



**MASTER DI II LIVELLO IN BIG DATA.  
METODI STATISTICI PER LA SOCIETÀ  
DELLA CONOSCENZA**

**ALL.1) ORDINAMENTO**

**MASTER DI II LIVELLO IN BIG DATA. METODI STATISTICI PER LA SOCIETÀ DELLA CONOSCENZA**

**Codice corso di studio: 29034**

**Art. 1 – Informazioni generali**

<b>Dipartimento proponente e di gestione</b>	Dipartimento di Scienze Statistiche
<b>Facoltà di riferimento</b>	Facoltà di Ingegneria dell'Informazione, Informatica e Statistica
<b>Denominazione del Master</b>	Big data. Metodi statistici per la società della conoscenza
<b>Livello</b>	II livello
<b>Durata</b>	Annuale
<b>Delibera del Dipartimento di istituzione del Master</b>	Delibera del CdD del 16/02/2016 Delibera della Giunta di Facoltà del 18/02/2016
<b>Eventuali strutture partner e convenzioni</b>	Partner tecnologico SAS INSTITUTE srl Convenzione del 11 Maggio 2017 al fine di integrare l'attività didattica del Master diretta alla preparazione per l'esame di Certificazione Internazionale SAS ENTERPRISE MINER

**Articolo 2 – Informazioni didattiche**

<b>Obiettivi formativi del Master</b>	Il Master si propone di realizzare un percorso formativo finalizzato all'acquisizione di conoscenze sui Big Data attraverso l'utilizzo di metodi e tecniche di analisi statistica altamente professionali e di valorizzare l'informazione già disponibile proveniente da basi di dati di fonti diverse. L'utilizzo dei Big Data è infatti diventato strategico nella
---------------------------------------	--



**MASTER DI II LIVELLO IN BIG DATA.  
METODI STATISTICI PER LA SOCIETÀ  
DELLA CONOSCENZA**

	<p>società dell'informazione, nella quale il ruolo della conoscenza assume, dal punto di vista economico, sociale e politico, una centralità fondamentale, fondando la propria crescita e competitività sul sapere, la ricerca e l'innovazione.</p> <p>L'utilizzo dei Big Data richiede a tal fine il potenziamento e il miglioramento del livello qualitativo di molte fonti già esistenti, nonché l'individuazione di nuove metodologie di raccolta dati e di integrazione tra basi di dati e indagini statistiche, attualmente ancora in uno stato embrionale di sviluppo. Particolare attenzione sarà dedicata ai metodi di <i>data collection</i>, dalla raccolta manuale a quella automatica e all'uso degli Open Data nella Pubblica Amministrazione.</p> <p>L'utilizzo integrato dei Big Data con le altre fonti statistiche sopra indicate sarà orientato:</p> <p>a) a fini esplicativi, per lo studio di trend e processi di trasformazione in atto a livello demografico, socio-economico e sanitario;</p> <p>b) a fini previsivi, per lo studio delle decisioni aziendali, della Pubblica Amministrazione e dei policy makers;</p> <p>c) a fini valutativi, per l'analisi dell'impatto di scelte di investimento in ambito aziendale, della Pubblica Amministrazione e politico.</p>
<p><b>Risultati di apprendimento attesi</b></p>	<p>Gli studenti saranno accompagnati in un processo di sviluppo e rafforzamento di una concreta professionalità nel campo della gestione e analisi di Big Data all'interno di grandi aziende (Sas, Accenture, etc...), di istituti di ricerca operanti in campo economico-finanziario (assicurazioni, banche, etc...), istituti di previdenza, istituti diretti alla produzione di statistiche ufficiali, uffici di statistica locali, Fondazioni, aziende operanti nel campo delle indagini demoscopiche (per indagini sulle opinioni politiche, sui consumi, etc...).</p> <p>Gli studenti apprenderanno a governare sia gli aspetti di carattere informatico della gestione e organizzazione dei Big data; sia quelli di carattere statistico.</p> <p>Per rafforzare e qualificare ulteriormente il percorso, il Master ha come partner tecnologico SAS Institute srl, che offre ai partecipanti al possibilità di accedere, dopo un percorso formativo ad hoc interno al master, al test di Certificazione internazionale Sas Enterprise Miner.</p> <p>Il processo di apprendimento è fortemente orientato a sviluppare competenze tecniche e trasversali (soft skills), al fine di favorire l'inserimento nel mercato del lavoro di chi non lavora o è disoccupato; nonché la riqualificazione/perfezionamento professionale di chi è già occupato.</p>
<p><b>Settori Scientifico Disciplinari</b></p>	<p>INF/01 – IUS/05 – MGGR/02 – SECS-S/01 – SECS-S/03 - SECS-S/04 - SECS-S/05 - SECS-S/06 – SPS/07 – SPS/08 –</p>



