

Università degli Studi Roma Tre
REGOLAMENTO DIDATTICO
DEI CORSI DI STUDIO DI INGEGNERIA
A.A. 2018-2019

SEZIONE I
NORME GENERALI E COMUNI

CAPO I
CORSI DI STUDIO

Art. 1

Corsi di Studio (CdS) attivati nel Dipartimento di Ingegneria

Nel Dipartimento di Ingegneria dell'Università Roma Tre sono attivati, nell'AA 2018/2019, i seguenti corsi di studio

- Corso di Laurea in Ingegneria Civile (Classe L-7);
- Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica (Classe L-8);
- Corso di Laurea in Ingegneria Informatica (Classe L-8);
- Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica (Classe L-9)
- Corso di Laurea in Ingegneria delle Tecnologie per il Mare (Classe L-9)
- Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile per la Protezione dai Rischi Naturali (Classe LM-23);
- Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Infrastrutture Viarie e Trasporti (Classe LM-23).
- Corso di Laurea Magistrale in Bioingegneria – Biomedical Engineering (Classe LM-21);
- Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica per l'Industria e l'Innovazione (Classe LM-29);
- Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Tecnologie della Comunicazione e dell'Informazione (Classe LM-27)
- Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica (Classe LM-32);
- Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale e dell'Automazione (Classe LM-32);
- Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Aeronautica (Classe LM-20);
- Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica (Classe LM-33).

Per tutti i corsi, l'ordinamento è definito dal D.M. 270/2004. Gli studenti già iscritti ai sensi di previgenti ordinamenti possono completare gli studi secondo i rispettivi ordinamenti.

Art. 2

Organi Collegiali dei CdS

Le attività dei CdS di Ingegneria sono coordinate dai Collegi Didattici, che ne rappresentano l'organo didattico ai sensi dell'art.2, comma 1, lettera e) Regolamento Didattico di Ateneo.¹

I Collegi Didattici operanti sono:

- Collegio Didattico di Ingegneria Civile, competente per i corsi di studio:
 - Corso di Laurea in Ingegneria Civile;
 - Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile per la Protezione dai Rischi Naturali;

¹ Art. 2 comma 1 del Regolamento Didattico di Ateneo:

Ai sensi del presente Regolamento si intende: (omissis)

- e) *per organo didattico, il Collegio Didattico o l'organo collegiale altrimenti denominato, costituito dalla struttura didattica, cui sono attribuite le funzioni di programmazione, coordinamento e verifica dei risultati delle attività formative di uno o più corsi di studio, come previsto dal regolamento di funzionamento della struttura didattica. Per organo didattico competente in relazione ad un corso di studio, l'organo didattico cui competono le funzioni di coordinamento delle attività di quel corso di studio.*

- Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Infrastrutture Viarie e Trasporti;
- Collegio Didattico di Ingegneria Elettronica, competente per i corsi di studio:
 - Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica;
 - Corso di Laurea Magistrale in Bioingegneria – Biomedical Engineering;
 - Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica per l’Industria e l’Innovazione;
 - Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Tecnologie della Comunicazione e dell’Informazione;
- Collegio Didattico di Ingegneria Informatica, competente per i corsi di studio:
 - Corso di Laurea in Ingegneria Informatica;
 - Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica;
 - Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale e dell’Automazione;
- Collegio Didattico di Ingegneria Meccanica, competente per i corsi di studio:
 - Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica;
 - Corso di Laurea in Ingegneria del Mare;
 - Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Aeronautica;
 - Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica.

I Collegi hanno competenza anche per gli omonimi o omologhi Corsi di studio spenti di previgenti ordinamenti.

Art. 3

Compiti dell’Organo Collegiale dei Collegi Didattici

Le funzioni del Consiglio di Collegio Didattico sono quelle attribuite dal Regolamento Didattico di Ateneo agli organi didattici, come specificate all’art. 12 comma 5 del Regolamento di funzionamento del Dipartimento di Ingegneria.²

Art. 4

Valutazione delle Attività Formative

Ciascun Collegio Didattico del Dipartimento si avvale di un’apposita commissione, a cui partecipa almeno un rappresentante degli studenti, per il supporto alla valutazione di tutte le attività formative. Il Coordinatore di ciascun Collegio Didattico promuove il massimo coordinamento fra i responsabili delle attività formative, anche per ciò che riguarda le prove di valutazione e relaziona in Consiglio sui risultati della azione di coordinamento.

La verifica dell’efficacia e dell’efficienza delle attività formative definite dall’ordinamento didattico di ciascun corso di studi è svolta, anche usufruendo dei dati forniti dall’Ateneo, almeno sulla base delle seguenti azioni:

² Art. 12 comma 5 del Regolamento di funzionamento del Dipartimento:

Il Consiglio del Collegio Didattico provvede all’organizzazione, al coordinamento e alla verifica dei risultati delle attività didattiche per il conseguimento dei titoli di studio di propria pertinenza. Spettano ad esso le competenze attribuite dal Regolamento Didattico di Ateneo agli organi didattici e in particolare:

- a) l’esame e l’approvazione dei piani di studio, ivi compresi quelli comunitari e internazionali;*
- b) il riconoscimento, in termini di CFU acquisiti, delle attività formative pregresse e le conseguenti eventuali ammissioni ad anni di corso successivi al primo;*
- c) l’organizzazione dei servizi interni di orientamento e tutorato.*

Inoltre, il Consiglio del Collegio Didattico:

- a) formula al Consiglio di Dipartimento proposte in ordine alla programmazione dei corsi di studio di pertinenza;*
- b) formula, alla Sezione di riferimento, le esigenze in merito alla programmazione del personale docente,*
- c) formula al Consiglio di Dipartimento:*
 - *proposte per le coperture di insegnamenti;*
 - *pareri sulla concessione ai professori di ruolo ed ai ricercatori dell’autorizzazione a fruire di periodi di esclusiva attività di ricerca.*

Possono essere altresì delegate dal Consiglio di Dipartimento ai Consigli di Collegio Didattico competenze didattiche specifiche non riservate dalla legge o dallo Statuto o dai Regolamenti di Ateneo ai Consigli di Dipartimento.

- valutazione diretta da parte degli studenti (tramite questionari di valutazione) dell'organizzazione e metodologia didattica di ogni singolo insegnamento;
- monitoraggio dei flussi studenteschi (numero di immatricolazioni, di abbandoni, di trasferimenti in ingresso e in uscita);
- monitoraggio dell'andamento del processo formativo (livello di superamento degli esami previsti nei diversi anni di corso, voto medio conseguito, ritardi registrati rispetto ai tempi preventivati dal percorso formativo);
- valutazione quantitativa e qualitativa dei risultati della formazione (numero dei laureati, durata complessiva degli studi, votazione finale conseguita);
- valutazione dell'efficienza delle strutture e dei servizi di supporto all'attività formativa
- pubblicizzazione dei risultati delle azioni di valutazione.

Ciascun Collegio Didattico rivede periodicamente tutto il piano dell'azione formativa alla luce dei risultati della valutazione, anche partecipando alle procedure di autovalutazione, valutazione e accreditamento previste dalla normativa vigente.

La Commissione Didattica della Giunta del Dipartimento coordina le attività di valutazione svolte dai collegi didattici.

Art. 5 Commissione paritetica

Presso il Dipartimento di Ingegneria è istituita la Commissione Paritetica Docenti-Studenti, organo costituito come osservatorio sull'organizzazione e sullo svolgimento dell'attività didattica, del tutorato e di ogni altro servizio fornito agli studenti, con i compiti previsti dall'art. 31 comma 2 dello Statuto di Ateneo.³

La composizione, le regole di funzionamento e le modalità di costituzione della Commissione sono stabilite dal Regolamento del Dipartimento di Ingegneria

Art. 6 Informazione agli studenti

Il sito Web delle attività didattiche del Dipartimento di Ingegneria è <http://www.ingegneria.uniroma3.it/>

All'inizio di ogni anno accademico il Dipartimento rende disponibili, attraverso il proprio sito Web eventualmente rimandando a quello di Ateneo (<http://www.uniroma3.it/>), tutte le informazioni utili agli studenti, secondo quanto previsto, con riferimento ai "requisiti di trasparenza", dalla normativa vigente (D.M. n. 47 del 30/01/2013 e successive modificazioni). In particolare, con riferimento alla copertura e ai programmi degli insegnamenti, rende noto: il nominativo del docente responsabile, il programma, eventuale suddivisione tra i vari moduli, l'organizzazione della didattica, i testi di riferimento, la lingua dell'insegnamento se diversa dall'italiano, i metodi di valutazione (prova scritta, orale, ecc.) e l'indirizzo Internet dell'Ateneo dove sono reperibili le eventuali ulteriori informazioni. Inoltre, rende note le seguenti informazioni di carattere generale: l'organizzazione didattica del Dipartimento (Direzione e organi di coordinamento della didattica), l'organizzazione di ciascun

³ Art. 31 comma 2 dello Statuto di Ateneo:

Le Commissioni paritetiche hanno il compito di

- a) svolgere attività di monitoraggio dell'offerta formativa e della qualità della didattica, nonché*
- b) dell'attività di servizio agli studenti da parte di professori e ricercatori;*
- c) formulare proposte dirette a migliorare lo svolgimento della didattica;*
- d) formulare proposte in merito agli indicatori ritenuti idonei per la valutazione dei risultati delle attività didattico-formative e di servizio agli studenti;*
- e) segnalare eventuali anomalie riscontrate nello svolgimento di attività didattiche;*
- f) pronunciarsi in merito alla coerenza tra i crediti assegnati alle attività formative in relazione agli obiettivi formativi previsti;*
- g) esprimere pareri sull'attivazione e la soppressione di corsi di studio;*
- h) esercitare ogni altra attribuzione ad esse conferite dai regolamenti di Ateneo.*

Collegio Didattico (Coordinatore, Consiglio, docenti di riferimento), i curricula scientifici dei docenti coinvolti nelle attività didattiche, la mappa (aule, laboratori didattici, presidenza, servizi, ecc.), le altre attività formative o professionali che consentono l'acquisizione di CFU, le eventuali attività di supporto alla didattica e i servizi agli studenti (aule informatiche, biblioteche, tutorato, altri servizi), le date di inizio e termine e il calendario delle attività didattiche, gli orari delle lezioni con l'indirizzo, la sede, l'aula, il calendario delle prove di esame e gli orari di ricevimento dei docenti.

Il sito Web delle attività didattiche del Dipartimento fornisce direttamente le informazioni di natura generale e, attraverso i siti Web dei Collegi Didattici, le relative informazioni specifiche.

CAPO II L'ACCESSO

Art. 7 Orientamento

Il Dipartimento di Ingegneria, in collaborazione con i Collegi Didattici, promuove e organizza attività di orientamento, nelle forme seguenti:

- la presentazione dei percorsi formativi dei corsi di studi alle scolaresche delle scuole secondarie, mediante diffusione di materiale a stampa e, per le scuole collocate nel bacino di utenza prevalente, attraverso incontri diretti con gli allievi interessati;
- una specifica attività di accoglienza e orientamento rivolta agli studenti immatricolati in ciascun CdS;
- una struttura stabile per ciascun Collegio Didattico, costituita da 4-5 docenti, incaricata di provvedere all'orientamento degli studenti nella scelta dei percorsi formativi e nella compilazione dei piani di studio.

