lavoro, superiore sia rispetto al genere maschile che rispetto alla media nazionale.

Efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati)

Le informazioni riportate nella scheda SUA-CdS risultano ben dettagliate e complete.

Le attività formative programmate e i risultati di apprendimento specifici individuati dal CdS (conoscenza e comprensione, capacità di applicare conoscenza e comprensione) sono coerenti tra loro.

Il grado di raggiungimento dei risultati di apprendimento da parte del laureato rispetto all'intero percorso didattico/accademico offerto, con particolare riferimento all'autonomia di giudizio, abilità comunicative e capacità di apprendimento è ottimo.

Le attività formative proposte alla magistrale di Ingegneria Civile sono molte e assai diversificate. Esse sono ripartite in modo equilibrato fra le materie caratterizzanti l'ingegneria civile e materie di aree culturali affini. Le discipline inserite nel curriculum vertono sui settori tipici dell'ingegneria civile volte a offrire allo studente una formazione professionale avanzata nell'ambito della progettazione, realizzazione, gestione delle costruzioni civili, con riferimento sia alle problematiche delle opere nuove sia a quelle della riabilitazione e del recupero delle costruzioni esistenti. Il percorso formativo si rivolge a laureati con una solida preparazione nelle scienze di base della fisica e della matematica e una conoscenza di base ad ampio spettro nel campo dell'ingegneria civile.

E' previsto un primo anno di formazione comune al fine di trasmettere un insieme coerente di conoscenze e di metodologie dell'ingegneria civile.

Nel secondo anno lo studente approfondisce la sua preparazione in uno dei quattro settori e completa il corso con una tesi di laurea.

Per il completamento del piano di studi sono previsti gli insegnamenti affini e integrativi utili a completare la formazione con conoscenze nel contesto ambientale/legale/tecnico e su metodi, attrezzature e macchinari per la costruzione delle opere.

Il Corso di Laurea Magistrale permette di approfondire le conoscenze su quattro settori di tradizione consolidata dell'Ingegneria civile:

- Geotecnica,
- Idraulica,
- Infrastrutture viarie,
- Strutture.

È prevista la possibilità di piani di studio individuali, al fine di favorire l'iscrizione di studenti in possesso di lauree differenti, anche appartenenti a classi diverse, garantendo comunque il

raggiungimento degli obiettivi formativi del Corso di Laurea Magistrale.

Dal quadro A4.b della scheda SUA CdS emerge un'ottima corrispondenza tra gli obiettivi dei singoli insegnamenti e le molte attività formative erogate, né sono state segnalate alla Commissione Paritetica criticità a riguardo. Non vi sono quindi sostanziali modifiche e/o integrazioni ai contenuti dei programmi di riferimento da indicare.

Qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

(OPIS - domande n. 6-7) I docenti di ruolo afferenti al CdS sono tutti qualificati, con un limitato ricorso a contratti di insegnamento, e spiegano gli argomenti in modo chiaro. I docenti della magistrale di ingegneria civile espongono gli argomenti con sufficiente chiarezza, in linea con la media nazionale (OPIS - domande n. 5-8)

Il CdS mette in atto tutte le metodologie di trasmissione della conoscenza e delle abilità (lezioni frontali, attività didattiche integrative, esercitazioni, tutorati, laboratori etc.) compatibili con le strutture e le risorse fornite dalla Facoltà e dall'Ateneo. Gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre attività didattiche sono rispettati secondo la maggioranza degli studenti, dato in linea con la media nazionale, esattamente come per le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc...).

(OPIS - domande n. 2-3)

Il carico di studio degli insegnamenti è proporzionato ai crediti assegnati per la maggioranza degli studenti intervistati in linea con la media nazionale; il grado di soddisfazione è elevato anche per il materiale didattico (indicato o disponibile), che risulta adeguato per lo studio della materia per la maggioranza degli studenti, dato ancora una volta in linea con la media nazionale.

Adeguatezza delle infrastrutture (laboratori, aule, attrezzature, etc):

Le infrastrutture della Facoltà (aule, attrezzature e, soprattutto, i laboratori), nonostante alcune azioni messe in atto dalla Presidenza della Facoltà stessa, tenuto anche conto di una affluenza di studenti ad ingegneria in continua crescita, non risultano sempre adeguate allo scopo e necessiterebbero in molti casi di interventi di manutenzione o anche di importanti interventi di ristrutturazione. Si ritiene, però di non poter imputare queste criticità ai singoli CdS in quanto la gestione delle aule didattiche, degli spazi e delle risorse comuni è demandata per statuto di Ateneo alle Facoltà.

Validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

I metodi di accertamento dei singoli insegnamenti sono descritti in modo sintetico e cumulativo nel quadro B1.b della scheda SUA-CdS.

Nello specifico, le modalità adottate dal CdS per la verifica delle conoscenze acquisite comprendono esami finali basati, normalmente, su prove scritte e orali. Inoltre alcuni corsi prevedono anche attività individuali sotto forma di laboratori, esercitazioni e lavori d'anno, che vengono considerati in fase di valutazione finale. Non sono invece incentivate dal CdS le prove in itinere, poiché distraggono gli studenti dalla frequenza di quei corsi che non le adottano, creando disparità, discontinuità e frammentazione nell'erogazione della didattica.

(OPIS - domanda n. 4) Relativamente all'analisi degli esiti delle prove di accertamento, si riporta che la maggioranza degli studenti ritiene che le modalità di esame siano state definite in modo sufficientemente chiaro, in linea con la media nazionale.

Nel 2015 alla magistrale di Ingegneria Civile sono stati verbalizzati positivamente in totale 11175 CFU, con una votazione media su tutti i corsi pari a 27.3 e una deviazione standard di 2.5.

Completezza ed efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento (azioni correttive)

Il Rapporto del Riesame, prodotto dal CdS, è incentrato sulle tre aree tematiche individuate dall'ANVUR che caratterizzano la qualità del percorso didattico e l'inserimento nel mondo del lavoro:

A1 - L'INGRESSO, IL PERCORSO, L'USCITA DAL CDS

A2 - L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE

A3 - L'ACCOMPAGNAMENTO AL MONDO DEL LAVORO

Relativamente all' Azione A.1.1, sulla riduzione della durata effettiva del corso di studio, l'azione è stata avviata , mediante analisi delle cause e confronto con i docenti e ottimizzazione dell'organizzazione degli esami.

I risultati conseguiti sono da valutare nei prossimi a.a. Le evidenze a supporto sono le riunioni commissione didattica e delibera CdA sulla razionalizzazione dei percorsi formativi.

Relativamente all'azione A.2.1, sull'analisi di soddisfazione dei singoli insegnamenti, l'azione è conclusa, ed è stata condotta mediante verifica con i docenti . Lo scopo è stato realizzato mediante modifica del manifesto, e supportato da evidenze quali le riunioni e azioni intraprese dal presidente CdS.

L'azione A.2.2, Armonizzazione dei programmi di insegnamento, è conclusa , ed ha consistito in una modifica dei programmi per mezzo dell'analisi dell'offerta didattica, supportata da evidenze quali riunioni della commissione didattica.

L'azione A.2.3, Miglioramento delle condizioni delle aule, è conclusa, realizzata per mezzo di segnalazioni alla segreteria di Facoltà, mediante cui la Facoltà ha provveduto su richieste di manutenzione ordinaria. Le evidenze sono da trovarsi nella segnalazioni da parte dei docenti .

L'azione A.3.1, Partecipazione a SOUL, FIGI, è avviata, lo scopo è attuare Attività per favorire l'incontro del mondo imprenditoriale con quello accademico, col risultato attuale di una maggiore consapevolezza sulle richieste del mondo del lavoro . Le evidenze sono da trovarsi negli Incontri SOUL e FIGI

L'azione A.3.2, Pubblicità delle informazioni sull'ingresso nel mondo del lavoro, è stata conclusa mediante Analisi dati Almalaurea, che ha portato a un rinnovo della brochure di CdS. Le evidenze sono da rinvenire nella Pubblicazione dati su sito web CdS e nella brochure CdS

Gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

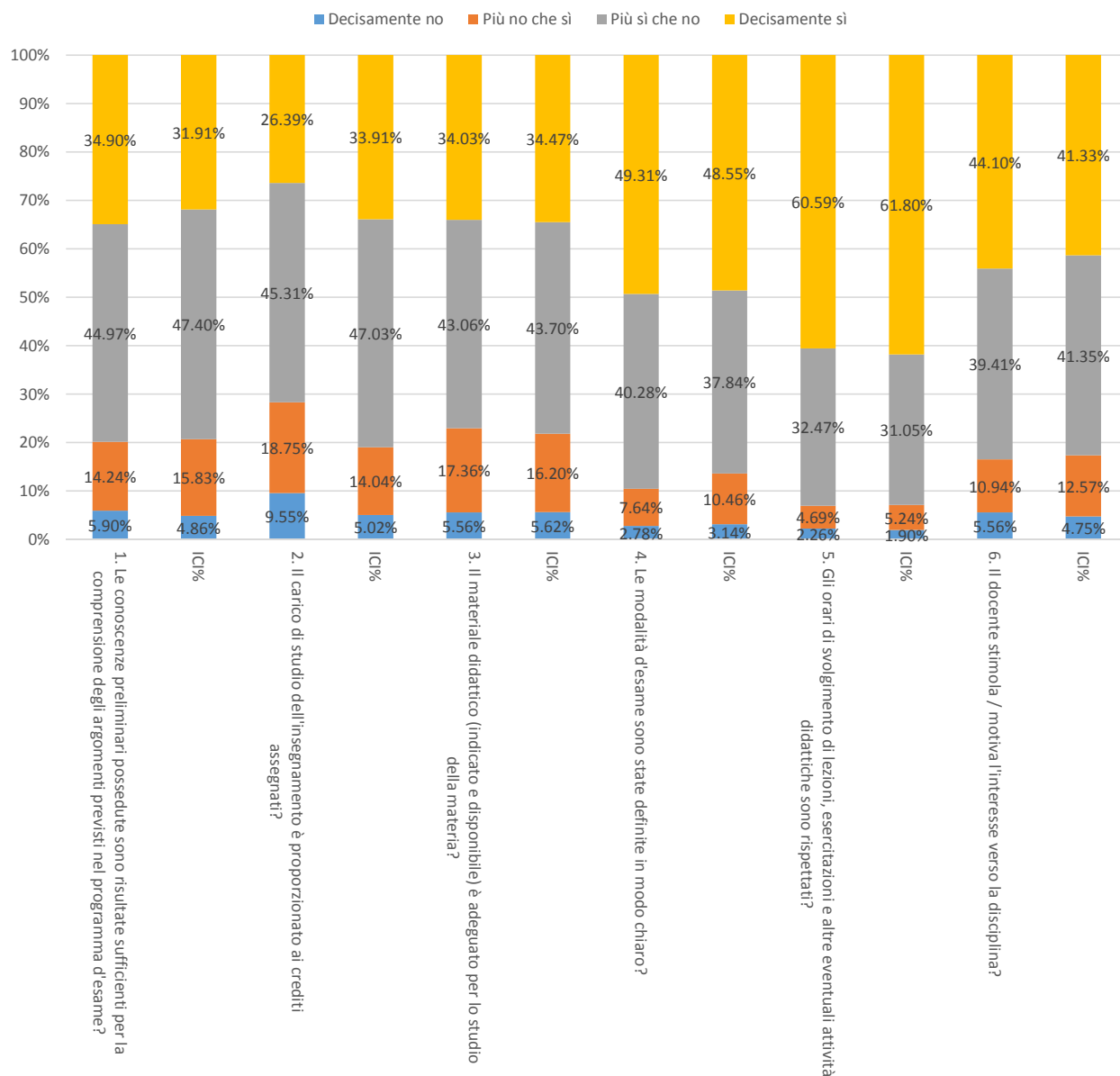
La segnalazione dell'avvio della procedura di rilevazione e dei tempi di somministrazione dei questionari è demandata ai singoli docenti del CdS, ai quali viene chiesto di effettuare un annuncio in classe all'avvio della somministrazione e un sollecito in chiusura dei corsi medesimi.