**MASTER DI II LIVELLO IN BIG DATA.  
METODI STATISTICI PER LA SOCIETÀ  
DELLA CONOSCENZA**

<b>Requisiti di accesso</b>	Possono partecipare al Master coloro che sono in possesso di un titolo universitario appartenente ad una qualsiasi classe di laurea specialistica/magistrale, senza alcun vincolo di facoltà di provenienza
<b>Numero minimo e massimo di ammessi</b>	Minimo: 10 Massimo: 30
<b>Modalità di svolgimento della selezione di ammissione</b>	<p>Per essere ammesso al Master, il candidato viene valutato in base al titolo universitario presentato (vedi "Requisiti di accesso"). In aggiunta alla valutazione per titoli, è prevista una prova orale di ammissione che si propone:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) di discutere le pregresse esperienze di studio e lavoro dei candidati;</li><li>b) di verificare la conoscenza dei fondamenti di alcune discipline a carattere statistico, socio-demografico e informatico;</li><li>c) di accertare la motivazione alla frequenza del percorso formativo proposto e cogliere le aspettative dei/delle candidati/e.</li></ul> <p>La prova orale di ammissione prevede inoltre un breve colloquio in lingua inglese per accertare il grado di padronanza della lingua da parte del/della candidato/a.</p> <p>La valutazione della prova di ammissione è a cura del Direttore del Master e della Commissione di selezione.</p>
<b>Date presunte di inizio e fine del corso</b>	Data di inizio: 6 Febbraio 2020 Data di conclusione: 19 Dicembre 2020
<b>Uditori</b>	Sì
<b>Corsi Singoli</b>	Il Master si compone di 5 moduli al cui interno sono compresi diversi insegnamenti e corsi. Tutti i moduli o parti di moduli possono essere fruiti come corsi singoli (vedi art.17 del "Regolamento").
<b>Obbligo di Frequenza</b>	75%
<b>Offerta di stage</b>	<p>Ai partecipanti non lavoratori/lavoratori in regime di aspettativa o di congedo per motivi di studio, il Master offre opportunità di stage/tirocini curriculari, finalizzati sia al rafforzamento delle competenze professionali e tecniche degli studenti, sia allo sviluppo del project work parte integrante della prova finale. I partner istituzionali e non del Master, interessati al profilo professionale proposto, sono i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>1) Accenture S.p.A. - Accenture Analytics</li><li>2) Acquirente Unico S.p.A. (in corso di definizione)</li><li>3) BCC Lease (in corso di definizione)</li><li>4) Business Integration Partners S.p.A.</li><li>5) Città Metropolitana di Roma Capitale - Ufficio di Statistica</li><li>6) CNR – Ist. di Metodologie per l'Analisi Ambientale (IMAA)</li><li>7) CNR – Ist. di Ricerche sulla Popol. e le Politiche Sociali (IRPPS)</li><li>8) CNR - Istituto per le Applicazioni del Calcolo M. Picone</li></ul>