Art. 8 Immatricolazione

I Regolamenti Didattici dei singoli Corsi di Studio stabiliscono i requisiti e le conoscenze richieste per l'accesso ai corsi di Laurea e Laurea Magistrale.

Coloro che intendono immatricolarsi a un corso di Laurea devono presentare domanda di ammissione on line nei termini stabiliti da apposito bando di immatricolazione. Il Dipartimento predispone corsi preliminari anche in modalità on-line sulle nozioni di matematica. Verrà effettuata una prova di verifica obbligatoria per tutti i pre-iscritti. Agli studenti che avranno rilevato carenze significative in tale prova saranno attribuiti obblighi formativi aggiuntivi (OFA), consistenti in attività individuali o di gruppo organizzate dal Dipartimento sotto forma di tutorati o di un corso di recupero. Al termine di tali attività di supporto didattico il Dipartimento organizza una o più prove di verifica finale. L'assolvimento degli OFA è propedeutico a tutti gli esami di profitto.

Coloro che intendono immatricolarsi a un corso di Laurea Magistrale devono presentare domanda di pre-iscrizione nei termini stabiliti da apposito bando di immatricolazione. Possono presentare domanda di pre-iscrizione i laureati in una Laurea delle Classi stabilite dai Regolamenti Didattici dei singoli Corsi di Studio e gli studenti iscritti al terzo anno di uno di tali corsi di laurea presso qualunque Università italiana. I candidati, se non ancora laureati all'atto della pre-iscrizione dovranno comunque conseguire la Laurea prima di potersi immatricolare. Le immatricolazioni dovranno comunque tutte avvenire entro i termini stabiliti dal bando di immatricolazione. I criteri di accesso sono stabiliti dai regolamenti dei Corsi di Studio di pertinenza.

CAPO III

ISCRIZIONE AI SUCCESSIVI ANNI DI CORSO - STATUS DEGLI STUDENTI

Art. 9 **Studenti fuori corso**

Le condizioni che determinano lo status di studente fuori corso sono quelle previste dall'Art. 9 del Regolamento Carriera Universitaria degli Studenti⁴.

Art. 10 **Studenti a tempo parziale**

Secondo quanto previsto dal Titolo III - Art. 12 del Regolamento Carriere degli Studenti, la disciplina dei percorsi formativi a tempo parziale è riservata ai regolamenti didattici dei corsi di studio che prevedono tali figura.

Lo studente che opta per il tempo parziale sottopone il piano degli studi scelto all'approvazione del proprio corso di studio.

Per i Corsi di Laurea lo studente potrà acquisire un numero massimo di:

- 45 crediti annuali con conseguimento del titolo dopo quattro anni;
- 36 crediti annuali con conseguimento del titolo dopo cinque anni;
- 30 crediti annuali con conseguimento del titolo dopo sei anni
- per i corsi di Laurea Magistrale lo studente potrà acquisire un numero massimo di:
 - 40 crediti annuali con conseguimento del titolo dopo tre anni;
 - 30 crediti annuali con conseguimento del titolo dopo quattro anni.

Il numero dei crediti previsti all'interno delle diverse tipologie di part-time può variare fino ad un limite di 5 crediti in meno o in più, a seconda della ripartizione didattica prevista dal corso di studio di appartenenza.

Lo studente a tempo parziale non può usufruire di borsa di collaborazione.

Art. 11 **Studenti in mobilità**

Gli studenti selezionati per un programma di scambio (in particolare nell'ambito dei programmi Erasmus) devono presentare un Contratto di Studio (Learning Agreement) che viene sottoposto, congiuntamente alla relativa modifica del proprio piano di studi, all'approvazione del competente Consiglio di Collegio Didattico. Eventuali modifiche al Contratto di Studio che si rendessero necessarie durante il periodo di permanenza nell'istituzione ospitante, dovranno essere indicate nel Contratto di Studio definitivo e sottoposte, congiuntamente alla relativa modifica del proprio piano di studi, all'approvazione del competente Collegio Didattico.

⁴Art. 9 del Regolamento Carriera Universitaria degli Studenti:

Lo studente iscritto presso l'Ateneo è, di norma, considerato studente a tempo pieno, impegnato a frequentare tutte le attività formative previste dal corso di studio cui è iscritto. Le eventuali modalità di verifica della frequenza sono stabilite nei regolamenti didattici dei singoli corsi di studio.

Lo studente iscritto da un numero di anni complessivi superiore alla durata normale del corso frequentato è considerato studente fuori corso

Il riconoscimento di altre attività formative svolte presso le istituzioni ospitanti avviene secondo quanto previsto dai Regolamenti Didattici dei singoli Corsi di Studio.

CAPO IV

PASSAGGI DA UN CORSO DI STUDIO ALL'ALTRO DEL DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA PASSAGGIO DA CDS DI ALTRI DIPARTIMENTI - TRASFERIMENTI - SECONDI TITOLI

Art. 12

Principi generali

I passaggi tra corsi di studio dell'Ateneo, i trasferimenti e i secondi titoli sono soggetti ad approvazione del Collegio Didattico competente.

La convalida in termini di CFU delle attività formative acquisite o acquisibili presso altri Corsi di Studio dell'Università degli Studi Roma Tre o presso altre istituzioni universitarie è stabilita da ciascun Collegio Didattico in relazione alla congruità dei contenuti formativi acquisiti o acquisibili con gli obiettivi formativi dei relativi piani di studio. In particolare:

- Relativamente al trasferimento degli studenti da un altro Corso di Studio dello stesso livello, dell'Ateneo, ovvero di un'altra Università, viene assicurato il riconoscimento del maggior numero possibile dei CFU già maturati dallo studente, anche ricorrendo eventualmente a colloqui per la verifica delle conoscenze effettivamente possedute. Quando il trasferimento è effettuato da un Corso di Studio appartenente alla stessa classe, la quota di CFU relativi al medesimo Settore Scientifico Disciplinare⁵ direttamente riconosciuti allo studente non sarà comunque inferiore al 50% di quelli già maturati. Nel caso in cui il corso di provenienza sia stato svolto in modalità a distanza, la quota minima del 50% sarà riconosciuta solo se il corso di provenienza risulti accreditato ai sensi del Regolamento Ministeriale di cui all'articolo 2, comma 148, del Decreto Legge 3 ottobre 2006, n. 262, convertito dalla Legge 24 novembre 2006, n. 286 e successive modificazioni.
- Per l'accesso ad un Corso di Laurea è possibile riconoscere CFU maturati da Laureati di altre Classi; viene assicurato sempre il riconoscimento del maggior numero possibile dei CFU già maturati, anche ricorrendo eventualmente a colloqui per la verifica delle conoscenze effettivamente possedute;
- Le attività formative acquisite o acquisibili presso istituzioni universitarie europee sono quantificate sulla base dell'European Credit Transfer System (ECTS).

CAPO V

LA DIDATTICA

Art. 13

Attività formative: definizioni generali

Le attività formative di base, caratterizzanti e affini/integrative (art.10, comma 1 e comma 5 lettera b del D.M. 270/2004) sono costituite da corsi di insegnamento svolti in forma frontale e articolati in lezioni, esercitazioni e seminari nonché esercitazioni pratiche (svolte anche in laboratorio, in forma assistita o individuale).

Le attività autonomamente scelte dallo studente (art.10, comma 5 lettera a del D.M. 270/2004) sono costituite da corsi di insegnamento attivati presso il Dipartimento di Ingegneria o da un altro Dipartimento di Ateneo, ovvero da attività formative organizzate dai Collegi Didattici tra cui, per gli studenti delle lauree magistrali, attività di orientamento e tutorato rivolte a studenti dei corsi di laurea o a studenti delle scuole medie superiori.

Le altre attività formative (art.10, comma 5 lettere c, d, e del D.M. 270/2004) comprendono: la preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio, la verifica della conoscenza

⁵ Per "settori scientifico-disciplinari" si intendono Per, come specificato nell'art 1, comma 1 lettera l del Regolamento didattico di Ateneo, "i raggruppamenti di discipline di cui al decreto ministeriale del 4 ottobre 2000, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 249 del 24 ottobre 2000 e successive modifiche;

di almeno una lingua straniera (solo per i corsi di laurea), le attività formative volte ad agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del settore lavorativo cui il titolo di studio può dare accesso, i tirocini formativi e di orientamento di cui al decreto 25 marzo 1998, n. 142, del Ministero del lavoro e ogni altra attività ritenuta utile alla formazione degli studenti.

I corsi di insegnamento sono composti da uno o più moduli. Ogni modulo rientra nell'ambito di un Settore Scientifico Disciplinare ed è affidato ad un docente.

Art. 14 **CFU e ore di didattica frontale**

Ad ogni attività didattica (e ad ogni modulo) viene attribuito un numero intero di CFU. A ogni CFU corrispondono 25 ore d'impegno complessivo dello studente, delle quali, per i corsi di insegnamento, almeno 6 debbono essere costituite da attività didattiche frontali. Nel rispetto di tale limite, il Regolamento Didattico di ciascun Corso di Studio specifica, per ogni corso di insegnamento, la ripartizione prevista fra lezioni, esercitazioni, altre forme di didattica assistita e studio individuale. Lo studio individuale non può essere comunque inferiore al 50% dell'impegno complessivo dello studente.

Art. 15 **Tutorato**

Il Dipartimento di Ingegneria organizza attività di tutorato, volte ad assistere gli studenti nell'apprendimento. Queste attività sono svolte, oltre che da professori, ricercatori e cultori della materia, anche da studenti di dottorato o di Laurea Magistrale (questi ultimi, solo per i corsi di Laurea), individuati per mezzo di apposite procedure.

Art. 16 **Esami di profitto e composizione delle commissioni**

Per ogni corso di insegnamento è prevista una verifica dei risultati delle attività formative sotto forma di esami di profitto. Possono essere previste prove di valutazione intermedia da svolgersi durante il corso d'insegnamento corrispondente, del cui esito si potrà tener conto ai fini della valutazione finale. Tutte le prove di valutazione, intermedia e finale, si svolgeranno nei termini e con le modalità stabilite da Regolamenti dei Corsi di Studio.

Le modalità di composizione delle commissioni degli esami di profitto sono quelle previste dall'Art. 15 del Regolamento Didattico di Ateneo⁶.

⁶ Art. 15 del Regolamento Didattico di Ateneo:

1. *Le commissioni per gli esami di profitto sono formate da almeno due componenti e, per quanto possibile, con un numero di componenti proporzionato al numero di candidati.*
2. *Le commissioni sono composte dal docente ufficialmente responsabile dell'insegnamento con funzioni di presidente e da almeno un ulteriore componente con la qualifica di:*
 - *docente universitario di ruolo e fuori ruolo;*
 - *professore a contratto;*
 - *titolare di contratto di collaborazione didattica;*
 - *cultore della materia, nominato secondo le disposizioni allegate al presente Regolamento (All. E).*
3. *Nel caso di insegnamenti costituiti da moduli tenuti da diversi docenti ufficialmente responsabili, tutti i docenti fanno parte della commissione.*
4. *Le commissioni e i loro presidenti sono designati dai Consigli di Dipartimento, che possono delegare la funzione agli organi didattici competenti.*
5. *I presidenti delle commissioni certificano, per ciascuna seduta, nell'apposito verbale d'esame, la composizione della commissione chiamata a operare nel corso della seduta stessa.*
6. *Per ciascuna attività formativa, il regolamento didattico del corso di studio specifica:*

Art. 17

Prove finali e composizione delle commissioni

La prova finale per il conseguimento della Laurea è costituita dalla discussione di una relazione scritta relativa ad un progetto elaborato dallo studente nell'ambito delle attività formative dell'orientamento curricolare seguito, sviluppato durante il tirocinio o un'equivalente attività progettuale, sotto la guida di un relatore (il docente-tutor) e di uno o più co-relatori (eventualmente il tutor aziendale). Tutti gli studenti hanno diritto all'assegnazione di un tirocinio o di un'equivalente attività progettuale.

