



L'anno duemilaquattordici, addì **23 settembre** alle ore 15.30, a seguito di regolare convocazione trasmessa con nota prot. n. 53294 del 18 settembre 2014, nell'Aula Organi Collegiali si é riunito il Senato Accademico per l'esame e la discussione degli argomenti iscritti al seguente ordine del giorno:

.....**o m i s s i s** .....

**Sono presenti:** il Rettore, prof. Luigi Frati, ed i componenti del Senato Accademico: prof. Antonello Folco Biagini, prof. Stefano Biagioni, prof.ssa Maria Rosaria Torrisi, prof.ssa Emma Baumgartner, prof. Davide Antonio Ragozzino (entra alle ore 16.55), prof.ssa Alessandra Zicari, prof. Giorgio Graziani, prof. Stefano Catucci, prof.ssa Rita Asquini, prof.ssa Stefania Portoghesi Tuzi, prof.ssa Beatrice Alfonzetti, prof.ssa Matilde Mastrangelo, prof. Alessandro Saggioro, prof. Giorgio Piras, prof. Emanuele Caglioti, prof.ssa Maria Grazia Betti, prof. Felice Cerreto, prof. Giorgio De Toma, prof.ssa Susanna Morano, prof. Marco Biffoni, prof. Giuseppe Santoro Passarelli, prof. Augusto D'Angelo, prof.ssa Paola Panarese, i Rappresentanti del personale: Beniamino Altezza, Tiziana Germani, Pietro Maioli, Roberto Ligia, Carlo D'Addio e i Rappresentanti degli studenti: Maria Gabriella Condello, Manuel Santu, Valeria Roscioli, Stefano Capodiecì, Pierleone Lucatelli e Diana Armento (entra alle ore 16.25).

**Assistono:** il Direttore Generale, Carlo Musto D'Amore, che assume le funzioni di Segretario, i Presidi: prof. Giuseppe Ciccarone, prof. Giorgio Spangher, prof. Fabrizio Vestroni, prof. Renato Masiani, prof. Marco Listanti, prof. Roberto Nicolai, prof. Vincenzo Nesi, prof. Cristiano Violani, prof. Giuseppe Venanzoni, prof. Eugenio Gaudio e il Prorettore prof. Federico Masini.

**Il Presidente, constatata l'esistenza del numero legale, dichiara l'adunanza validamente costituita ed apre la seduta.**

.....**o m i s s i s** .....



Senato  
Accademico

Seduta de-

23 SET. 2014

## CORSO DI ALTA FORMAZIONE PER LA PREPARAZIONE DI ESPERTI TECNICI DI EFFICIENZA ENERGETICA E TECNICI DI VEICOLI PER LA MOBILITÀ SOSTENIBILE

Il Presidente sottopone all'esame del Senato Accademico la seguente relazione predisposta dall'Area Offerta Formativa e Diritto allo Studio Ufficio Supporto alla Didattica e Diritto allo studio Settore Diritto allo studio e Alta Formazione.

Presso il Settore Diritto allo Studio e Alta Formazione è pervenuta una richiesta di riconoscimento di un Corso di Alta Formazione a titolarità del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione Elettronica e Telecomunicazioni, suddiviso in due Corsi "Tecnico di efficienza energetica" e "Tecnico di veicoli per la mobilità sostenibile", entrambi realizzati e gestiti dal Dipartimento stesso e previsti nell'ambito del "Progetto Rotolion" finanziato dal Miur con Decreto 11 giugno 2012, n. 306/Ric. La definizione della struttura didattica dei due corsi è stata realizzata nel rispetto di quanto previsto nel bando ministeriale.

Si evidenzia che il "Progetto Rotolion" si inserisce nell'ambito del Programma Operativo Nazionale "Ricerca e Competitività 2007 - 2013" finalizzato allo sviluppo della Politica di Coesione dell'Unione Europea a favore delle proprie aree territoriali più svantaggiate. Si specifica altresì che il Progetto di Ricerca Rotolion denominato "Sistema di sostituzione rapida di batterie di veicoli elettrici/ibridi a mezzo stazione eco-sostenibile" ha avuto l'obiettivo principale di creare un sistema che consenta di sostituire in modo rapido ed affidabile il pacco di batterie di un veicolo elettrico o ibrido predisposto con uno equivalente e carico. In seno al progetto di ricerca europeo Rotolion sono stati sviluppati due corsi di Alta Formazione gratuiti in "Tecnico di efficienza energetica" e "Tecnico di veicoli per la mobilità sostenibile".

Il progetto di formazione ha avuto l'obiettivo di formare dei tecnici della ricerca che sappiano integrare competenze scientifiche specifiche nel settore dell'efficienza energetica e della mobilità sostenibile con competenze nell'ambito della programmazione, gestione strategica, valutazione e organizzazione operativa di progetti di ricerca industriale e/o sviluppo sperimentale. Il progetto formativo si è sviluppato secondo due obiettivi formativi consistenti nella formazione di 2 tipologie di figure professionali che possano rappresentare tutte le competenze delle quali una struttura di ricerca nel settore della mobilità sostenibile ha bisogno.

Per l'accesso ai percorsi per i due obiettivi formativi è stata indetta una selezione pubblica, per titoli e colloquio, di 30 giovani laureati da parte del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Elettronica e Telecomunicazioni, dell'Università La Sapienza di Roma (Diet), che ne ha assunto anche la gestione contabile. Il Dipartimento ha operato in collaborazione con le Aziende Picchio S.p.a., Energy Resources S.r.l., partners del progetto Rotolion (questi sono dunque i soggetti

SAPIENZA UNIVERSITÀ DI ROMA  
Area Offerta Formativa e Diritto allo Studio  
Settore Diritto allo Studio e alta Formazione

uw

9.3



Senato  
Accademico

Seduta del

23 SET. 2014

SAPIENZA UNIVERSITÀ DI ROMA  
Area Offerta Formativa e Diritto allo Studio  
Settore Diritto allo Studio e alta Formazione

proponenti dell'iniziativa che hanno operato in associazione temporanea di scopo). Inoltre per lo svolgimento dei Corsi e per l'organizzazione delle attività formative sono state messe in campo le competenze didattiche e scientifiche, nei settori di base e applicativi delle discipline inerenti gli obiettivi del Corso di alta formazione, presenti nella Facoltà di Ingegneria dell'Informazione, Informatica e Statistica dell'Università degli studi di Roma La Sapienza. I requisiti di accesso erano il possesso di laurea specialistica, magistrale o conseguita secondo le regole del vecchio ordinamento in: Ingegneria, matematica, fisica, chimica o altre lauree a carattere scientifico. La residenza nella regione Campania.