**MASTER DI II LIVELLO IN BIG DATA.  
METODI STATISTICI PER LA SOCIETÀ  
DELLA CONOSCENZA**

	<p>9) CULTURE s.r.l. 10) DEMOCOM (in corso di definizione) 11) ECM2 s.r.l. (in corso di definizione) 12) ELIS – Consulting &amp; Labs (in corso di definizione) 13) ENEA - Unità studi e strategie 14) INAIL 15) Infocamere (in corso di definizione) 16) Kalyte s.r.l. (in corso di definizione) 17) Key To Business S.r.l. 18) GMS Management Solutions SL (in corso di definizione) 19) Medi Pragma S.r.l. 20) Nextdeal (in corso di definizione) 21) Pc Cube S.r.l. 22) Prometeia S.p.A. 23) Smartlabs S.p.A. 24) Sogetel (in corso di definizione) 25) Yard Credit &amp; Asset Management S.r.l. 26) Vitrociset S.p.A.</p>
<b>Modalità di Svolgimento Prova Finale</b>	<p>La prova finale ha come obiettivo di verificare che lo studente sia in grado di applicare e sintetizzare nella forma di articolo scientifico quanto realizzato nel suo Project Work. La discussione davanti alla commissione ha altresì l'obiettivo di valutare la capacità di argomentazione in modo personale del Project Work svolto. Per gli studenti lavoratori è prevista la realizzazione di un Project Work i cui risultati sono da presentare in forma di articolo scientifico. Per gli studenti non lavoratori o i lavoratori in regime di aspettativa o di congedo per motivi di studio è previsto il tirocinio curriculare e la redazione di un articolo scientifico sul lavoro svolto. L'articolo prodotto è discusso davanti alla commissione d'esame finale che si svolge abitualmente nel mese di Gennaio.</p>
<b>Lingua di insegnamento</b>	Italiano e Inglese
<b>Eventuali forme di didattica a distanza</b>	Non previste

**Articolo 3 – Informazioni organizzative**

<b>Risorse logistiche</b>	<p>In genere le lezioni si svolgono nell'Aula Laboratorio XII della Palazzina Tumminelli in Città Universitaria e nell'Aula Master (Laboratorio) della sede di Viale Regina Elena, 295, pal. G. Il Master usufruisce, inoltre, della biblioteca Dipartimentale.</p>
---------------------------	---



**MASTER DI II LIVELLO IN BIG DATA.  
METODI STATISTICI PER LA SOCIETÀ  
DELLA CONOSCENZA**

<b>Risorse di personale tecnico-amministrativo</b>	n° 1 unità di personale TAB per segreteria organizzativa n. 3 unità di personale amministrativo (di cui una è la RAD) n. 3 unità assistenza tecnica di laboratorio
<b>Risorse di tutor d'aula</b>	n° 3 da stabilirsi ogni edizione in base a bando con procedura comparativa
<b>Risorse di docenza</b>	n° 14 docenti Sapienza (12 Dip. Scienze Statistiche + 2 altri dipartimenti) Sono presenti anche 12 docenti esterni reclutati sulla base di appositi bandi per contratti di insegnamento riservati all'acquisizione di competenze professionali o scientifiche non reperibili in Sapienza.
<b>Sede delle attività didattiche</b>	1) Viale Regina Elena 295 – Palazzina G – 00161 ROMA 2) Piazzale A. Moro 5 – Palazzina Tuminelli – 00161 ROMA
<b>Sede della segreteria c/o il Dipartimento</b>	Viale Regina Elena 295 – Palazzina G – 00161 ROMA Codice edificio RM115

**Articolo 4 – Fonti di finanziamento del Master**

<b>Importo quota di iscrizione</b>	€6000,00
<b>Eventuali esenzioni o riduzioni di quota (fatta salva la quota a bilancio di Ateneo del 30%)</b>	Riduzione del 20% per dipendenti di Ministeri.
<b>Eventuali finanziamenti esterni e/o borse di studio</b>	Ogni anno il CDS del Master, a partire dalla II edizione, verificata la disponibilità di budget, assegna due premi al miglior project work in fase di prova finale.
<b>Riduzioni di quota derivanti da particolari convenzioni</b>	Con riferimento al Protocollo d'intesa tra Comando Generale della Guardia di Finanza e Sapienza Università di Roma del 11/01/2018, la Direttrice del Master ha accordato una riduzione della quota di iscrizione del 20% per un massimo di 2 partecipanti.



**MASTER DI II LIVELLO IN BIG DATA.  
METODI STATISTICI PER LA SOCIETÀ  
DELLA CONOSCENZA**

**PIANO FORMATIVO DEL MASTER**

<b>Direttore del Master:</b>	Prof.ssa Fiorenza DERIU
<b>Consiglio Didattico Scientifico</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Prof.ssa Elisabetta Barbi</li><li>2. Prof. Oliviero Casacchia</li><li>3. Prof. Filippo Celata</li><li>4. Prof.ssa Fiorenza Deriu</li><li>5. Prof. Agostino Di Ciaccio</li><li>6. Prof. Umberto Ferraro Petrillo</li><li>7. Prof. Orazio Giancola</li><li>8. Prof. Paolo Giordani</li><li>9. Prof. Fabio Grasso</li><li>10. Prof.ssa Susanna Levantesi</li><li>11. Prof. Bernardo Maggi</li><li>12. Prof. Claudio Russo</li><li>13. Prof. Luca Tardella</li><li>14. Prof. Maurizio Vichi</li></ol>
<b>Calendario didattico</b>	Da definirsi