La commissione per l'esame finale per il conseguimento della Laurea è composta da almeno tre docenti ed è nominata dal Direttore del Dipartimento, su proposta del Coordinatore del Collegio Didattico di competenza.

Per poter presentare la domanda preliminare di laurea lo studente, in ottemperanza al proprio piano di studi, deve avere conseguito:

- Almeno 150 CFU per i Corsi di Studio delle lauree triennali;

a) le modalità di svolgimento dell'esame di profitto, che può prevedere una o più prove, eventualmente anche di valutazione intermedia, di tipo scritto e/o orale e/o pratico;

b) le misure dispensative e/o gli strumenti compensativi adottati per lo svolgimento degli esami di profitto da parte degli studenti con disabilità certificata e/o con disturbi specifici dell'apprendimento certificati, in adeguamento alla specifica situazione di disagio, come previsto dalle leggi n. 17/1999 e n. 170/2010 e successive modificazioni;

c) i casi in cui si svolga un unico esame di profitto per diverse attività formative;

d) le modalità di valutazione dell'esame di profitto mediante l'attribuzione di un voto o di un giudizio di idoneità.

7. Il voto è espresso in trentesimi e l'esame si intende superato se il candidato ha ottenuto almeno diciotto trentesimi. La commissione d'esame può attribuire la lode all'unanimità. Nel caso in cui sia registrata una valutazione dell'esame con voto inferiore a diciotto trentesimi o con giudizio di insufficienza o di non idoneità, lo studente non potrà sostenere di nuovo l'esame negli appelli della stessa sessione.

8. Deve essere assicurata la pubblicità delle prove di esame e delle eventuali prove di valutazione intermedie.

9. L'esito dell'esame viene attestato dal verbale, che deve comunque essere firmato dal presidente della commissione. Con tale adempimento si sancisce il risultato e il regolare svolgimento dell'esame.

10. L'atto di verbalizzazione di una prova d'esame si configura come un atto pubblico, e devono essere osservate le seguenti prescrizioni:

a) in caso di esame costituito da un'unica prova orale, la verbalizzazione deve avvenire al termine della singola seduta di esame;

b) in caso di esame costituito da più di una prova, di cui l'ultima è una prova orale, l'esito di ogni singola prova deve essere reso pubblico prima della data fissata per la prova successiva, in modo tale che lo studente interessato possa per tempo prenderne visione. La verbalizzazione deve avvenire al termine della seduta nella quale si svolge la corrispondente prova orale finale;

c) in caso di esame costituito da una o più prove di cui l'unica prova o l'ultima delle prove non è una prova orale, l'esito di ogni singola prova deve essere reso pubblico prima della data fissata per la verbalizzazione o per la prova successiva, in modo tale che lo studente interessato possa per tempo prenderne visione. L'esito finale dell'esame deve essere comunicato allo studente e reso pubblico prima della data fissata per la verbalizzazione, che deve avvenire entro il termine fissato per l'appello d'esame. Dalla data della comunicazione e/o della pubblicazione dell'esito dell'esame, lo studente ha 7 giorni naturali e consecutivi di tempo per prendere visione del voto ed eventualmente comunicare la propria volontà di ritirarsi dall'esame. Trascorso tale termine senza comunicazione del ritiro da parte dello studente, il presidente della commissione procede alla verbalizzazione che, comunque, deve avvenire entro il termine ultimo fissato per l'appello d'esame;

d) il presidente della commissione non può certificare l'esito di una prova d'esame in altre forme diverse dal verbale d'esame.

11. Lo studente ripetente o fuori corso, per gli insegnamenti relativi al proprio percorso formativo pregresso, può richiedere di sostenere l'esame facendo riferimento al programma dell'insegnamento relativo a anni accademici precedenti per un numero di anni non superiore alla durata normale del corso di studio.

12. In caso di giustificato impedimento del presidente della commissione o di uno dei docenti ufficialmente responsabili di uno degli eventuali moduli dell'insegnamento, il Direttore del Dipartimento o il Coordinatore dell'organo didattico competente procedono alla designazione di un altro docente dello stesso settore scientifico-disciplinare o di settore affine, in qualità di sostituto del presidente o dell'altro docente.

13. In caso di giustificato impedimento del presidente della commissione, la data già fissata per l'esame può essere posticipata.

14. A decorrere dall'anno accademico 2013-2014, la verbalizzazione e la registrazione degli esiti degli esami di profitto avviene esclusivamente con modalità informatiche.

- Almeno 70 CFU per i Corsi di Studio delle lauree magistrali

I crediti di cui sopra devono essere verbalizzati entro il termine stabilito per la presentazione della domanda preliminare di laurea per ciascun Corso di Studi.

La prova finale per il conseguimento della Laurea Magistrale è costituita dalla discussione di una tesi originale, elaborata in modo autonomo dallo studente sotto la guida di un relatore ed eventualmente di uno o più co-relatori. La tesi deve dimostrare la padronanza degli argomenti, la capacità di operare in modo autonomo e un buon livello di capacità di comunicazione.

La commissione per l'esame finale per il conseguimento della Laurea Magistrale è composta da almeno cinque docenti ed è nominata dal Direttore del Dipartimento, su proposta del Coordinatore del Collegio Didattico di competenza.

Ciascun Consiglio di Collegio Didattico definisce, con apposito regolamento i criteri orientativi per la valutazione della prova finale e dell'intero curriculum degli studi ai fini della determinazione del voto finale.

Art. 18 **Calendario delle attività didattiche**

Il calendario delle attività didattiche è organizzato secondo la seguente scansione cronologica.

- Le attività didattiche frontali iniziano i primi di ottobre e sono suddivise in due semestri;
- Ciascun semestre è a sua volta suddiviso in un periodo iniziale di circa 14 settimane dedicato alla didattica frontale (con eventuali prove di valutazione intermedia e altre attività svolte dagli studenti, ove previste) ed un periodo di circa 5 settimane dedicato allo svolgimento degli esami;
- Il mese di settembre è dedicato allo svolgimento degli esami. Inoltre nello stesso mese di settembre si svolgono le attività propedeutiche per gli studenti immatricolati.

Prima dell'inizio delle lezioni di ciascun anno accademico ciascun Collegio Didattico definisce e rende pubblico il calendario delle attività didattiche e degli esami di profitto.

Il calendario delle attività didattiche frontali deve garantire la possibilità di frequenza possibilmente a tutte le attività formative previste in ciascun anno di corso.

Prima dell'inizio delle lezioni ciascun docente rende noto il dettaglio delle modalità d'esame del proprio corso. Il programma dettagliato dell'insegnamento tenuto viene fornito dal docente prima della conclusione delle lezioni.

SEZIONE II

CORSI DI LAUREA

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA CLASSE L-8

CAPO VI CORSO DI STUDIO

Art. 19

Obiettivi formativi, risultati d'apprendimento attesi e sbocchi professionali

Il Corso di Laurea in Ingegneria Informatica, afferente al Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi Roma Tre e appartenente alla classe L-8 delle lauree in Ingegneria dell'Informazione, è finalizzato al conseguimento del titolo di studio universitario: Laurea in Ingegneria Informatica.

Il Corso di Laurea mira a formare professionisti con la capacità di partecipare ad attività di analisi, progettazione, realizzazione e gestione di sistemi complessi nell'area dell'ingegneria informatica e, con riferimento significativo agli aspetti sistemistico-informatici, in quelle dell'ingegneria dell'automazione e dell'ingegneria gestionale.

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

I laureati avranno (i) conoscenze di base nei settori dell'analisi matematica, della geometria, della ricerca operativa, della fisica e della chimica, che permetteranno loro di disporre degli strumenti per interpretare e descrivere i problemi di interesse nelle discipline caratterizzanti, (ii) competenze avanzate ad ampio spettro nelle aree dell'ingegneria informatica, dell'ingegneria gestionale e dell'ingegneria dell'automazione, nonché in alcuni temi d'avanguardia di almeno una di tali aree, (iii) conoscenze di contesto in altri settori dell'ingegneria dell'informazione, quali l'elettronica e le telecomunicazioni, e dell'ingegneria industriale nonché delle applicazioni della ricerca operativa.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

I laureati saranno in grado di applicare le conoscenze acquisite alla risoluzione di problemi in almeno una specifica area (ingegneria informatica, ingegneria gestionale, ingegneria dell'automazione). Nell'ambito dell'area o delle aree di interesse, i laureati saranno in grado di condurre autonomamente attività di analisi, progettazione, realizzazione e gestione di sistemi di media complessità e di partecipare proficuamente a quelle relative a sistemi di grande complessità. In particolare, gli ambiti applicativi che vengono approfonditi nel corso di laurea sono: (i) per l'area dell'ingegneria informatica: sistemi informatici soprattutto software allineati allo stato dell'arte e sistemi informativi nei vari settori di attività economica e produttiva e nella pubblica amministrazione; (ii) per le aree dell'ingegneria dell'automazione e dell'ingegneria gestionale: i sistemi per l'automazione e l'organizzazione della produzione di beni e servizi

Autonomia di giudizio (making judgements)

Nell'ambito dell'area o delle aree di propria competenza, i laureati saranno in grado di assumere responsabilità decisionali autonome in progetti di media dimensione e di contribuire al processo decisionale in progetti complessi.

Abilità comunicative (communication skills)

I laureati saranno in grado di comunicare e interagire sulle tematiche di interesse con interlocutori specialisti e non specialisti, secondo il proprio livello di responsabilità.

Capacità di apprendimento (learning skills)

I laureati saranno in grado di proseguire gli studi a livello avanzato nei settori dell'ingegneria informatica, dell'ingegneria dell'automazione e dell'ingegneria gestionale nonché di procedere autonomamente nell'aggiornamento professionale.

I principali sbocchi occupazionali sono rappresentati:

- per l'area dell'ingegneria informatica, dalle industrie informatiche operanti negli ambiti della produzione soprattutto software, dalle aziende dei settori dei sistemi informativi, delle reti di calcolatori e delle telecomunicazioni, dalle strutture competenti per l'informatica nelle pubbliche amministrazioni e nelle imprese di servizi
- per le area dell'ingegneria gestionale e dell'ingegneria dell'automazione, dalle imprese elettroniche, elettromeccaniche, in cui sono sviluppate funzioni di dimensionamento e realizzazione di architetture complesse, di sistemi automatici, di processi e impianti per l'automazione, dalle imprese manifatturiere di servizi e pubblica amministrazione per l'approvvigionamento e la gestione dei materiali, per l'organizzazione delle attività, per l'organizzazione e l'automazione dei sistemi produttivi, per la logistica e il project management.

Art. 20 **Attività formative**

Il corso di studi è organizzato in: (i) un primo anno di base, dedicato alla matematica, alle discipline fisico-chimiche e ai fondamenti dell'informatica, (ii) un secondo anno comune ai curricula, dedicato alla formazione ingegneristica, tanto nei settori caratterizzanti dell'informatica e dell'automazione quanto nei settori delle discipline affini e integrative, (iii) un terzo anno in cui alcuni insegnamenti comuni più avanzati sono affiancati da diversificazioni curriculari relative alle aree di interesse, quella dell'ingegneria informatica da una parte e quelle dell'ingegneria dell'automazione e dell'ingegneria gestionale dall'altra.