La struttura didattica di entrambi i percorsi formativi proposti è stata articolata in 1200 ore, per la durata di 12 mesi, di cui:

- 500 ore Aula /laboratorio di sperimentazione Modulo A
- 200 ore Elementi per l'attività di ricerca/sviluppo sperimentale Modulo B
- 500 ore Tirocinio Modulo C

Per i 30 ammessi ai Corsi è stata prevista una borsa di studio di 1000 Euro corrisposta in forma di indennità oraria al lordo degli oneri di legge, con pagamento mensile posticipato, subordinato alla regolare frequenza del corso di formazione (con frequenza obbligatoria del 75% del monte ore totale).

I percorsi formativi sono stati, quindi, articolati solo in parte (500 ore) in didattica frontale, mentre per 200 ore in attività di ricerca e 500 di tirocinio. Conclusi i corsi, nel mese di Giugno 2014 sono stati svolti gli esami finali.

In base ai requisiti previsti nel D.M. 22 ottobre 2004, n. 270 (artt. 5 e 8) e a quelli previsti nel Regolamento Didattico di Ateneo D.R. 3 Giugno 2008, n. 000547 (art. 19), i Corsi di alta Formazione sono soggetti a limiti ai fini dell'attribuzione dei crediti utili riconoscibili (i crediti utili attribuibili ai fini del riconoscimento per il completamento di un corso di master non possono essere superiori a 20. Inoltre, per ogni 8 ore di lezione si rilascia un credito, per ogni 12 ore di laboratorio si rilascia un credito e per ogni 20 ore di stage si rilascia un credito). Di tali limiti il corpo docente che ha gestito il Corso di alta formazione è venuto a conoscenza subito dopo l'attivazione dei corsi. Ciò ha comportato un lieve disallineamento rispetto alle disposizioni di cui al DM 270/04 e al Regolamento Didattico di Ateneo stesso, prevalentemente dipeso dalla mancata previsione, nel Bando MIUR emanato con Decreto 18 gennaio 2010 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale, Serie generale - n. 16, della possibilità di riconoscere crediti formativi come indicato nell'art. 4 inerente le caratteristiche richieste dal progetto presentato, pena la non ammissibilità della domanda di finanziamento.

Da tale disposizione, inoltre, non emerge indicazione circa la durata del percorso che è stata definita per garantire una preparazione adeguata ai partecipanti rispetto agli obiettivi della ricerca in area di convergenza. Riconoscere i percorsi formativi descritti, come Corsi di Alta Formazione, con CFU pari a 20 ciascuno,



Senato  
Accademico

Segreta del

23 SET. 2014

avrà un effetto particolarmente significativo per coloro che vi hanno partecipato, poiché indubbiamente nel mercato del lavoro potranno vantare alle proprie spalle una solida formazione dal punto di vista sostanziale, ma anche il riconoscimento formale della stessa, qualificandosi seriamente come studenti specializzati.

Il Presidente invita a deliberare

SAPIENZA UNIVERSITÀ DI ROMA  
Area Offerta Formativa e Diritto allo Studio  
Settore Diritto allo Studio e alta Formazione

ALLEGATI PARTE INTEGRANTE:

- Richiesta di autorizzazione al riconoscimento dei Corsi di Alta Formazione
- Regolamento del Corso di Alta Formazione in Tecnico di Efficienza energetica
- Regolamento del Corso di Alta Formazione in Tecnico di Veicoli per la mobilità sostenibile



Senato  
Accademico

Seduta del

23 SET 2014

**DELIBERAZIONE N. 404/14**

**IL SENATO ACCADEMICO**

**LETTA** la relazione istruttoria;

**VISTO** il D.M. 22 ottobre 2004, n. 270;

**VISTO** il Regolamento Didattico di Ateneo D.R. 3 Giugno 2008, n. 000547;

**VISTO** il "Regolamento per l'istituzione, attivazione e gestione dei Master Universitari, dei corsi di Alta Formazione e di Formazione", emanato con D.R. 20 maggio 2010 n. 000502;

**Con voto unanime**

**DELIBERA**

**di approvare il Corso di Alta Formazione a titolarità DIET Sapienza e di autorizzare l'attribuzione ai partecipanti di un numero di CFU pari a 20.**

**Letto e approvato seduta stante per la sola parte dispositiva.**

**IL SEGRETARIO**  
**Carlo Musto D'Amore**

**IL PRESIDENTE**  
**Luigi Frati**

9.3

Chiarissimo Magnifico Rettore,

premesso che il DIET ha realizzato e gestito i seguenti corsi di Alta Formazione:

1. “Tecnico di efficienza energetica”
2. “Tecnico di veicoli per la mobilità sostenibile”

(Direttore: Prof. Fabio Massimo Frattale Mascioli)

Entrambi previsti nel progetto RotoLion finanziato dal MIUR con Decreto del 11 giugno 2012 n. 306/Ric con codice identificativo PON01\_01160.