**MASTER DI II LIVELLO IN BIG DATA.  
METODI STATISTICI PER LA SOCIETÀ  
DELLA CONOSCENZA**

**Piano delle Attività Formative del Master in BIG DATA. METODI STATISTICI PER LA SOCIETÀ DELLA CONOSCENZA**

<b>Denominazione attività formativa</b>	<b>Descrizione obiettivi formativi</b>	<b>Responsabili insegnamenti</b>	<b>SSD</b>	<b>CFU</b>	<b>Ore</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Verifiche di profitto</b>
<b>Modulo 1 “Acquisizione, generazione e gestione dati”</b>	<p>Il modulo si propone i seguenti obiettivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- introdurre gli studenti al mondo dei database NoSQL, da intendersi come complemento ai database relazionali, ed alle loro prospettive di utilizzo nel campo dei Big Data. Si introdurranno i principali approcci ai database NoSQL, con alcuni approfondimenti verticali e prove di laboratorio;</li> <li>- introdurre gli studenti ad alcuni rudimenti della programmazione distribuita per il trattamento e l'analisi di Big Data. Si prenderà in considerazione il paradigma di calcolo MapReduce e la sua applicazione resa possibile dal framework Apache Spark;</li> <li>- introdurre gli studenti al linguaggio di programmazione Python;</li> <li>- utilizzare alcune tecniche di base e software per il reperimento, il trattamento e l'analisi di dati spaziali disponibili sotto forma di open data, dataset non strutturati o comunque reperibili in rete;</li> <li>- affrontare alcune questioni normative relative alla proprietà dei dati e al loro utilizzo (privacy, sicurezza, proprietà intellettuale).</li> </ul>	<p>Prof. Umberto Ferraro Petrillo</p> <p>Prof. Claudio Russo</p>	<p>INF/01</p> <p>IUS/05</p> <p>MGGR/02</p>	<p>6</p> <p>1</p> <p>2</p>	<p>150</p> <p>25</p> <p>50</p>	<p>Lezioni frontali ed esercitazioni guidate in laboratorio</p>	<p>A conclusione del modulo è previsto un esame di profitto riguardante i contenuti di base del modulo.</p> <p>La prova consisterà, a discrezione dei docenti, nella produzione individuale di un breve elaborato scritto basato sullo svolgimento di esercizi e risoluzione di problemi o di un lavoro di gruppo (non più di 3 studenti) assegnato ad inizio modulo.</p>



**MASTER DI II LIVELLO IN BIG DATA.  
METODI STATISTICI PER LA SOCIETÀ  
DELLA CONOSCENZA**

<b>Modulo 2</b> <b>“Metodi e tecniche di analisi statistica di Big Data”</b>	<p>Il modulo si propone i seguenti obiettivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- formare gli studenti all’utilizzo professionale di metodi inferenziali per le decisioni;</li> <li>- formare gli studenti all’utilizzo professionale di metodi di analisi multivariate (Previsive analytics, K-nearest neighbours, Classification and regression trees, Bayesian classifiers, Regression analysis);</li> <li>- formare gli studenti all’utilizzo professionale di strumenti di data visualization, data analytics e data modeling;</li> <li>- formare gli studenti all’utilizzo professionale di modelli a variabili latenti, e di tecniche di classificazione non supervisionata.</li> </ul>	Prof. Paolo Giordani	SECS-S/01	3	75	Lezioni frontali ed esercitazioni guidate in laboratorio	<p>A conclusione del modulo è previsto un esame di profitto riguardante i contenuti di base del modulo.</p> <p>La prova consisterà, a discrezione dei docenti, nella produzione individuale di un breve elaborato scritto basato sullo svolgimento di esercizi e risoluzione di problemi utilizzando i software R, SAS e Matlab.</p>
		Prof. Luca Tardella	SECS-S/05	6	150		
		Prof. Maurizio Vichi					