Tutti i percorsi formativi che attuano il corso di studi contemperano la formazione di base, garantita da una serie di insegnamenti di natura metodologica, con elementi di natura professionalizzante, che sono sviluppati in alcuni insegnamenti di valenza applicativa e poi sperimentati nell'ambito del tirocinio, previsto per tutti gli studenti.

I percorsi curriculari relativi ai diversi orientamenti formativi e l'elenco delle attività formative previste sono specificati nel documento "Percorsi Formativi del Corso di Laurea in Ingegneria Informatica" (PF-LII) che è allegato al presente regolamento e ne costituisce parte integrante.

Per ogni insegnamento presente nel documento si definisce quanto segue:

- Tipologia di attività formativa (di base, caratterizzante, affine ecc.);
- Obiettivi formativi;
- Ambito disciplinare;
- Settore (o settori) scientifico-disciplinare di riferimento;
- Eventuale articolazione in moduli, con settore scientifico-disciplinare di riferimento per ciascuno;
- Numero intero di CFU assegnati e corrispondenti ore di attività didattica frontale;
- Eventuali propedeuticità;
- Tipologia di somministrazione della didattica (convenzionale, a distanza, mista, sperimentazione di laboratorio, escursione, etc.);
- Modalità di svolgimento degli esami e delle altre verifiche di profitto.

Per quanto riguarda le modalità di verifica si distinguono esplicitamente le attività formative che comportano un voto finale, da quelle che si concludono con un'idoneità.

La formazione linguistica prevista dal Corso di Laurea riguarda la lingua inglese. Le attività didattiche sono organizzate dal Centro Linguistico d'Ateneo (CLA) in collaborazione con il Dipartimento di Ingegneria. Il CLA fornisce insegnamenti di attività didattica frontale, differenziati in relazione ai diversi obiettivi formativi e sulla base di una prova di valutazione delle conoscenze pregresse possedute dallo studente. Il raggiungimento degli obiettivi didattici è certificato dal CLA sulla base di apposite prove.

Art. 21

Regole per la presentazione dei Piani di Studio

All'inizio del terzo anno di corso lo studente è tenuto a presentare, dal 1 al 31 ottobre, il proprio piano di studio individuale. In esso vanno indicati:

- la scelta del curriculum tra quelli previsti nell'allegato PF-LII;
- nell'ambito del curriculum la scelta di eventuali insegnamenti in alternativa;
- la scelta delle Attività Formative a Scelta dello Studente.

Gli studenti possono presentare variazioni di piani di studio dal 1 al 31 ottobre, oppure dal 1 al 31 marzo nel caso in cui i nuovi corsi scelti vengono erogati nel secondo semestre.

Un piano di studio che è coerente con un curriculum presente nell'allegato PF-LII e contiene scelte che rispettano le regole ivi indicate, viene approvato dal Consiglio senza istruttoria. Un piano di studio diverso deve essere adeguatamente motivato ed è soggetto all'approvazione del Consiglio del Collegio Didattico.

I piani di studio individuali sono sottoposti all'approvazione del Consiglio del Collegio Didattico, che si basa sui criteri riportati nell'allegato PF-LII.

Tutti gli esiti vengono resi noti entro una settimana dalla seduta del Consiglio.

CAPO VII

L'ACCESSO

Art. 22

Accesso e prove di verifica

Per accedere proficuamente al corso di laurea sono richieste conoscenze di matematica a livello di quelle acquisibili con i diplomi di scuole secondarie superiori. In particolare si ritengono necessarie conoscenze di trigonometria, di algebra elementare, di funzioni elementari dirette e inverse, di polinomi, di equazioni e disequazioni di primo e secondo grado, di geometria elementare delle curve, delle aree e dei volumi. Le modalità e i tempi delle prove mediante le quali si verificano tali conoscenze sono quelle previste dall'Art. 8 del Regolamento Didattico dei corsi di studio di Ingegneria.

Art. 23

Obblighi formativi aggiuntivi e attività didattiche di recupero

Le modalità di verifica delle conoscenze ritenute necessarie per seguire proficuamente gli insegnamenti del corso di Laurea, nonché le attività didattiche organizzate per favorire il loro recupero sono quelle previste dall'Art. 8 del Regolamento Didattico dei corsi di studio di Ingegneria

Art. 24

Riconoscimento delle conoscenze extra universitarie

La convalida in termini di CFU delle attività formative acquisite o acquisibili presso istituzioni extrauniversitarie è stabilita dal Consiglio di Collegio Didattico in relazione alla congruità dei contenuti formativi acquisiti o acquisibili con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea.

In particolare, le attività lavorative e formative acquisite o acquisibili presso istituzioni extrauniversitarie sono quantificate sulla base di certificazione ufficiale dell'attività svolta e di quanto stabilito in eventuali convenzioni stipulate dall'Ateneo con l'istituzione coinvolta. Il numero massimo di CFU riconoscibili è 12.

Art. 25

Riconoscimento delle conoscenze linguistiche extra universitarie

La convalida in termini di CFU delle conoscenze linguistiche acquisite o acquisibili presso enti esterni è stabilita dal Consiglio di Collegio Didattico in relazione all'ente e al livello conseguito. Tali conoscenze sono quantificate sulla base di certificazione ufficiale dell'attività svolta. Il numero massimo di CFU riconoscibili è 3.

CAPO VIII

PASSAGGI DA UN CORSO DI LAUREA ALL'ALTRO ALL'INTERNO DEL DIPARTIMENTO

PASSAGGIO DA ALTRI DIPARTIMENTI

TRASFERIMENTI

SECONDI TITOLI

Art. 26

Passaggi e crediti riconoscibili

Le modalità che regolano i passaggi al Corso di Laurea in Ingegneria Informatica da corsi di laurea del Dipartimento di Ingegneria o di altri Dipartimenti dell'Ateneo sono quelle previste dall'Art. 12 del Regolamento Didattico dei corsi di studio di Ingegneria.

Il riconoscimento di CFU acquisiti presso un altro Corso di Studi dell'Ateneo e il percorso di studi che lo studente deve seguire per il conseguimento della Laurea sono stabiliti dal Consiglio di Collegio Didattico tenendo conto della congruità con gli Ordinamenti Didattici e con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea.

Art. 27

Trasferimenti e crediti riconoscibili

Le modalità che regolano i trasferimenti da altra Università sono quelle previste dall'Art. 12 del Regolamento Didattico dei corsi di studio di Ingegneria.

Il riconoscimento di CFU acquisiti presso un'altra Università e il percorso di studi che lo studente deve seguire per il conseguimento della Laurea sono stabiliti dal Consiglio di Collegio Didattico tenendo conto della congruità con gli Ordinamenti Didattici e con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea.

Art. 28
Iscrizione al corso come secondo titolo

Le modalità che regolano l'iscrizione al corso di laurea da parte di studenti già in possesso di un titolo universitario sono quelle previste dall'Art. 12 del Regolamento Didattico dei corsi di studio di Ingegneria.

Il riconoscimento di CFU acquisiti presso un'altra Università e il percorso di studi che lo studente deve seguire per il conseguimento del secondo titolo sono stabiliti dal Consiglio di Collegio Didattico tenendo conto della congruità con gli Ordinamenti Didattici e con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea.

CAPO IX
LA DIDATTICA

Art. 29
Esami di profitto

In ciascuno dei periodi di esame (alla fine del primo semestre, alla fine del secondo semestre e a settembre) è previsto un appello di esame per ciascuno degli insegnamenti. Il calendario delle prove è organizzato evitando la sovrapposizione di esami di insegnamenti dello stesso anno di corso.

Art. 30
Tutorato

Le attività di tutorato sono organizzate secondo quanto previsto dall'art 16 del Regolamento Didattico dei corsi di studio di Ingegneria.

Art. 31
Tipologie della prova finale

La tipologia della prova finale per il conseguimento della Laurea è quella prevista dall'Art. 17 del Regolamento Didattico dei corsi di studio di Ingegneria.

Art. 32
Voto di laurea

I criteri orientativi per la valutazione della prova finale e dell'intero curriculum degli studi ai fini della determinazione del voto finale sono definiti nel documento "Regolamento per il Tirocinio e la Prova Finale" (RPF-LII) che è allegato al presente regolamento e ne costituisce parte integrante.

Art. 33
Rapporti con la realtà produttiva

Il Collegio Didattico di Ingegneria Informatica promuove la stipula di convenzioni tra l'Università degli Studi Roma Tre ed enti pubblici e privati per lo svolgimento dei tirocini. I rapporti con la realtà produttiva sono continui e sono stimolati dalla Consulta del Collegio Didattico di Ingegneria Informatica. La Consulta è un organo consultivo e di proposta al quale possono aderire aziende, enti della Pubblica Amministrazione ed enti di ricerca, con lo scopo di promuovere la condivisione di esigenze, conoscenze e competenze tra il mondo del lavoro ed il mondo della formazione universitaria. La Consulta si riunisce con cadenza trimestrale per programmare e valutare le proprie attività. Partecipano alle attività della Consulta i docenti delegati dal Collegio Didattico di Ingegneria Informatica, ad uno dei quali è affidata la presidenza della Consulta, e i rappresentanti indicati da aziende ed enti che aderiscono all'iniziativa.

I principali compiti della Consulta sono:

- la promozione di iniziative mirate a migliorare la qualità della offerta didattica e formativa;
- la verifica della congruità dell'offerta didattica e formativa anche con le esigenze del mercato del lavoro;
- la proposta di nuovi percorsi formativi;
- la promozione e il potenziamento di contatti tra il mondo della formazione universitaria e quello della produzione industriale e dei servizi;
- l'intensificazione delle relazioni economico-sociali con le realtà produttive locali.

Le modalità di partecipazione e le attività della Consulta sono specificati nel Regolamento della Consulta che è allegato (RRP) al presente regolamento e ne costituisce parte integrante.

CAPO X NORME TRANSITORIE

Art. 34

Criteri e modalità che regolano il passaggio dai precedenti ordinamenti didattici

Gli studenti iscritti al corso di Laurea in Ingegneria Informatica secondo l'ordinamento definito ai sensi del DM 509/99 possono presentare domanda di passaggio al Corso di Laurea in Ingegneria Informatica del vigente ordinamento didattico (ai sensi del DM 270/04), presentando domanda entro i termini stabiliti dal Bando Rettorale di ammissione ai Corsi di Laurea triennali.

Il Collegio Didattico delibera in merito alle domande di passaggio, convalidando gli insegnamenti previsti dall'ordinamento didattico dei preesistenti corsi di studio. La convalida è deliberata dal Consiglio in relazione al percorso formativo che verrà scelto dallo studente e valutando l'apporto formativo dei singoli insegnamenti in termini di CFU, in accordo con quanto riportato nella tabella allegata (allegato 1) al presente regolamento.

Per ciò che riguarda le attività formative dell'ordinamento ai sensi del DM 509/99 per cui è previsto un riconoscimento per coppie di attività, per gli studenti che avessero svolto un solo esame della coppia è previsto un esame integrativo.