Premesso nella definizione della struttura didattica sono state rispettate le imposizioni del Bando Ministeriale;

premesso che i corsi hanno una durata di 12 mesi ed una struttura didattica così articolata:

500 ore Modulo A “Approfondimento conoscenze specialistiche”

500 ore Modulo B “esperienza operativa in affiancamento a personale impegnato in attività di ricerca e/o sviluppo sperimentale”

200 ore Modulo C “Apprendimento di conoscenze in materia di programmazione, gestione strategica, valutazione e organizzazione operativa dei progetti di ricerca industriale e/o sviluppo sperimentale”

Premesso che i corsi sono già stati svolti e si sono conclusi l’11/06/2014 e che gli esami finali si terranno il 24, 25 e 26 giugno 2014;

premesso che solo oggi siamo venuti a conoscenza dei limiti in termini di ore previsti per i CAF e del riconoscimento massimo di 20 CFU.

Tutto ciò premesso, chiediamo, ai fini del rilascio dell’attestato conclusivo:

- 1) la SANATORIA relativa all’autorizzazione e allo svolgimento dei corsi di cui sopra, ormai conclusi.
- 2) L’autorizzazione al riconoscimento del numero massimo di CFU prevedibili, pari a 20, nonostante il corso abbia una durata di 1200 ore.

Prof. Fabio Massimo Frattale Mascioli



**Università degli Studi di Roma “La Sapienza” Dipartimento D.I.E.T.**

Via Eudossiana, 18 – 00184 Roma Tel. (+39) 06 44585866 Fax (+39) 06 4873300

**Sede POLO MOBILITÀ SOSTENIBILE** Via delle Provincie snc, 04012 Cisterna di Latina (LT)

## **Facoltà di Ingegneria dell'Informazione, Informatica e Statistica**

### **Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Elettronica e Telecomunicazioni, dell' Università Sapienza di Roma**

#### **CORSO DI ALTA FORMAZIONE IN Tecnico di efficienza energetica**

**DIRETTORE:** Fabio Massimo Frattale Mascioli

## **Regolamento**

### **Articolo 1 - Introduzione**

L'Università degli Studi di Roma "La Sapienza", in attuazione di quanto previsto dall'art. 12 del **Regolamento per l'istituzione, attivazione e gestione dei Corsi di Alta Formazione Universitari, dei corsi di alta formazione e di formazione** (di seguito: *Regolamento*) e ai sensi dell'art. 3 comma 9 del Decreto Ministeriale del 22 ottobre 2004 n. 270, e dell'art. 6 della legge 19 novembre 1990, n. 341, promuove corsi istituzionali di perfezionamento scientifico e di alta formazione permanente e ricorrente, anche in collaborazione con altre Università, Enti e soggetti pubblici e privati, a conclusione dei quali l'Università rilascia attestati di frequenza ai corsi.

### **Articolo 2 - Istituzione del corso di Alta Formazione**

Il Corso di Alta Formazione in **Tecnico di efficienza energetica** è proposto dalla Facoltà di Ingegneria dell'Informazione, Informatica e Statistica dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza".

**Università degli Studi di Roma "La Sapienza" Dipartimento D.I.E.T.**

Via Eudossiana, 18 – 00184 Roma Tel. (+39) 06 44585866 Fax (+39) 06 4873300

**Sede POLO MOBILITÀ SOSTENIBILE** Via delle Provincie snc, 04012 Cisterna di Latina (LT)



Il direttore del Corso di Alta Formazione è il prof. Fabio Massimo Frattale Mascioli

La proposta d'istituzione del Corso di Alta Formazione è stata approvata dal Consiglio di Facoltà/Giunta di Facoltà/Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Elettronica e Telecomunicazioni, dell'Università Sapienza di Roma del 24/01/2013

Il Corso di Alta Formazione ha autonomia didattica, scientifica, organizzativa e non comporta alcun onere aggiuntivo per l'Università.

La struttura universitaria che ne assume la gestione contabile è il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Elettronica e Telecomunicazioni, dell'Università Sapienza di Roma

### **Articolo 3 - Finalità del Corso di Alta Formazione**

L'obiettivo del Corso di Alta Formazione è quello di formare una figura professionale in grado di programmare e progettare interventi volti al miglioramento delle prestazioni energetiche, studiare i fabbisogni energetici di committenti pubblici e privati proponendo soluzioni tecniche improntate alla sostenibilità ambientale ed economica, reperire investimenti mirati al miglioramento dell'efficienza energetica. Nello specifico, una figura che conosca le problematiche di interconnessione e sinergia tra efficienza energetica e mobilità sostenibile.

Il Corso di Alta Formazione è rivolto a soggetti interessati a sviluppare una concreta professionalità nel campo delle strategie innovative per la diffusione delle energie rinnovabili nonché della programmazione, organizzazione e sviluppo di progetti di ricerca industriale e/o sviluppo sperimentale e in particolare nell'analisi i fattori che determinano il successo di un progetto di ricerca, valutazione della fattibilità economico/finanziaria e delle prospettive di mercato di iniziative imprenditoriali nella ricerca, diffusione dei risultati della ricerca scientifica, individuazione delle applicazioni dei risultati della ricerca scientifica per lo sviluppo e il miglioramento delle attività organizzative e della vita lavorativa.

Per lo svolgimento dei corsi e per l'organizzazione delle attività formative, il Corso di Alta Formazione si avvale:

- a) delle competenze didattiche e scientifiche, nei campi di base ed applicativi delle discipline inerenti gli obiettivi del Corso di Alta Formazione, presenti nella Facoltà di Ingegneria dell'Informazione, Informatica e Statistica dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza".

**Università degli Studi di Roma "La Sapienza" Dipartimento D.I.E.T.**

Via Eudossiana, 18 – 00184 Roma Tel. (+39) 06 44585866 Fax (+39) 06 4873300

**Sede POLO MOBILITÀ SOSTENIBILE** Via delle Provincie snc, 04012 Cisterna di Latina (LT)

#### **Articolo 4 - Requisiti per l'ammissione**

Il Corso di Alta Formazione è rivolto a laureati di I livello, laureati Specialistici o Magistrali ovvero laureati di ordinamento precedenti al D.M 509/99; in possesso del/i titolo/i appartenente/i alla/e seguente/i classe/i di laurea: Ingegneria, matematica, fisica, chimica o altre lauree a carattere scientifico.