**MASTER DI II LIVELLO IN BIG DATA.  
METODI STATISTICI PER LA SOCIETÀ  
DELLA CONOSCENZA**

<p><b>Modulo 3</b> <b>“Metodi di analisi automatica dei testi e di analisi delle reti”</b></p>	<p>Il modulo si propone i seguenti obiettivi:                  – preparare gli studenti al test per l’acquisizione della Certificazione Internazionale di “Sas Enterprise Miner” di SAS Institute S.p.a., comprendente data mining, reti neurali, alberi di classificazione e metodi ensemble, machine learning, etc...;                  – formare gli studenti all’utilizzo professionale di procedure di pretrattamento del dato non strutturato, di Text Mining e di analisi del dato testuale con il software Taltac2.</p>	<p>Prof. Agostino Di Ciaccio</p>	<p>SECS-S01  SPS/08</p>	<p>9  3</p>	<p>225  75</p>	<p>Lezioni frontali ed esercitazioni guidate in laboratorio</p>	<p>A conclusione del modulo sono previste due prove: a) la prova per l’acquisizione della Certificazione Internazionale “Sas Enterprise Miner” alla base della partnership tecnologica con SAS Institute S.p.a.;                  b) l’esame di profitto riguardante l’analisi automatica dei testi basato sullo svolgimento di esercizi e risoluzione di problemi utilizzando il software Taltac2 e Iramuteq</p>
<p><b>Modulo 4</b> <b>“Modelli decisionali e previsivi in ambito socio-economico, demografico e sanitario”</b></p>	<p>Il modulo si propone i seguenti obiettivi:                  – introdurre gli studenti alla problematica della previsione stocastica in campo demografico utilizzando un apposito software predisposto dal prof. Bertino.                  – l'apprendimento, da parte degli studenti, dei principali modelli previsivi in ambito assicurativo (financial risk modeling, risk simulation, stima del rischio di non autosufficienza) ed in particolare modelli stocastici di proiezione della mortalità; tecniche di data mining per la previsione della sinistrosità; metodi di machine learning per le assicurazioni sulla salute;                  – Modelli previsivi in ambito socio-economico</p>	<p>Prof.ssa Elisabetta Barbi  Prof. Oliviero Casacchia  Prof. Fabio Grasso  Prof.ssa Susanna Levantesi  Prof. Bernardo Maggi</p>	<p>SECS-S/06  SECS-S/04  SECS-S/03</p>	<p>3  2  2</p>	<p>75  50  50</p>	<p>Lezioni frontali ed esercitazioni guidate in laboratorio</p>	<p>A conclusione del modulo è previsto un esame di profitto riguardante i contenuti di base del modulo. La prova consisterà, a discrezione dei docenti, nella produzione individuale di un breve elaborato scritto basato sullo svolgimento di esercizi e risoluzione di problemi utilizzando i software R, SAS e Matlab, oltre a software dedicati di analisi dei dati, utilizzati durante i corsi.</p>



**MASTER DI II LIVELLO IN BIG DATA.  
METODI STATISTICI PER LA SOCIETÀ  
DELLA CONOSCENZA**

<p><b>Modulo 5 “Big Data per la ricerca sociale”</b></p>	<p>Il modulo si propone i seguenti obiettivi:          – formare gli studenti all’utilizzo professionale di tecniche di analisi reputazionale;          – formare gli studenti all’utilizzo professionale di tecniche di analisi del sentiment degli utilizzatori dei social media;          – formare gli studenti all’utilizzo professionale di tecniche di network analysis con Ucinet, Gephi e Netdraw;          – favorire e, laddove già esistenti, potenziare lo sviluppo di competenze trasversali (Soft skills) indispensabili per un più efficace inserimento lavorativo (team building, decision making, problem solving, leadership, etc...)          – fornire agli studenti le conoscenze necessarie per impostare in modo efficace un project work, sostenendoli nel percorso della sua messa a punto.</p>	<p>Prof. Filippo Celata  Prof. Fiorenza Deriu  Prof. Orazio Giancola</p>	<p>SPS/07  SPS/08</p>	<p>3  4</p>	<p>75  100</p>	<p>Lezioni frontali ed esercitazioni guidate in laboratorio</p>	<p>A conclusione del modulo saranno svolte delle prove basate sullo svolgimento di esercizi e risoluzione di problemi utilizzando i software Ucinet, Gephi, Iramuteq, o altri software utilizzati dai docenti nel corso delle lezioni. Per quanto concerne il Corso sulle soft skills, gli studenti dovranno svolgere lavori di gruppo e compiti specifici nel corso del Master (es. produzione di autopresentazioni video; analisi di giochi di ruolo; lavori di gruppo per il team building)</p>
<p><b>Laboratori ed esercitazioni guidate</b></p>	<p>Per rafforzare ulteriormente il lavoro svolto in aula dai docenti gli studenti svolgeranno esercitazioni assistite e guidate in laboratorio con l’assistenza del/dei tutor d’aula.</p>	<p>Tutor d’aula</p>	<p>-----</p>	<p>3</p>	<p>75</p>	<p>Laboratorio assistito ed esercitazioni guidate in presenza di tutor d’aula</p>	<p>-----</p>