Possono chiedere di passare all'ordinamento vigente (DM 270/04) anche gli studenti iscritti all'ordinamento esistente prima dell'emanazione del DM 509/99 (il cosiddetto Vecchio Ordinamento). In quel caso si applica quanto specificato nel presente Regolamento congiuntamente a quanto specificato nelle norme transitorie del Regolamento del Corso di Laurea in Ingegneria Informatica dell'ordinamento ai sensi del DM 509/99, che, a questo fine, rimangono in vigore.

Allegato 1 al Regolamento Didattico del Corso di

Laurea in Ingegneria Informatica

Tabella di conversione tra le attività formative del DM 509/99 e le attività formative del DM 270/04

Attività formativa DM 509/99	CFU	Attività formativa riconosciuta DM 270/04
		Riconosciuti
Algebra lineare e geometria – Combinatoria e matematica discreta	12	Geometria e Combinatoria
Algoritmi e strutture dati	5	Algoritmi e strutture di dati, con l'aggiunta di ulteriori 4 CFU a scelta dello studente da scegliere in esami del settore Ing-Inf/05
Analisi e progettazione del software	5	Analisi e progettazione del software, con l'aggiunta di ulteriori 1 CFU a scelta dello studente da scegliere in esami del settore Ing-Inf/05
Automazione industriale I	5	Analisi dei sistemi ad eventi, con l'aggiunta di ulteriori 1 CFU a scelta dello studente da scegliere in esami del settore Ing-Inf/04
Automazione industriale II	5	Utilizzabile tra gli esami a scelta
Basi di dati	5	Basi di dati I, con l'aggiunta di ulteriori 1 CFU a scelta dello studente da scegliere in esami del settore Ing-Inf/05
Calcolatori elettronici I e II	10	Calcolatori elettronici e la possibilità di diminuire di 4 i CFU a scelta dello studente
Calcolo I e II	12	Analisi Matematica I
Chimica	6	Chimica
Controllo digitale	5	Controllo digitale, con l'aggiunta di ulteriori 1 CFU a scelta dello studente da scegliere in esami del settore Ing-Inf/04
Economia applicata all'ingegneria	5	Economia applicata all'ingegneria, con l'aggiunta di ulteriori 1 CFU a scelta dello studente da scegliere in esami del settore Ing-Ind/35
Elementi di diritto per l'informatica	3	Utilizzabile tra gli esami a scelta
Elettrotecnica e elettronica	10	Elettrotecnica e Elettronica e la possibilità di diminuire di 1 i CFU a scelta

Fondamenti di automatica I e II	10	Fondamenti di Automatica e la possibilità di diminuire di 1 i CFU a scelta
Gestione dei progetti	5	Gestione dei progetti, con l'aggiunta di ulteriori 1 CFU a scelta dello studente da scegliere in esami del settore Mat/09
Intelligenza artificiale I	5	Utilizzabile tra gli esami a scelta
Laboratorio di informatica e Fondamenti di informatica I e II	13	Fondamenti di informatica, con la possibilità di utilizzare 1 CFU a scelta dello studente
Lingua	5	Lingua e la possibilità di diminuire di 2 i CFU a scelta
Meccanica - Eletticità e magnetismo	12	Fisica I
Progettazione assistita da calcolatore	5	Utilizzabile tra gli esami a scelta
Programmazione funzionale	5	Programmazione funzionale, con l'aggiunta di ulteriori 1 CFU a scelta dello studente da scegliere in esami del settore Ing-Inf/05
Programmazione orientata agli oggetti	5	Programmazione orientata agli oggetti, con l'aggiunta di ulteriori 4 CFU a scelta dello studente da scegliere in esami del settore Ing-Inf/05
Reti di calcolatori I	5	Reti di Calcolatori, con l'aggiunta di ulteriori 1 CFU a scelta dello studente da scegliere in esami del settore Ing-Inf/05
Reti e sistemi per l'automazione	5	Reti e sistemi per l'automazione, con l'aggiunta di ulteriori 1 CFU a scelta dello studente da scegliere in esami del settore Ing-Inf/04
Ricerca operativa I	5	Ricerca operativa, con l'aggiunta di ulteriori 1 CFU a scelta dello studente da scegliere in esami del settore Mat/09
Ricerca operativa II	5	Ricerca Operativa II, con l'aggiunta di ulteriori 1 CFU a scelta dello studente da scegliere in esami del settore Mat/09
Segnali e telecomunicazioni	10	Fondamenti di Telecomunicazioni e la possibilità di diminuire di 1 i CFU a scelta
Sistemi informativi su web	5	Sistemi informativi su Web, con l'aggiunta di ulteriori 1 CFU a scelta dello studente da scegliere in esami del settore Ing-Inf/05

Sistemi operativi

5

Sistemi operativi, con l'aggiunta di ulteriori 1 CFU a scelta dello studente da scegliere in esami del settore Ing-Inf/05

**DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA
DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI ROMA TRE
COLLEGIO DIDATTICO DI INGEGNERIA
INFORMATICA**

**PERCORSI FORMATIVI DEL CORSO DI LAUREA
IN INGEGNERIA INFORMATICA PER
L'A.A. 2018/2019**

D.M. n. 270/2004

Elenco delle attività formative

ATTIVITA' FORMATIVA **TIPOLOGIA** **SSD** **CFU** **N.Ore** **SEM.**

Primo anno

Analisi Matematica I	Base	MAT/05	12	108	1
Geometria e Combinatoria (I modulo)	Base	MAT/03	6	54	1
Geometria e Combinatoria (II modulo)	Base	MAT/09	6	54	1
Chimica	Base	CHIM/07	6	54	2
Fondamenti di Informatica	Caratterizzante	ING-INF/05	12	108	1 e2
Fisica I (I modulo)	Base	FIS/01	6	54	2
Fisica I (II modulo)	Base	FIS/01	6	54	2
Lingua Inglese	Altro		3		

Secondo anno

Elettrotecnica ed Elettronica (I modulo)	Affine	ING-IND/31	5	44	1
Elettrotecnica ed Elettronica (II modulo)	Affine	ING-INF/01	4	36	1
Fondamenti di Telecomunicazioni	Affine	ING-INF/03	9	81	1
Ricerca operativa I	Base	MAT/09	6	54	2
Fondamenti di automatica	Caratterizzante	ING-INF/04	9	81	2
Calcolatori elettronici	Caratterizzante	ING-INF/05	6	54	2
Programmazione orientata agli oggetti	Caratterizzante	ING-INF/05	9	81	2
Algoritmi e strutture di dati	Caratterizzante	ING-INF/05	9	81	1
Analisi dei sistemi ad eventi	Caratterizzante	ING-INF/04	6	54	1

Terzo anno Curriculum Sistemi di Automazione

Economia applicata all'ingegneria	Caratterizzante	ING-IND/35	6	54	1
Reti di calcolatori	Caratterizzante	ING-INF/05	6	54	1
Ricerca operativa II	Affine	MAT/09	6	54	1
Gestione dei progetti	Affine	MAT/09	6	54	1
Controllo digitale	Caratterizzante	ING-INF/04	6	54	2
Reti e sistemi per l'automazione	Caratterizzante	ING-INF/04	6	54	2
A scelta			12		
Tirocinio			9		
Prova finale			3		

Terzo anno Curriculum Sistemi Informatici

Economia applicata all'ingegneria	Caratterizzante	ING-IND/35	6	54	1	
Reti di calcolatori	Caratterizzante	ING-INF/05	6	54	1	
Sistemi operativi	Caratterizzante	ING-INF/05	6	54	1	
Analisi e progettazione del software	Caratterizzante	ING-INF/05	6	54	2	
Basi di dati I	Caratterizzante	ING-INF/05	6	54	1	
Uno a scelta tra						
	Sistemi informativi su Web	Caratterizzante	ING-INF/05	6	54	2
	Mobile Computing	Caratterizzante	ING-INF/05	6	54	1
	Programmazione funzionale	Caratterizzante	ING-INF/05	6	54	1
A scelta			12			
Tirocinio			9			
Prova finale			3			

TOTALE

180

Note:

1. Per le attività formative divise in due moduli è prevista una sola prova d'esame al termine del secondo modulo.
2. L'attività formativa Lingua Inglese si conclude con un'idoneità.
3. L'attività formativa Tirocinio si conclude con un'attestazione di fine Tirocinio.
4. Le attività formative a scelta dello Studente possono essere scelte fra quelle offerte da altri Corsi di Studio dell'Ateneo, ma in tal caso non debbono presentare sovrapposizioni significative di contenuti con attività formative offerte da questo Collegio Didattico. Inoltre, ciascuna Attività Formativa a Scelta dello Studente deve contribuire a raggiungere il valore di 12 CFU per esami a scelta indicato nell'Ordinamento del Corso di Laurea: se eliminando una delle attività inserite il totale dei CFU relativi alle Attività Formative a Scelta fosse uguale o maggiore di 12, allora tale attività non può essere inserita.
5. Ferma restando la libertà dello studente sulle attività formative a scelta, il completamento naturale del corso di studi suggerisce di includere:
 - tra i crediti a scelta del Curriculum Sistemi di Automazione due dei corsi:
 - Sistemi operativi
 - Analisi e progettazione del software
 - Basi di dati I
 - tra i crediti a scelta del Curriculum Sistemi Informatici quelli non scelti dei corsi:
 - Sistemi informativi su Web
 - Mobile computing
 - Programmazione funzionale

Denominazione della attività formativa	Obiettivi formativi	Obiettivi formativi (in inglese)	Moduli (1,2)	C F U	Propedeuticità*	Modalità di svolgimento degli esami (scritto, orale, progetto, prova di laboratorio, ecc.)	Modalità di verifica	Modalità di somministrazione della didattica (convenzionale, a distanza, mista, sperimentazione di laboratorio, escursione, etc.).	Attività di tutorato (specificare le attività didattiche ulteriori, che potrebbero essere agevolate se fossero assegnati al corso uno o più assegnisti)
ALGORITMI E STRUTTURE DI DATI	Fornire conoscenze sui metodi di rappresentazione delle principali strutture di dati (pile, code, liste, alberi, grafi) e sugli algoritmi fondamentali per la loro gestione. Esporre gli strumenti formali per la valutazione rigorosa della complessità computazionale degli algoritmi e dei problemi. E' un obiettivo del corso anche l'acquisizione di familiarità con i principali approcci algoritmici (divide et impera, greedy, incrementale) e con i paradigmi di programmazione ricorsivo e iterativo. Durante il corso gli studenti vengono introdotti al linguaggio C.	Provide knowledge on basic data structures (stacks, queues, lists, trees, graphs) and fundamental algorithms for their management. Acquire the formal tools for a rigorous evaluation of the computational complexity of algorithms and problems. A further objective of the course is the acquisition of familiarity with the main algorithmic approaches (divide and conquer, greedy, incremental) and the recursive and iterative programming paradigms. During the course students are introduced to the C language.	1	9		questionario preliminare e scritto	voto	convenzionale	
ANALISI DEI SISTEMI AD EVENTI	Fornire le conoscenze di base, sia metodologiche che operative, necessarie per valutare le procedure di controllo supervisore delle operazioni negli insiemi coordinati di macchine manifatturiere automatiche.	It gives methodological and operational knowledge necessary to evaluate the procedures of supervisor control of the operations in the coordinated automatic manufacturing systems	1	6		scritto, orale	voto	convenzionale	Esercitazioni assistite, approfondimento di temi specifici, assistenza alla preparazione/svolgimento delle prove d'esame
ANALISI E PROGETTAZIONE DEL SOFTWARE	Presentare modelli e metodi per l'analisi e progettazione del software, con riferimento alle tecniche di analisi e progettazione orientata agli oggetti, allo sviluppo iterativo e incrementale ed ai casi d'uso. Al termine del corso lo studente dovrebbe essere in grado di progettare autonomamente applicazioni software di piccola e media complessità, nonché di partecipare al progetto di applicazioni software di grande complessità.	The goal of this unit is the introduction of models and methods for software analysis and design, and specifically for object oriented analysis and design in the context of an iterative and incremental development process and use cases.	1	6		scritto, progetto opzionale	voto	convenzionale	Supporto all'organizzazione di homework per la valutazione in itinere degli studenti, compresa assistenza individuale agli studenti.