Possono accedere al Corso di Alta Formazione gli studenti in possesso di titoli accademici rilasciati da Università straniere, preventivamente riconosciuti equipollenti dal Collegio docenti del Corso di Alta Formazione al solo fine dell'ammissione al corso e/o nell'ambito di accordi inter-universitari di cooperazione e mobilità.

Non possono essere ammessi candidati privi dei titoli necessari per l'accesso al Corso di Alta Formazione; per i candidati in possesso di titoli conseguiti all'estero deve essere dichiarata l'equipollenza ai soli fini dell'iscrizione al Corso di Alta Formazione. I requisiti di accesso devono essere posseduti all'atto della scadenza della domanda e la Dichiarazione di Valore dei titoli conseguiti all'estero deve essere obbligatoriamente allegata alla domanda di ammissione.

Il Collegio docenti stila la graduatoria di merito sulla base di criteri prestabiliti.

L'iscrizione ad un corso di Corso di Alta Formazione è compatibile con l'iscrizione ad altri corsi di studio.

#### **4.1 – Numero degli ammessi**

Il corso sarà attivato solo al raggiungimento della quota minima di 6 iscritti.

Il numero massimo di studenti ammissibili, se previsto, è fissato dal Direttore del Corso di Alta Formazione.

#### **4.2 – Procedure di accesso e modalità di iscrizione al Corso di Alta Formazione**

L'immatricolazione si perfeziona con il pagamento della quota d'iscrizione secondo le modalità e le scadenze riportate nel bando.

In casi eccezionali, preventivamente autorizzati dalla Ragioneria dell'Università, è possibile accettare pagamenti delle quote d'iscrizione in nome e per conto degli studenti da parte di soggetti esterni a mezzo bonifico all'istituto bancario cassiere, specificando nella causale del bonifico il codice del corso di studio e il numero di matricola del beneficiario<sup>ii</sup>.

Lo studente iscritto al corso di Corso di Alta Formazione, qualunque sia stata la modalità di pagamento dell'iscrizione, deve essere censito all'interno del sistema Infostud, pertanto è necessario che tutti gli iscritti ottengano una matricola universitaria.

**Università degli Studi di Roma "La Sapienza" Dipartimento D.I.E.T.**

Via Eudossiana, 18 – 00184 Roma Tel. (+39) 06 44585866 Fax (+39) 06 4873300

**Sede POLO MOBILITÀ SOSTENIBILE** Via delle Provincie snc, 04012 Cisterna di Latina (LT)

#### 4.3 – Borse di studio e finanziamenti delle iscrizioni da parte di enti esterni

Il Collegio docenti ha la facoltà di bandire borse di studio o finanziamenti<sup>iii</sup> per il pagamento delle quote di iscrizione a favore degli studenti ammessi al Corso di Alta Formazione, anche su fondi provenienti da Enti e Società Pubbliche e/o private.

Ai partecipanti verrà corrisposta una borsa di importo pari a € 1.000,00 mensili, al lordo degli oneri di legge, con pagamento mensile posticipato, subordinato alla regolare frequenza del corso di formazione. I corsisti saranno assicurati contro gli infortuni per tutta la durata della formazione. La borsa di formazione è soggetta a tassazione IRPEF essendo la stessa considerata quale tipologia di reddito assimilata a lavoro dipendente, giusta art. 50, comma 1, lett. c) del TUIR n. 917/1986, e rilevante ai fini IRAP, giusta art. 10-bis D. Lgs.446/1997. Il DIET provvederà alla copertura assicurativa in favore del borsista per gli infortuni connessi all'espletamento dell'attività di formazione prevista dalla borsa di studio.

#### Articolo 5 – Progetto generale di articolazione delle attività formative

Il corso di Corso di Alta Formazione ha durata di 1200 ore con un impegno didattico di 1200 ore complessive, di cui 700 ore sono riservate a lezioni frontali,

All'interno delle attività formative del Corso di Alta Formazione è previsto uno stage formativo<sup>iv</sup> presso imprese area convergenza per un totale di 500 ore.

Il Corso di Alta Formazione attribuisce 20 cfu eventualmente riconoscibili in un corso di Master, purché coerenti con le caratteristiche del Master stesso.

Si riportano di seguito il numero di crediti assegnati a ciascuna attività formativa:

SSD	ATTIVITA' FORMATIVE				CFU
	Modulo	Attività formativa	Unità didattica	ore	
ING- IND/11		Attività formativa 1	1.1 Fotovoltaico	28	3
		Tecnologie e dispositivi per il risparmio energetico	1.2 Solare termico	28	3
			1.3 Sistemi solari passivi	8	
			1.4 Impianti geotermici	24	3
			1.5 Impianti eolici	28	

**Università degli Studi di Roma "La Sapienza" Dipartimento D.I.E.T.**

Via Eudossiana, 18 – 00184 Roma Tel. (+39) 06 44585866 Fax (+39) 06 4873300

**Sede POLO MOBILITÀ SOSTENIBILE** Via delle Provincie snc, 04012 Cisterna di Latina (LT)



			1.6 Cogenerazione	24	
			1.7 Altre fonti rinnovabili	24	
			1.8 Materiali e progettazione di elementi costruttivi ad elevata efficienza energetica	32	
			1.9 Applicazioni	40	
			1.10 Domotica	20	2
IUS/10	Modulo A Approfondimento conoscenze specialistiche	Attività formativa 2 Normativa in campo energetico	2.1 Il contesto energetico internazionale	8	
			2.2 Normative nazionali ed europee	20	
			2.3 Finanziamenti per energie alternative	12	
			2.4 Mercato dell'energia	16	2
			2.5 Le ESCO	16	
ING- IND/11		Attività formativa 3 Laboratori di sperimentazione	3.1 Elementi di misure	28	
			3.2 Strumenti e Tecnologie per le misure scientifiche	24	
			3.3 Sistemi di acquisizione dati	40	
			3.4 Elaborazione dei dati	40	
			3.5 Realizzazione pratica di un progetto di ricerca	40	3
SECS- P/08 SECS- P/10	Modulo C Apprendimento di conoscenze in materia di programmazione,	Attività formativa 4 Elementi per l'attività di ricerca	4.1 Archiviazione e organizzazione dei dati	24	
			4.2 Sistemi avanzati per la redazione di documenti	24	