**MASTER DI II LIVELLO IN BIG DATA.  
METODI STATISTICI PER LA SOCIETÀ  
DELLA CONOSCENZA**

<b>Denom. attività formativa</b>	<b>Descrizione obiettivi formativi</b>	<b>SSD</b>	<b>CFU</b>	<b>Ore</b>	<b>Modalità di svolgimento</b>
<b>Tirocinio/Stage</b>	<p>L'obiettivo principale del tirocinio, obbligatorio per gli studenti non lavoratori, è favorire un primo contatto con le aziende in vista dell'inserimento lavorativo in contesti legati agli argomenti e alle competenze sviluppate durante il Master.</p> <p>Gli obiettivi specifici del tirocinio sono inseriti nel progetto formativo concordato fra l'azienda ed il tirocinante e successivamente approvati dalla Direttrice del Master tramite la piattaforma online Jobsoul.</p>	----	9	225	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Accenture S.p.A. - Accenture Analytics</li> <li>2. Acquirente Unico S.p.A. (in corso di definizione)</li> <li>3. BCC Lease (in corso di definizione)</li> <li>4. Business Integration Partners S.p.A.</li> <li>5. Città Metropolitana di Roma Capitale - Ufficio di Statistica</li> <li>6. CNR – Ist. di Metodologie per l'Analisi Ambientale (IMAA)</li> <li>7. CNR – Ist. di Ric sulla Popol. e le Politiche Sociali (IRPPS)</li> <li>8. CNR – Ist. per le Appl. del Calcolo M. Picone</li> <li>9. CULTURE s.r.l.</li> <li>10. DEMOCOM (in corso di definizione)</li> <li>11. ECM2 s.r.l. (in corso di definizione)</li> <li>12. ELIS – Consulting &amp; Labs (in corso di definizione)</li> <li>13. ENEA - Unità studi e strategie</li> <li>14. INAIL</li> <li>15. Infocamere (in corso di definizione)</li> <li>16. Kalyte s.r.l. (in corso di definizione)</li> <li>17. Key To Business S.r.l.</li> <li>18. GMS Management Solutions SL (in corso di definizione)</li> <li>19. Medi Pragma S.r.l.</li> <li>20. Nextdeal (in corso di definizione)</li> </ol>



**MASTER DI II LIVELLO IN BIG DATA.  
METODI STATISTICI PER LA SOCIETÀ  
DELLA CONOSCENZA**

					21. Pc Cube S.r.l. 22. Prometeia S.p.A. 23. Smartlabs S.p.A. 24. Sogetel (in corso di definizione) 25. Yard Credit & Asset Management S.r.l. 26. Vitrociset S.p.A.
<b>Prova finale</b>	La prova finale ha come obiettivo di verificare che lo studente sia in grado di applicare e sintetizzare nella forma di articolo scientifico quanto realizzato nel suo Project Work. La discussione davanti alla commissione ha altresì l'obiettivo di valutare la capacità di argomentazione in modo personale del Project Work svolto.	---	4	100	Per gli studenti lavoratori è prevista la realizzazione di un Project Work i cui risultati sono da presentare in forma di articolo scientifico. Per gli studenti non lavoratori o i lavoratori in regime di aspettativa o di congedo per motivi di studio è previsto il tirocinio curriculare e la redazione di un articolo scientifico sul lavoro svolto. L'articolo prodotto è discusso davanti alla commissione d'esame finale che si svolge abitualmente nel mese di Gennaio.
<b>Altre attività</b>	---	---	---	---	---
<b>TOTALE</b>			<b>60</b>	<b>1500</b>	

IL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO DI RIFERIMENTO