ANALISI MATEMATICA I	Consentire l'acquisizione del metodo logico deduttivo e fornire gli strumenti matematici di base del calcolo differenziale ed integrale. Ciascun argomento verrà rigorosamente introdotto e trattato, svolgendo, talvolta, dettagliate dimostrazioni e facendo inoltre ampio riferimento al significato fisico, all'interpretazione geometrica e all'applicazione numerica. Una corretta metodologia e una discreta abilità nell'utilizzo dei concetti del calcolo integro-differenziale e di relativi risultati dovranno mettere in grado gli studenti, in linea di principio, di affrontare in modo agevole i temi più applicativi che si svolgeranno nei corsi successivi.	To allow the acquisition of the deductive-logic method and provide basic mathematical tools for the differential and integral calculus. Each topic will be strictly introduced and treated by carrying out, whenever needed, detailed demonstrations and by referring largely to the physical meaning, the geometrical interpretation and the numerical application. A proper methodology combined with a reasonable skill in the use of the concepts and results of the integro-differential calculus, will enable students to face more applicative concepts that will be tackled during the succeeding courses.	2	12		scritto, eventualmente integrato da verifiche orali e prove in itinere.	voto	convenzionale	
BASI DI DATI I	Presentare modelli, metodi e sistemi per la definizione, progettazione e realizzazione di sistemi software che gestiscano insiemi di dati di grandi dimensioni. Lo studente che abbia superato il corso dovrà essere in grado di: realizzare applicazioni che utilizzino basi di dati anche di grande complessità, progettare e realizzare autonomamente basi di dati di media complessità, partecipare al progetto e alla realizzazione di basi di dati di grande complessità.	Presentation of models, methods and tools for the definition, design and development of software systems that manage large sets of data. A student who has passed the course will be able to: (i) develop software applications that make use of databases of even high complexity, (i) design and built autonomously databases of medium complexity, and (iii) be involved in the project and development of large databases of high complexity.	1	6		scritto e progetto (quest'ultimo in caso di disponibilità di supporto tutoriale)	voto	convenzionale	Gli assegnisti potrebbero svolgere attività di supervisione progetti, correzione di esercizi non validi ai fini degli esami, ricevimento studenti
CALCOLATORI ELETTRONICI	Presentare gli aspetti fondamentali dell'architettura hardware e software dei calcolatori elettronici. In particolare, i principi di funzionamento dei microprocessori moderni, evidenziando la relazione esistente fra l'architettura di un calcolatore e il software di base, nonché gli aspetti avanzati dell'architettura dei calcolatori elettronici e le tecniche di ottimizzazione adottate dai moderni microprocessori, avvalendosi di casi di studio reali.	To present the fundamental aspects of the hardware and software architectures of electronic computers. In particular, the working principles of modern microprocessors are discussed, highlighting the relationship between the architecture of a computer and the basic software, as well as advanced aspects of computer architectures and optimization techniques adopted by modern microprocessors, using actual case studies.	1	6	FONDAMENTI DI INFORMATICA	scritto	voto	convenzionale	Predisposizione di materiale didattico relativo ad aspetti tecnologici. Organizzazione di prove di autovalutazione in itinere degli studenti. Assistenza agli studenti per la soluzione delle prove di autovalutazione.

CHIMICA	L'insegnamento vuole fornire allo studente gli strumenti necessari per inquadrare in modo logico e consequenziale, non solamente descrittivo, i principali fenomeni chimici e chimico-fisici correlati ai comportamenti microscopici e macroscopici della materia.	The course aims to provide students with the tools necessary to frame in a logical and sequential way, not merely descriptive, the main chemical and physico-chemical phenomena related to the microscopic and macroscopic behavior of matter.	1	6		scritto con eventuale verifica orale	voto	convenzionale	
CONTROLLO DIGITALE	Presentare le principali caratteristiche dei controllori digitali e le problematiche relative al loro utilizzo. Fornire allo studente gli strumenti metodologici e operativi per il progetto, l'implementazione e la validazione di algoritmi di controllo su microcalcolatore. Presentare le caratteristiche e l'utilizzo dei regolatori industriali (PID). Introdurre i sistemi operativi in tempo reale con particolare riferimento alla schedulazione dei processi, alla gestione delle risorse condivise e ai meccanismi di comunicazione.	Students who successfully complete the course will demonstrate knowledge and understanding of: - z transform analysis of sampled data - feedback loops - a suite of techniques for digital controller design - expressing real engineering problems as an exercise in linear digital controller design - choice of appropriate design methodology - choice of performance analysis tools - ability to program control system design and analysis problems in matlab - ability to use the matlab control toolbox - ability to successfully design a linear digital controller - write and debug a matlab program - formulate a digital control problem, design a solution, and test the result by simulating it via matlab	1	6		scritto, orale	voto	convenzionale	
ECONOMIA APPLICATA ALL'INGEGNERIA	Fornire gli elementi informativi di base dei modelli economici dei comportamenti di agenti (consumatori ed imprese) del mercato e delle loro interazioni, nonché l'analisi specifica, per le imprese, degli strumenti di cost accounting e di decisione economica relativi alla valutazione dei progetti di investimenti, con un approfondimento anche sulla tematica di valutazione del rischio.	Basic knowledge of economic models of behaviours and interactions among market actors (consumers and firms). Analysis of cost accounting and capital budgeting methods and tools, aimed at understanding the role of risk evaluation.	1	6		scritto con eventuale verifica orale	voto	convenzionale	Al corso è stata assegnata un'assegnista la quale ha il compito di predisporre materiale didattico -raccolta di prove d'esame con relativo svolgimento- da mettere a disposizione online per gli studenti

ELETRONICA ED ELETTROTECNICA I MODULO	<p>Acquisire i metodi dell'analisi delle reti due-porte con particolare attenzione alle reti con amplificatori operazionali. Fornire le caratteristiche dei dispositivi elettronici attualmente in uso per approfondire alcune tra le applicazioni più diffuse, come i raddrizzatori, gli oscillatori, gli amplificatori e i convertitori digitali/analogici.</p>	<p>Acquire the methods of analysis of two-port networks with a focus on networks with operational amplifiers. Provide the characteristics of electronic devices currently in use to investigate some of the most popular applications, such as rectifiers, active filters, inverters, amplifiers and digital / analog converters.</p>	1	4		scritto	voto	convenzionale	svolgimento di una prova intermedia, con correzione individuale, senza effetto sul voto d'esame
ELETRONICA ED ELETTROTECNICA II MODULO	<p>Fornire i concetti fondamentali della teoria dei circuiti nei sistemi lineari in regime permanente e transitorio; le metodologie fornite saranno applicate nella descrizione dei sistemi trifase di distribuzione dell'energia elettrica in bassa tensione, con particolare riguardo ai sistemi di sicurezza. Al termine del corso lo studente dovrebbe avere acquisito le tecniche per determinare il modello circuitale di una struttura elettrica, valutarne il comportamento elettromagnetico ed essere in grado di effettuare la connessione alla rete trifase di distribuzione rispettando le normative di sicurezza.</p>	<p>Provide the basic concepts of circuit theory in linear systems in the transients and permanent regimes. the methods learned are applied in the description of the three phase distribution of electricity at low voltage, with particular regard to safety systems. At the end of the course students should have acquired the techniques to determine the electric circuit model of a structure to evaluate the electromagnetic behavior. must be able to connect the electrical devices to the network three-phase distribution in accordance with safety standards.</p>	1	5		scritto	voto	convenzionale	svolgimento di una prova intermedia, con correzione individuale, senza effetto sul voto d'esame
FISICA I	<p>Il corso introduce la metodologia scientifica. Presenta la meccanica newtoniana e i principali fenomeni elettrici e magnetici e le leggi corrispondenti. Lo studente acquisisce familiarità con i modelli di base della fisica classica e in particolare con i concetti di grandezza fisica e con il concetto di campo, nonché con il ruolo che rivestono i principi di conservazione. Lo studente è in grado di applicare i concetti appresi alla risoluzione di semplici problemi mediante una adeguata impostazione analitica.</p>	<p>The course introduces the scientific method, presents Newton's mechanics and the main electric and magnetic phenomena, together with the pertinent laws. The student becomes familiar with the basic models of classical physics and, in particular, with such concepts as physical quantity, field, conservation law. The student is able to apply the above concepts to the solution of simple problems by means of appropriate analytical procedures.</p>	2	12		scritto, eventualment e integrato da verifiche orali e prove in itinere.	voto	convenzionale	Allestimento e supporto allo svolgimento di dimostrazioni da tenere in aula; simulazioni di esami (con correzioni e esposizione delle soluzioni, anche in forma personalizzata); esercitazioni supplementari; ulteriori spiegazioni per gli studenti che si trovano in difficoltà; raccolta e organizzazione di materiale didattico, anche in forma di ipertesti.

FONDAMENTI DI AUTOMATICA	<p>Fornire le conoscenze metodologiche e operative per la modellistica, la simulazione e l'analisi del comportamento di sistemi fisici, con particolare riferimento a quelli descrivibili con modelli lineari e stazionari. Introdurre concetti di base quali stabilità e differenza tra risposta transitoria e risposta a regime. Definire le strutture fondamentali di un sistema di controllo a controreazione, e dare gli strumenti di base per la sua progettazione. Illustrare le tecniche di progettazione che impiegano la risposta armonica e le specifiche ingegneristiche connesse. Illustrare i metodi per realizzare con un calcolatore i sistemi di controllo studiati. Mostrare l'impiego di strumenti software per l'ausilio alle fasi suddette.</p>	<p>The course is a first level one in automatic control and provides methodological and practical knowledge about: -Modelling, Simulating and analyze the behavior of physical systems, in particular those that are linear and time invariant; -Basic concepts on the system dynamics, as stability, transient response and forced one; -Frequency based design of feedback control systems; -Digital implementations of linear controllers; -Use of mainstream software tools to aid in the previous activities.</p>	1	9	ANALISI MATEMATICA I	Prova al calcolatore e prova scritta	voto	convenzionale	Home works, esercitazioni al calcolatore
FONDAMENTI DI INFORMATICA	<p>Fornire gli elementi di base della "cultura informatica" attraverso strumenti, metodologici e concettuali, efficaci e duraturi per affrontare in modo flessibile l'evoluzione tecnologica e il vasto mondo delle applicazioni. Obiettivi particolari sono: - introdurre l'Informatica come disciplina per la soluzione automatica di problemi; - esaminare i concetti di base della programmazione degli elaboratori elettronici; gli strumenti linguistici, le metodologie e tecniche, in parte formali ed in parte pragmatiche, della programmazione e i relativi aspetti qualitativi dell'efficienza e della correttezza; - introdurre tecniche di programmazione come iterazione e ricorsione; Introduzione strutture dati come array e liste.</p>	<p>Foundations of Computer Science To provide the basics of "computer culture" through the introduction of effective methodological and conceptual tools, aiming to face in a flexible way the evolution of technology and the broad world of applications. Specific objectives are:- To introduce computer science as a discipline for automatic problem solving;- To examine basic concepts related to programming electronic computers; in particular, syntax and semantics, methods and techniques for formal programming, algorithm efficiency and correctness;- To introduce programming techniques such as iteration and recursion;- To introduce fundamental data structures such as arrays and lists.</p>	2	12		Prova al calcolatore e prova scritta	voto	convenzionale	Homeworks, esercitazioni al calcolatore