**Università degli Studi di Roma "La Sapienza" Dipartimento D.I.E.T.**

Via Eudossiana, 18 – 00184 Roma Tel. (+39) 06 44585866 Fax (+39) 06 4873300

**Sede POLO MOBILITÀ SOSTENIBILE** Via delle Provincie snc, 04012 Cisterna di Latina (LT)



gestione strategica, valutazione e organizzazione operativa dei progetti di ricerca industriale e/o sviluppo sperimentale		4.3 Organizzazione, redazione e diffusione dei risultati della ricerca	24	
		4.4 Elementi di marketing: Studio del mercato, analisi delle tecnologie esistenti nell'ambito del progetto di ricerca	24	
		4.5 Marchi e Brevetti	16	
		4.6 Gestione e organizzazione aziendale	32	4
		4.7 Analisi economico-finanziaria dell'attività di imprese orientate alla ricerca- Business plan	36	
		4.8 Accesso ai finanziamenti per lo sviluppo della ricerca - Spin-off accademici e della ricerca	20	
<b>ALTRE ATTIVITA' FORMATIVE</b>				
Modulo B Esperienza operativa in affiancamento a personale impegnato in attività di ricerca industriale e/o sviluppo sperimentale	Tirocinio presso strutture di ricerca	Tirocinio	500	
<b>TOTALE</b>				<b>20</b>

**Università degli Studi di Roma "La Sapienza" Dipartimento D.I.E.T.**

Via Eudossiana, 18 – 00184 Roma Tel. (+39) 06 44585866 Fax (+39) 06 4873300

**Sede POLO MOBILITÀ SOSTENIBILE** Via delle Provincie snc, 04012 Cisterna di Latina (LT)

Il Collegio docenti definisce l'offerta didattica di ogni anno accademico, in conformità con le indicazioni precedenti e tenendo conto delle esigenze del mercato del lavoro.

## **6 - Frequenza delle attività didattiche e attestato finale**

La frequenza alle attività didattiche del corso è obbligatoria per un minimo del 75% del monte ore complessivo delle lezioni, e comunque di norma non inferiore al 75%.

In caso di mancata frequenza, di scarso profitto o di comportamenti comunque censurabili, il Collegio docenti del Corso di Alta Formazione può decidere la sospensione, l'esclusione del partecipante e l'interruzione dell'erogazione dell'eventuale borsa di studio. In tali casi le quote di iscrizione versate non sono rimborsabili.

Gli studenti che abbiano provveduto al pagamento e alla frequenza secondo quanto fissato dal programma riceveranno alla fine del corso un "Attestato di frequenza" rilasciato dal Direttore del Corso di Alta Formazione.

## **Articolo 7 - Sede di svolgimento del Corso di Alta Formazione**

La sede di svolgimento del Corso di Alta Formazione è situata presso l'ISTITUTO COMPRENSIVO "LEONE CAETANI" di scuola dell'Infanzia, Primaria e Secondaria di I° grado – C.F. 91017460592 con sede in via Giovanni Falcone, snc – 04012 CISTERNA DI LATINA (LT)

## **Articolo 8 - Quota di Iscrizione**

La quota di iscrizione al Corso di Alta Formazione Tecnico di efficienza energetica è fissata in € 0 (euro zero) in quanto il corso (facente parte del progetto con codice identificativo PON01\_01160 CUP B98F11000300005) risulta ammesso ad agevolazioni con Decreto Direttoriale del 11 giugno 2012, n.306/Ric. e successivi Disciplinare di concessione delle agevolazioni di cui al D.D. del 10/07/2012 n. 401/Ric e Decreto Direttoriale del 11 settembre 2012, n.543/Ric., con il quale si integra e rettifica il predetto del 11 giugno 2012, n.306/Ric.

NOTE ESPLICATIVE

**Università degli Studi di Roma "La Sapienza" Dipartimento D.I.E.T.**

Via Eudossiana, 18 – 00184 Roma Tel. (+39) 06 44585866 Fax (+39) 06 4873300

**Sede POLO MOBILITÀ SOSTENIBILE** Via delle Provincie snc, 04012 Cisterna di Latina (LT)

Prof. Fabio Massimo Frattale Mascioli



- 
- <sup>i</sup> Se il Corso di Alta Formazione è realizzato in collaborazione con altre Università italiane o con altri enti pubblici o privati occorre allegare anche la convenzione, e le delibere degli organi competenti.
- <sup>ii</sup> In entrambi i casi, le quote di iscrizione non possono essere incassate direttamente dal Dipartimento o Facoltà, ma esclusivamente dall'Università.
- <sup>iii</sup> E' necessario allegare le lettere d'intenti relative a eventuali finanziamenti e/o borse di studio messe a disposizione da terzi.
- <sup>iv</sup> Si ricorda che per i Caf i tirocini devono essere curriculari, devono quindi concludersi prima del termine delle attività del corso. Le procedure per l'avvio di tirocini presso enti e aziende sono regolamentate dal Regolamento tirocini disponibile al link:  
<http://www.uniroma1.it/sites/default/files/allegati/regolamento%20tirocini.pdf>
- <sup>v</sup> Specificare in maniera dettagliata gli indirizzi di tutte le sedi utilizzate per le diverse attività formative previste: ad esempio: le sedi previste per lo svolgimento degli stage, delle esercitazioni, dell'attività didattica ecc.