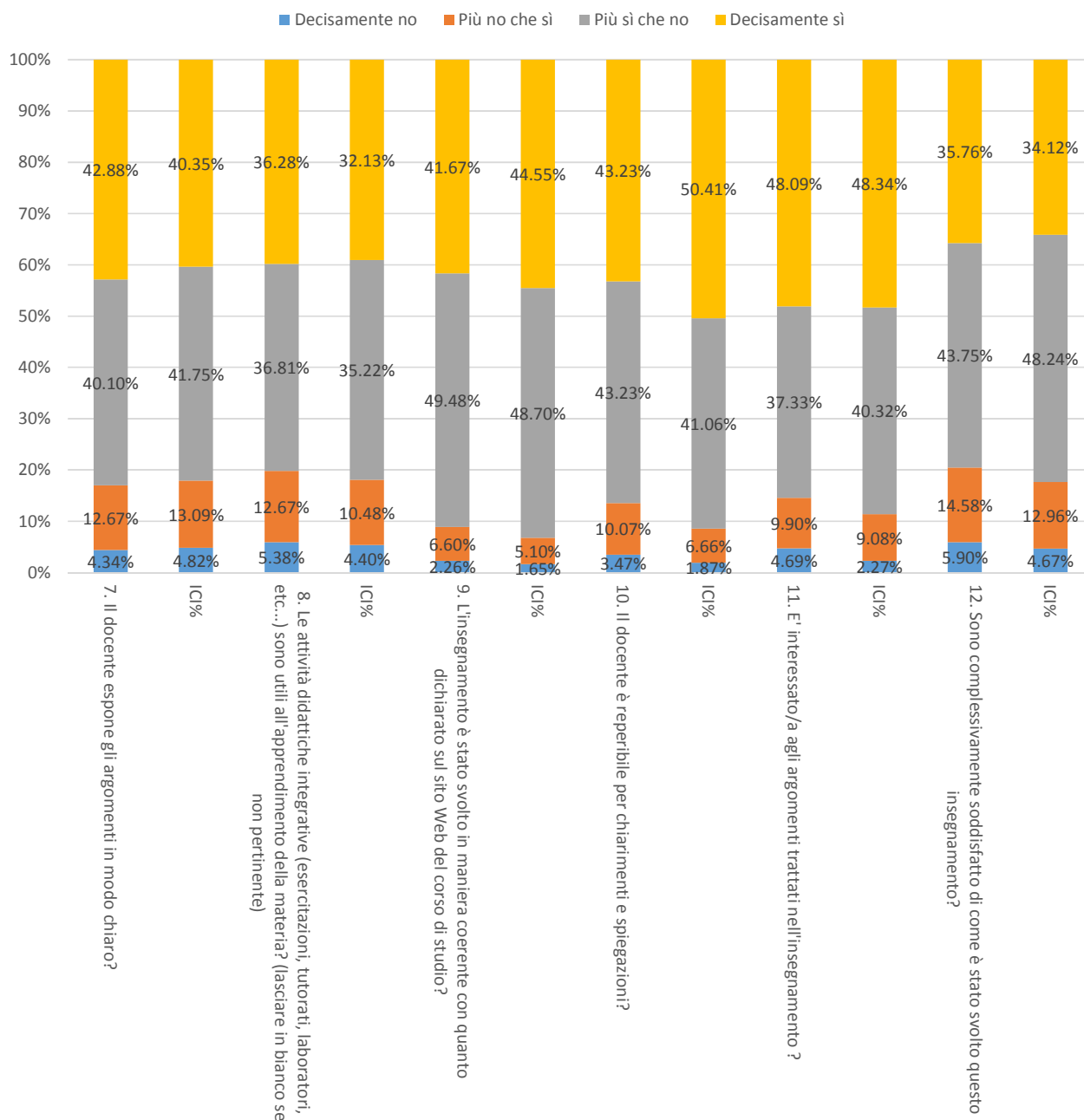
Sono stati valutati 39 insegnamenti e sono stati compilati 576 OPIS frequentanti e 176 OPIS non frequentanti.

I risultati della rilevazione, per ciascun quesito posto agli studenti frequentanti della magistrale di

civile, sono riportati nelle due tabelle qui di seguito dove, per ogni quesito posto, si fatto un confronto con il valore medio dei risultati conseguiti all'interno della Facoltà ICI.

Dalle tabelle emerge un andamento sostanzialmente in linea con la media di Facoltà. Al quesito 1. sulle conoscenze preliminari, la magistrale di civile ottiene una percentuale di studenti soddisfatti pari all'86.2% rispetto alla media della facoltà ICI pari a 80.2%. Al quesito 6. sulla motivazione trasmessa dal docente si evidenzia una percentuale di studenti soddisfatti pari a circa l'80% in linea alla media di ICI, esattamente come per il quesito 7. sulla chiarezza espositiva dei docenti si registra un 82% di studenti soddisfatti in linea con il valor medio di ICI. Il 79% degli studenti magistrali di ingegneria civile si dichiara abbastanza o del tutto soddisfatto degli insegnamenti contro una media della Facoltà ICI pari a circa l' 82% .





Effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

(OPIS - domanda n. 9) Solo il 9% degli studenti della magistrale di civile lamenta che i contenuti del corso non siano del tutto coerenti con quanto indicato sul sito web del CdS o sul sito di Facoltà. Le informazioni riportate sul sito web del CdS appaiono complete, chiare e puntuali.

Non si rilevano errori e omissioni nelle pagine pubbliche della SUA-CdS che sono facilmente raggiungibili attraverso il sito <http://gomppublic.uniroma1.it/> oppure anche attraverso il nuovo link di University: <http://www.university.it/index.php/scheda/sua/26587>