FONDAMENTI DI TELECOMUNICAZIONI	<p>Acquisire conoscenze specifiche sulle metodologie che consentono di esprimere in modo semplice ed efficiente le trasformazioni deterministiche ed aleatorie che i segnali subiscono nel transito attraverso i sistemi fisici. Acquisire conoscenze specifiche sulle metodologie statistiche che consentono di analizzare le prestazioni di semplici sistemi e reti di telecomunicazione. Acquisire conoscenze di base per applicazioni multimediali di elaborazione numerica di segnali ed immagini. Saper collegare i diversi blocchi funzionali che compongono un sistema di telecomunicazione in un unico quadro di processi integrati ed interdipendenti. Fornire una panoramica sui principali sistemi di telecomunicazione, descrivendo sommariamente sia concetti operativi fondamentali che esempi applicativi tipici.</p>	<p>The course provides the student with specific knowledge about the statistical methods to analyze the performance of simple systems and telecommunications networks. The student will gain basic knowledge of signal and image processing for multimedia applications. The course will teach the student how to connect the different blocks of a telecommunications system in a single set of integrated and interdependent processes. Moreover, it will provide an overview of the major telecommunications systems, and will briefly describe the fundamental concepts of transmission in mobile channels.</p>	1	9		scritto ed orale voto		convenzionale	<p>Svolgimento di due prove intermedie, con correzione individuale, senza effetto sul voto d'esame. Laboratorio didattico ed esercitazioni su applicazioni multimediali di elaborazione numerica di segnali e immagini.</p>
GEOMETRIA E COMBINATORIA	<p>Fornire la conoscenza di argomenti di algebra lineare, geometria e matematica discreta utili non solo per studi più approfonditi di matematica, ma anche per le applicazioni in altre discipline. I vari argomenti saranno affrontati con un approccio di tipo concreto, passando dalla trattazione di problemi particolari al caso generale e sollecitando la partecipazione attiva degli studenti per far loro acquisire più facilmente i concetti.</p>	<p>The course aims to provide an introduction to those aspects of linear and discrete mathematics needed in science and engineering.</p>	2	12		scritto, eventualmente integrato da verifiche orali e prove in itinere.	voto	convenzionale	<p>Esercitazioni supplementari, svolgimento di esercitazioni scritte in aula, ulteriori spiegazioni per gli studenti che si trovano in difficoltà</p>
GESTIONE DEI PROGETTI	<p>Fornire strumenti metodologici e operativi per sviluppare la capacità di collaborare alla direzione di progetti complessi: comprenderne l'organizzazione e le caratteristiche, utilizzare in modo integrato le tecniche di pianificazione e controllo degli obiettivi tecnici, temporali e di costo.</p>	<p>Provide methodological and operational tools in order to develop abilities to work within the management of complex projects with a very high number of activities under significant resource and time constraints.</p>	1	6		scritto, orale	voto	convenzionale	<p>Esercitazioni assistite, approfondimento di temi specifici, assistenza alla preparazione/ svolgimento delle prove d'esame</p>

<p>LINGUA INGLESE</p>	<p>L'obiettivo minimo è quello di far acquisire allo studente una conoscenza di base della grammatica inglese e del vocabolario, necessaria per tradurre senza difficoltà testi di carattere tecnico-scientifico nell'ambito delle discipline di interesse nell'Ingegneria Informatica. Obiettivi di livello superiore, corrispondenti alla capacità di stabilire contatti scritti, oppure scritti e orali in inglese, in relazione a tematiche tecnico-scientifiche, potranno essere raggiunti da studenti che siano già in possesso di significative conoscenze della lingua inglese.</p>		1	3			idoneità	convenzionale	
<p>MOBILE COMPUTING</p>	<p>Il corso mira ad illustrare le moderne architetture mobili ed a fornire soluzioni tecniche e metodologiche per la realizzazione di progetti su piattaforme mobili, le cui dimensioni e prestazioni pongono dei limiti allo sviluppo tradizionale. Verranno dunque esposte le principali differenze tra i modelli hardware mobili e quelli tradizionali, le specificità dei correnti sistemi operativi, le metodologie e tecnologie per lo sviluppo di applicazioni mobili multipiattaforma, ed i modelli di business e relativi ecosistemi delle principali piattaforme. Il corso cercherà di accoppiare gli aspetti metodologici con gli aspetti tecnologici attraverso lo sviluppo di concreti progetti software. Contenuti Architetture Hardware; Mobile Computing; Lua e CoronaSDK; C# e Xamarin; Programmazione ad Eventi; User Interface Design; Sistemi Operativi Mobili; AppStore.</p>	<p>This course aims at illustrating the modern mobile architectures, and at providing technical and methodological solutions for the development of mobile projects, where dimensions and performances limit a traditional approach. The course will expose the principal differences between mobile and traditional hardwares, the specificity of modern operating systems, methodologies and technologies for the development of multiplatform mobile applications, and business models with relative ecosystems of the principal mobile platforms. This course will couple methodological aspects and technological ones by means of concrete development of software projects. Hardware Architectures; Mobile Computing; Lua and Corona SDK; C# and Xamarin; Event driven programming; User Interface Design; Mobile Operating Systems; AppStores.</p>	1	6			voto	progetto	

<p>PROGRAMMAZIONE FUNZIONALE</p>	<p>Conoscenza degli aspetti fondamentali del paradigma di programmazione funzionale, dei concetti sottostanti e delle tecniche di base utilizzate nei moderni linguaggi funzionali. Acquisizione di capacità operative nel linguaggio di programmazione Objective Caml. Acquisizione di competenze di programmazione ricorsiva, in special modo collegata all'implementazione di algoritmi su liste, alberi (binari e n-ari), grafi. Conoscenza della tecnica del backtracking e sua implementazione. Il corso fornisce inoltre un'introduzione al sistema dei moduli e ai generatori di parser. A questo scopo si utilizza come esempio portante l'implementazione di algoritmi relativi alla logica proposizionale, cogliendo così l'occasione per introdurre i concetti di base.</p>	<p>Knowledge of the functional programming paradigm, its underlying concepts and basic techniques used in modern functional languages. Acquisition of programming abilities in the programming language objective Caml.</p>	<p>1</p>	<p>6</p>		<p>scritto</p>	<p>voto</p>	<p>convenzionale</p>	<p>supporto all'organizzazione di homework per l'autovalutazione in itinere degli studenti, assistenza per attività di laboratorio, organizzazione delle prove d'esame in modo da includere una prova pratica in laboratorio.</p>
<p>PROGRAMMAZIONE ORIENTATA AGLI OGGETTI</p>	<p>Presentare gli aspetti fondamentali della programmazione orientata agli oggetti, con una enfasi sui concetti di modularizzazione e di riuso del codice e gli aspetti avanzati del paradigma di programmazione orientato agli oggetti. Lo studente che abbia superato il corso dovrà essere in grado di scrivere autonomamente componenti (classi e moduli) per lo sviluppo di applicazioni software di media complessità, nonché partecipare al progetto e alla realizzazione di applicazioni software di grande complessità.</p>	<p>Providing methods and tools for developing OO applications, with emphasis on the quality of code. At the end of the course, students should be able to develop autonomously OO applications of medium complexity, and to participate in the development of large OO applications.</p>	<p>1</p>	<p>9</p>	<p>FONDAMENTI DI INFORMATICA</p>	<p>scritto</p>	<p>voto</p>	<p>convenzionale sperimentazione laboratorio + in</p>	<p>Organizzazione di homework per l'autovalutazione in itinere degli studenti. Assistenza individuale agli studenti per la soluzione degli homework di autovalutazione.</p>

RETI DI CALCOLATORI	Fornire competenze di base sulle reti di calcolatori con contributi metodologici e tecnici. Al termine del corso lo studente dovrebbe aver assimilato i concetti di architettura a strati, commutazione, protocollo, interfaccia e dovrebbe aver acquisito tecnicità di base sui protocolli più diffusi.	The course aims at providing basic knowledge on computer networking, with methodological and technical contributions. At the end of the course the student will know the following concepts: layered architecture, switching, protocol, and interface. The student will also have basic technical knowledge on the most popular network protocols.	1	6		scritto	voto	convenzionale	Organizzazione di due homework per l'autovalutazione in itinere degli studenti. Assistenza individuale agli studenti per la soluzione di esercizi d'esame
RETI E SISTEMI PER L'AUTOMAZIONE	Fornire delle competenze di base riguardanti i controllori a logica programmabile (PLC), i loro sistemi di sviluppo e le reti informatiche dedicate all'Automazione Industriale. Illustrare i componenti di un sistema di controllo supervisivo (SCADA) e presentare la progettazione funzionale di sistemi di controllo distribuito.	Basic knowledge on programmable logic controller, scada systems and industrial networks.	1	6		orale, progetto di laboratorio	voto	convenzionale	
RICERCA OPERATIVA I	Fornire le conoscenze di base, sia metodologiche che operative, necessarie per rappresentare e trattare con strumenti informatici processi decisionali e modelli quantitativi, così come sono trattati al primo livello formativo.	The objective of the course is to endow the students with the key aspects of deterministic optimization, including linear programming and network optimization. Topics include basic theory, modeling, algorithms, and applications.	1	6	GEOMETRIA E COMBINATORI A	scritto, orale	voto	convenzionale	Esercitazioni assistite, approfondimento di temi specifici, assistenza alla preparazione/ svolgimento delle prove d'esame
RICERCA OPERATIVA II	Fornire conoscenze di base, sia metodologiche che quantitative, per la rappresentazione e la soluzione di problemi di ottimizzazione. Preparare gli studenti all'uso dei modelli di programmazione matematica con particolare attenzione rivolta ai modelli di ottimizzazione a variabili intere e ad alcune loro applicazioni.	The course aims at providing basic methodological and operative knowledge to represent and cope with decision processes and quantitative models.	1	6		scritto, orale	voto	convenzionale	Esercitazioni assistite, approfondimento di temi specifici, assistenza alla preparazione/ svolgimento delle prove d'esame
SISTEMI INFORMATIVI SU WEB	Fornire i paradigmi tecnologici e metodologici per la progettazione e lo sviluppo di sistemi informativi su web.	Providing technological and methodological paradigms to design and develop web based information systems.	1	6		scritto, progetto, orale	voto	convenzionale sperimentazione laboratorio	+ in Organizzazione di homework per l'autovalutazione in itinere degli studenti. Assistenza individuale agli studenti per il progetto

SISTEMI OPERATIVI	Fornire (1) competenze sulla struttura di un generico sistema operativo moderno, (2) competenze sulla struttura di un sistema operativo Unix con particolare riferimento al sistema Linux, (3) conoscenza delle particolari metodologie usate per risolvere le problematiche tipiche della gestione delle risorse in un sistema operativo moderno, (4) abilità nel usare e una piattaforma Unix a livello utente, (5) abilità nella programmabilità di un sistema Unix (scripting), (6) abilità di base nella programmazione di sistema.	The course intend to provide: (1) competencies about a generic modern operating system, (2) competencies about the structure of a unix operating system, and specifically about linux, (3) knowledge about methodologies adopted for solving problems within the management of a modern operating system, (4) ability in the use a unix platform as a user, (5) ability in programming a unix system (scripting), (6) basic ability in system programming.	1	6		in laboratorio con parte sia pratica che teorica	voto	convenzionale	Organizzazione di prove intermedie di autovalutazione e supporto per le prove in laboratorio
-------------------	--	--	---	---	--	--	------	---------------	--

Obiettivi formativi

* Le propedeuticità sono formali, ovvero si può sostenere l'esame dell'attività formativa solo dopo aver verbalizzato gli esami delle relative attività propedeutiche.