**Università degli Studi di Roma "La Sapienza" Dipartimento D.I.E.T.**

Via Eudossiana, 18 – 00184 Roma Tel. (+39) 06 44585866 Fax (+39) 06 4873300

**Sede POLO MOBILITÀ SOSTENIBILE** Via delle Provincie snc, 04012 Cisterna di Latina (LT)

## **Facoltà di Ingegneria dell'Informazione, Informatica e Statistica**

### **Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Elettronica e Telecomunicazioni, dell' Università Sapienza di Roma**

**CORSO DI ALTA FORMAZIONE IN**

### **Tecnico di veicoli per la mobilità sostenibile**

**DIRETTORE:** Fabio Massimo Frattale Mascioli

## **Regolamento**

### **Articolo 1 - Introduzione**

L'Università degli Studi di Roma "La Sapienza", in attuazione di quanto previsto dall'art. 12 del **Regolamento per l'istituzione, attivazione e gestione dei Corsi di Alta Formazione Universitari, dei corsi di alta formazione e di formazione** (di seguito: *Regolamento*) e ai sensi dell'art. 3 comma 9 del Decreto Ministeriale del 22 ottobre 2004 n. 270, e dell'art. 6 della legge 19 novembre 1990, n. 341, promuove corsi istituzionali di perfezionamento scientifico e di alta formazione permanente e ricorrente, anche in collaborazione con altre Università, Enti e soggetti pubblici e privati, a conclusione dei quali l'Università rilascia attestati di frequenza ai corsi.

### **Articolo 2 - Istituzione del corso di Alta Formazione**

Il Corso di Alta Formazione in **Tecnico di veicoli per la mobilità sostenibile** è proposto dalla Facoltà di Ingegneria dell'Informazione, Informatica e Statistica dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza".

**Università degli Studi di Roma "La Sapienza" Dipartimento D.I.E.T.**

Via Eudossiana, 18 – 00184 Roma Tel. (+39) 06 44585866 Fax (+39) 06 4873300

**Sede POLO MOBILITÀ SOSTENIBILE** Via delle Provincie snc, 04012 Cisterna di Latina (LT)

Il direttore del Corso di Alta Formazione è il prof. Fabio Massimo Frattale Mascioli

La proposta d'istituzione del Corso di Alta Formazione è stata approvata dal Consiglio di Facoltà/Giunta di Facoltà/Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Elettronica e Telecomunicazioni, dell'Università Sapienza di Roma del 24/01/2013

Il Corso di Alta Formazione ha autonomia didattica, scientifica, organizzativa e non comporta alcun onere aggiuntivo per l'Università.

La struttura universitaria che ne assume la gestione contabile è il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Elettronica e Telecomunicazioni, dell'Università Sapienza di Roma

### **Articolo 3 - Finalità del Corso di Alta Formazione**

L'obiettivo del Corso di Alta Formazione è quello di formare una figura professionale in grado di collaborare alla realizzazione di veicoli a basso impatto ambientale, in accordo alle direttive europee attuali e future, sulla base delle tecnologie attualmente disponibili sul mercato. La figura professionale avrà inoltre competenze adeguate per ottimizzare e migliorare l'impatto ambientale dei mezzi attualmente in uso o a guidare la scelta del giusto mezzo di trasporto personale o collettivo.

Il corso di Corso di Alta Formazione è rivolto a soggetti interessati a sviluppare una concreta professionalità nel campo della progettazione meccanica computerizzata tridimensionale attraverso lo sviluppo delle parti principali del veicolo, curandone sia la struttura portante che l'aerodinamica che l'estetica, nel giusto compromesso prestazioni/ergonomia/design.

Per lo svolgimento dei corsi e per l'organizzazione delle attività formative, il Corso di Alta Formazione si avvale:

- a) delle competenze didattiche e scientifiche, nei campi di base ed applicativi delle discipline inerenti gli obiettivi del Corso di Alta Formazione, presenti nella Facoltà di Ingegneria dell'Informazione, Informatica e Statistica dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza".

### **Articolo 4 - Requisiti per l'ammissione**

Il Corso di Alta Formazione è rivolto a laureati di I livello, laureati Specialistici o Magistrali ovvero laureati di ordinamento precedenti al D.M 509/99; in possesso del/i titolo/i appartenente/i alla/e seguente/i classe/i di laurea: Ingegneria meccanica o elettronica

**Università degli Studi di Roma "La Sapienza" Dipartimento D.I.E.T.**

Via Eudossiana, 18 – 00184 Roma Tel. (+39) 06 44585866 Fax (+39) 06 4873300

**Sede POLO MOBILITÀ SOSTENIBILE** Via delle Provincie snc, 04012 Cisterna di Latina (LT)

Possono accedere al Corso di Alta Formazione gli studenti in possesso di titoli accademici rilasciati da Università straniere, preventivamente riconosciuti equipollenti dal Collegio docenti del Corso di Alta Formazione al solo fine dell'ammissione al corso e/o nell'ambito di accordi inter-universitari di cooperazione e mobilità.

Non possono essere ammessi candidati privi dei titoli necessari per l'accesso al Corso di Alta Formazione; per i candidati in possesso di titoli conseguiti all'estero deve essere dichiarata l'equipollenza ai soli fini dell'iscrizione al Corso di Alta Formazione. I requisiti di accesso devono essere posseduti all'atto della scadenza della domanda e la Dichiarazione di Valore dei titoli conseguiti all'estero deve essere obbligatoriamente allegata alla domanda di ammissione.

Il Collegio docenti stila la graduatoria di merito sulla base di criteri prestabiliti.

L'iscrizione ad un corso di Corso di Alta Formazione è compatibile con l'iscrizione ad altri corsi di studio.

#### **4.1 – Numero degli ammessi**

Il corso sarà attivato solo al raggiungimento della quota minima di 6 iscritti.

Il numero massimo di studenti ammissibili, se previsto, è fissato dal Direttore del Corso di Alta Formazione.

#### **4.2 – Procedure di accesso e modalità di iscrizione al Corso di Alta Formazione**

L'immatricolazione si perfeziona con il pagamento della quota d'iscrizione secondo le modalità e le scadenze riportate nel bando.

In casi eccezionali, preventivamente autorizzati dalla Ragioneria dell'Università, è possibile accettare pagamenti delle quote d'iscrizione in nome e per conto degli studenti da parte di soggetti esterni a mezzo bonifico all'istituto bancario cassiere, specificando nella causale del bonifico il codice del corso di studio e il numero di matricola del beneficiario<sup>ii</sup>.

Lo studente iscritto al corso di Corso di Alta Formazione, qualunque sia stata la modalità di pagamento dell'iscrizione, deve essere censito all'interno del sistema Infostud, pertanto è necessario che tutti gli iscritti ottengano una matricola universitaria.

#### **4.3 – Borse di studio e finanziamenti delle iscrizioni da parte di enti esterni**

**Università degli Studi di Roma "La Sapienza" Dipartimento D.I.E.T.**

Via Eudossiana, 18 – 00184 Roma Tel. (+39) 06 44585866 Fax (+39) 06 4873300

**Sede POLO MOBILITÀ SOSTENIBILE** Via delle Provincie snc, 04012 Cisterna di Latina (LT)

Il Collegio docenti ha la facoltà di bandire borse di studio o finanziamenti<sup>iii</sup> per il pagamento delle quote di iscrizione a favore degli studenti ammessi al Corso di Alta Formazione, anche su fondi provenienti da Enti e Società Pubbliche e/o private.

Ai partecipanti verrà corrisposta una borsa di importo pari a € 1.000,00 mensili, al lordo degli oneri di legge, con pagamento mensile posticipato, subordinato alla regolare frequenza del corso di formazione. I corsisti saranno assicurati contro gli infortuni per tutta la durata della formazione. La borsa di formazione è soggetta a tassazione IRPEF essendo la stessa considerata quale tipologia di reddito assimilata a lavoro dipendente, giusta art. 50, comma 1, lett. c) del TUIR n. 917/1986, e rilevante ai fini IRAP, giusta art. 10-bis D. Lgs.446/1997. Il DIET provvederà alla copertura assicurativa in favore del borsista per gli infortuni connessi all'espletamento dell'attività di formazione prevista dalla borsa di studio.

### Articolo 5 – Progetto generale di articolazione delle attività formative

Il corso di Corso di Alta Formazione ha durata di 1200 ore con un impegno didattico di 1200 ore complessive, di cui 700 ore sono riservate a lezioni frontali.

All'interno delle attività formative del Corso di Alta Formazione è previsto uno stage formativo<sup>iv</sup> presso imprese area convergenza per un totale di 500 ore.

Il Corso di Alta Formazione attribuisce 20 cfu eventualmente riconoscibili in un corso di Master, purché coerenti con le caratteristiche del Master stesso.

Si riportano di seguito il numero di crediti assegnati a ciascuna attività formativa:

SSD	ATTIVITA' FORMATIVE				CFU
	Modulo	Attività formativa	Unità didattica	ore	
ING-IND/22	Modulo A Approfondimento conoscenze specialistiche	Attività formativa 1  Normativa sulla mobilità sostenibile	1.1 Introduzione alla mobilità sostenibile	4	
			1.2 Legislazione nazionale e regionale	4	
			1.3 Sistemi di gestione della qualità e ambientali	4	

**Università degli Studi di Roma "La Sapienza" Dipartimento D.I.E.T.**

Via Eudossiana, 18 – 00184 Roma Tel. (+39) 06 44585866 Fax (+39) 06 4873300

**Sede POLO MOBILITÀ SOSTENIBILE** Via delle Provincie snc, 04012 Cisterna di Latina (LT)



ING-IND/22	Attività formativa 2 Materiali per veicoli eco/compatibili	2.1 Materiali per veicoli ed ecosostenibilità	4	
		2.2 Impiego dei Materiali Metallici	12	
		2.3 Materie plastiche	12	
		2.4 Tecnologie dei compositi	12	
		2.5 Combustibili per autotrazione	4	
ING-IND/14  ING-IND/13  ING-IND/32	Attività formativa 3 Progettazione del veicolo	3.1 Aerodinamica del veicolo	12	1
		3.2 Metodi per il calcolo numerico assistito	16	2
		3.3 Progettazione telaistica	12	1
		3.4 Sospensioni e dinamica del veicolo	20	2
		3.5 Sistemi di propulsione	12	
		3.6 Trasmissione di potenza	16	2
		3.7 Motori, convertitori ed azionamenti elettrici	12	
		3.8 Impianti idraulici e pneumatici di bordo	12	
		3.9 Layout veicolo per eco-mobilità	12	
ING-IND/15  ING-IND/16	Attività formativa 4 Strumenti per la progettazione assistita dal calcolatore di sistemi	4.1 Modellazione Solida	32	2
		4.2 Modellazione di Assemblaggi virtuali	16	1
		4.3 Simulazione di Meccanismi	12	

**Università degli Studi di Roma "La Sapienza" Dipartimento D.I.E.T.**

Via Eudossiana, 18 – 00184 Roma Tel. (+39) 06 44585866 Fax (+39) 06 4873300

**Sede POLO MOBILITÀ SOSTENIBILE** Via delle Province snc, 04012 Cisterna di Latina (LT)



		eco-compatibili	4.4 Modellazione di Superfici	20	
			4.5 Modellazione per lo Stile	8	
			4.6 Rendering e resa fotorealistica	8	
			4.7 Messa in tavola Base	16	
			4.8 Messa in tavola Avanzato	16	
			4.9 Behavioral Modeling Approach	4	
			4.10 Analisi ad Elementi Finiti	16	
			4.11 Tecnologie CAM	20	
ING-IND/15		Attività formativa 5 Laboratorio di progettazione di veicoli ecologici	5.1 Rapid Prototyping Technologies	16	1
			5.2 Tecniche e tecnologie costruttive per veicoli eco/compatibili	8	
			5.3 Project work di veicolo ecologico	28	2
ING-IND/15		Attività formativa 6 Laboratorio di sperimentazione	6.1 Elementi di misure	16	
			6.2 Strumenti e Tecnologie per le misure scientifiche	16	
			6.3 Sistemi di acquisizione dati	24	
			6.4 Elaborazione dei dati	20	
			6.5 Realizzazione pratica di un progetto di ricerca	24	2
SECS-P/08	Modulo C Apprendimento di	Attività formativa 7 Elementi per l'attività	7.1 Archiviazione e organizzazione dei dati	24	

**Università degli Studi di Roma "La Sapienza" Dipartimento D.I.E.T.**

Via Eudossiana, 18 – 00184 Roma Tel. (+39) 06 44585866 Fax (+39) 06 4873300

**Sede POLO MOBILITÀ SOSTENIBILE** Via delle Province snc, 04012 Cisterna di Latina (LT)



SECS-P/10	conoscenze in materia di programmazione, gestione strategica, valutazione e organizzazione operativa dei progetti di ricerca industriale e/o sviluppo sperimentale	di ricerca	7.2 Sistemi avanzati per la redazione di documenti	24	
			7.3 Organizzazione, redazione e diffusione dei risultati della ricerca	24	
			7.4 Elementi di marketing: Studio del mercato, analisi delle tecnologie esistenti nell'ambito del progetto di ricerca	24	
			7.5 Marchi e Brevetti	16	
			7.6 Gestione e organizzazione aziendale	32	4
			7.7 Analisi economico-finanziaria dell'attività di imprese orientate alla ricerca- Business plan	36	
			7.8 Accesso ai finanziamenti per lo sviluppo della ricerca - Spin-off accademici e della ricerca	20	
<b>ALTRE ATTIVITA' FORMATIVE</b>					
	Modulo B Esperienza operativa in affiancamento a personale impegnato in attività di ricerca industriale e/o sviluppo sperimentale	Tirocinio presso strutture di ricerca	Tirocinio	500	
<b>TOTALE</b>					<b>20</b>

**Università degli Studi di Roma "La Sapienza" Dipartimento D.I.E.T.**

Via Eudossiana, 18 – 00184 Roma Tel. (+39) 06 44585866 Fax (+39) 06 4873300

**Sede POLO MOBILITÀ SOSTENIBILE** Via delle Provincie snc, 04012 Cisterna di Latina (LT)

Il Collegio docenti definisce l'offerta didattica di ogni anno accademico, in conformità con le indicazioni precedenti e tenendo conto delle esigenze del mercato del lavoro.

#### **6 - Frequenza delle attività didattiche e attestato finale**

La frequenza alle attività didattiche del corso è obbligatoria per un minimo del 75% del monte ore complessivo delle lezioni, e comunque di norma non inferiore al 75%.

In caso di mancata frequenza, di scarso profitto o di comportamenti comunque censurabili, il Collegio docenti del Corso di Alta Formazione può decidere la sospensione, l'esclusione del partecipante e l'interruzione dell'erogazione dell'eventuale borsa di studio. In tali casi le quote di iscrizione versate non sono rimborsabili.

Gli studenti che abbiano provveduto al pagamento e alla frequenza secondo quanto fissato dal programma riceveranno alla fine del corso un "Attestato di frequenza" rilasciato dal Direttore del Corso di Alta Formazione.

#### **Articolo 7 - Sede di svolgimento del Corso di Alta Formazione**

La sede di svolgimento del Corso di Alta Formazione è situata presso l'ISTITUTO COMPRENSIVO "LEONE CAETANI" di scuola dell'Infanzia, Primaria e Secondaria di I° grado – C.F. 91017460592 con sede in via Giovanni Falcone, snc – 04012 CISTERNA DI LATINA (LT)

#### **Articolo 8 - Quota di Iscrizione**

La quota di iscrizione al Corso di Alta Formazione **Tecnico di veicoli per la mobilità sostenibile** è fissata in € 0 (euro zero) in quanto il corso (facente parte del progetto con codice identificativo PON01\_01160 CUP B98F11000300005) risulta ammesso ad agevolazioni con Decreto Direttoriale del 11 giugno 2012, n.306/Ric. e successivi Disciplinare di concessione delle agevolazioni di cui al D.D. del 10/07/2012 n. 401/Ric e Decreto Direttoriale del 11 settembre 2012, n.543/Ric., con il quale si integra e rettifica il predetto del 11 giugno 2012, n.306/Ric.

NOTE ESPLICATIVE

**Università degli Studi di Roma "La Sapienza" Dipartimento D.I.E.T.**

Via Eudossiana, 18 – 00184 Roma Tel. (+39) 06 44585866 Fax (+39) 06 4873300

**Sede POLO MOBILITÀ SOSTENIBILE** Via delle Provincie snc, 04012 Cisterna di Latina (LT)

Prof. Fabio Massimo Frattale Mascioli



---

<sup>i</sup> Se il Corso di Alta Formazione è realizzato in collaborazione con altre Università italiane o con altri enti pubblici o privati occorre allegare anche la convenzione, e le delibere degli organi competenti.

<sup>ii</sup> In entrambi i casi, le quote di iscrizione non possono essere incassate direttamente dal Dipartimento o Facoltà, ma esclusivamente dall'Università.

<sup>iii</sup> E' necessario allegare le lettere d'intenti relative a eventuali finanziamenti e/o borse di studio messe a disposizione da terzi.

<sup>iv</sup> Si ricorda che per i Caf i tirocini devono essere curriculari, devono quindi concludersi prima del termine delle attività del corso. Le procedure per l'avvio di tirocini presso enti e aziende sono regolamentate dal Regolamento tirocini disponibile al link:

<http://www.uniroma1.it/sites/default/files/allegati/regolamento%20tirocini.pdf>

<sup>v</sup> Specificare in maniera dettagliata gli indirizzi di tutte le sedi utilizzate per le diverse attività formative previste: ad esempio: le sedi previste per lo svolgimento degli stage, delle esercitazioni, dell'attività didattica ecc.

**Università degli Studi di Roma "La Sapienza" Dipartimento D.I.E.T.**

Via Eudossiana, 18 – 00184 Roma Tel. (+39) 06 44585866 Fax (+39) 06 4873300

**Sede POLO MOBILITÀ SOSTENIBILE** Via delle Provincie snc, 04012 Cisterna di Latina (LT)