Università degli Studi Roma Tre

Collegio Didattico di Ingegneria Informatica Regolamento per il tirocinio e la prova finale del Corso di Laurea in Ingegneria Informatica (DM 270/04)

1. Definizioni

Il tirocinio, o tirocinio didattico, o stage (d'ora in avanti tirocinio) è un periodo di formazione presso un'Azienda, un'Impresa, un Ente pubblico o privato, italiano o estero (d'ora in avanti azienda), che costituisce un'occasione di conoscenza diretta del mondo del lavoro e nel quale vengono sviluppate e sperimentate le capacità tecniche e metodologiche maturate nel corso degli studi.

Il docente-tutor è un docente (professore o ricercatore) membro del Consiglio del Collegio Didattico di Ingegneria Informatica (d'ora in avanti CD) oppure membro del Dipartimento di Ingegneria ed afferente ad un settore scientifico disciplinare di interesse per il Corso di Laurea.

Il tutor aziendale è un dipendente dell'azienda ospite responsabile del regolare svolgimento del tirocinio presso l'azienda. Gli eventuali co-relatori sono docenti o esperti della materia provenienti da enti di ricerca o dal mondo produttivo.

2. Tirocinio

2.1 Durata

Il tirocinio ha una durata di norma pari a circa 225 ore e corrisponde a 9 CFU.

2.2 Quadro convenzionale

Il tirocinio si svolge presso un'azienda con cui l'Ateneo o il CD abbia stipulato apposita convenzione (secondo quanto disposto dal D.I. n. 142 del 25 marzo 1998). La procedura da seguire per la stipula delle convenzioni è definita dall'apposito regolamento di Ateneo.

2.3 Coperture assicurative

L'Ateneo provvede ad assicurare lo studente che svolge il tirocinio presso sedi esterne all'Ateneo contro gli infortuni sul lavoro presso l'INAIL, nonché per la responsabilità civile presso compagnie assicurative operanti nel settore. L'attività di tirocinio non può iniziare prima che si sia provveduto alle necessarie coperture assicurative.

2.4 Ruolo del CD

Il CD si occupa della promozione e della pubblicizzazione dell'offerta al fine di permettere agli studenti di orientare al meglio le proprie scelte. Il CD svolge un monitoraggio continuo dell'offerta e della sua evoluzione. Il Coordinatore del CD o una apposita commissione, con il supporto della Segreteria, sollecita e raccoglie le proposte formulate dalle aziende, direttamente o tramite docenti, e le pubblicizza.

2.5 Sostituzione del Tirocinio con un'attività da svolgersi presso i Laboratori dell'Università

Lo studente può sostituire il tirocinio con una attività progettuale di laboratorio (d'ora in avanti attività progettuale). Tale attività progettuale si svolge presso le strutture preposte all'attività didattica dell'Ateneo. Durante l'attività progettuale vengono sviluppate e sperimentate le capacità tecniche e metodologiche maturate nel corso degli studi. L'attività progettuale ha una durata di norma pari a circa 225 ore e corrisponde a 9 CFU.

2.6 Tirocinio per studenti lavoratori

In considerazione delle finalità del tirocinio indicate al punto 1.1, può considerarsi riconoscibile come attività di tirocinio una particolare attività lavorativa che lo studente interessato potrà svolgere nell'azienda presso cui lavora. Tale attività deve essere comunque formalmente assegnata e opportunamente attestata utilizzando gli appositi moduli predisposti dalla segreteria didattica. La copertura assicurativa è in questo caso completamente a carico dell'azienda presso cui lo studente lavora.

2.7 Assegnazione del Tirocinio o dell'Attività Progettuale

Lo studente interessato ad uno specifico tirocinio o ad una attività progettuale contatta un docente-tutor disponibile a seguire tale attività. Prima dell'inizio del tirocinio o dell'attività progettuale lo studente deve presentare domanda alla Segreteria del Collegio Didattico compilando il modulo predisposto dalla segreteria che deve essere controfirmato dal docente-tutor e, in caso di tirocinio, dal tutor aziendale.

Il docente-tutor valuta l'opportunità dell'assegnazione del tirocinio o dell'attività progettuale, tenendo conto delle caratteristiche del tirocinio o dell'attività nonché del percorso formativo e dei CFU conseguiti dallo studente.

Lo studente iscritto al terzo anno di corso che abbia conseguito almeno 120 CFU può richiedere in qualsiasi momento l'assegnazione di un tirocinio contattando direttamente un docente del Collegio Didattico. Lo studente che abbia conseguito almeno 135 CFU e che non sia ancora riuscito ad ottenere l'assegnazione di un tirocinio si può rivolgere direttamente alla Segreteria del Collegio Didattico che provvederà d'ufficio alla nomina di un docente-tutor. Il CD garantisce a ciascuno studente il massimo delle possibilità ed opportunità di tirocini, mantenendo un'equilibrata distribuzione del carico di attività per i docenti.

2.8 Attestazione del tirocinio o dell'attività progettuale

Il tirocinio (o attività progettuale) viene considerato valido ai fini del curriculum dello studente sulla base dell'attestazione del suo completamento e dei suoi risultati. L'attestazione viene rilasciata dal tutor aziendale e vidimata dal docente-tutor (per il tirocinio) o viene rilasciata dal docente-tutor (in caso di attività progettuale), compilando i moduli predisposti dalla segreteria didattica. I moduli vanno controfirmati dal Coordinatore del CD, che ne attesta la regolarità, la segreteria del CD provvede alla trasmissione alla Segreteria studenti.

Per il tirocinio e l'attività progettuale non è prevista valutazione.

3. Prova finale

3.1 Definizione

La prova finale è costituita dalla discussione di una relazione scritta (tesi) relativa ad un progetto elaborato dallo studente nell'ambito delle attività formative dell'orientamento curricolare seguito, sviluppato nell'ambito del tirocinio o dell'attività progettuale, sotto la guida di un relatore (il docente-tutor) e di un eventuale co-relatore (eventualmente il tutor aziendale).

3.2 Svolgimento della tesi

La stesura della tesi e il superamento dell'esame finale richiedono un'attività complessiva pari a circa 75 ore, corrispondenti a 3 CFU. La tesi, rilegata e firmata dallo studente e dal relatore, viene poi consegnata alla Segreteria dell'area didattica del Dipartimento di Ingegneria secondo le modalità definite dal Dipartimento di Ingegneria.

3.3 Valutazione dell'esame finale e voto di Laurea

La Commissione per l'esame finale è composta da almeno tre membri ed è nominata dal Direttore del Dipartimento su proposta del Coordinatore del Collegio didattico. La prova finale può essere

sostenuta solo dopo aver acquisito tutti i CFU relativi a tutte le attività formative, salvo quelli relativi alla prova finale.

Il voto di Laurea è espresso in centodecimi. Nel rispetto dell'autonomia della Commissione di Laurea, prevista dalla normativa vigente, si raccomanda che il voto di laurea venga attribuito, su proposta del relatore, con il seguente procedimento:

- a. viene calcolata la media pesata delle votazioni in trentesimi riportate dallo studente negli esami del rispettivo piano di studi (non vengono comunque considerati i CFU di Lingua e di Tirocinio), utilizzando come peso il numero di CFU relativi agli esami stessi rispetto al numero complessivo di CFU;
- b. per gli esami superati con 30 e lode, viene utilizzato il valore 31;
- c. la media così calcolata viene trasformata in centodecimi;
- d. all'esame finale viene attribuito dalla Commissione un punteggio compreso fra 0 e 12 punti in funzione della qualità della tesi e della sua presentazione;
- e. il voto di laurea si ottiene sommando alla media degli esami il punteggio attribuito all'esame finale, fino a raggiungere 110;
- f. la lode viene attribuita se la somma della media degli esami e del punteggio attribuito al lavoro di tesi raggiunge almeno 113 punti.

**DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA DELL'UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI ROMA TRE**

**COLLEGIO DIDATTICO DI INGEGNERIA
INFORMATICA**

**CONSULTA PER I RAPPORTI TRA IL
COLLEGIO DIDATTICO DI INGEGNERIA
INFORMATICA E
LA REALTÀ PRODUTTIVA**

REGOLAMENTO

Art. 1: Ruolo della Consulta per i Rapporti tra il Collegio Didattico di Ingegneria Informatica e la Realtà Produttiva

La Consulta per i Rapporti tra il Collegio Didattico di Ingegneria Informatica e la Realtà Produttiva (d'ora innanzi Consulta) è un organo consultivo e di proposta al quale aderiscono soggetti della realtà produttiva – quali aziende ed enti pubblici e privati – con lo scopo di promuovere la condivisione di esigenze, conoscenze e competenze tra il mondo del lavoro ed il mondo della formazione universitaria.

I soggetti della realtà produttiva partecipanti alla Consulta si impegnano ad offrire un parere esperto e qualificato sulle attività formative offerte dal Collegio Didattico di Ingegneria Informatica (d'ora innanzi: Collegio Didattico), a contribuire alla loro definizione e sostenerne la realizzazione, a partecipare attivamente all'inserimento degli studenti nel mondo del lavoro.

La missione della Consulta si concretizza nei seguenti compiti:

- promozione di iniziative mirate a migliorare la qualità dell'offerta didattica e formativa del Collegio Didattico;
- verifica della congruità dell'offerta didattica e formativa anche con le esigenze del mercato del lavoro;
- proposta di nuovi percorsi formativi;
- promozione e potenziamento di contatti tra il mondo della formazione universitaria e quello della produzione industriale e dei servizi;
- intensificazione delle relazioni economico-sociali con le realtà produttive locali.

Art. 2: Adesione alla Consulta da parte di un soggetto della realtà produttiva

L'adesione di un soggetto della realtà produttiva alla Consulta è subordinata all'approvazione del Collegio Didattico ed ha durata biennale. E' prerequisite per l'adesione alla Consulta l'aver stipulato con l'Ateneo la convenzione per l'attivazione di tirocini per le lauree e lauree magistrali, secondo quanto disposto dal D.I. n. 142 del 25 marzo 1998.

Il soggetto che intende aderire alla Consulta deve: (i) presentare domanda al Collegio Didattico secondo il modulo L-CA compilato in tutte le sue parti e firmato dal proprio rappresentante legale e dal delegato, (ii) indicare un delegato qualificato che lo rappresenti nelle attività della Consulta, (iii) presentare un piano almeno biennale di iniziative congruenti con la missione della Consulta. Tale piano costituisce una dichiarazione di intenti e può prevedere una o più delle seguenti attività:

- promozione, di concerto con il Collegio Didattico, di *seminari* per la diffusione di conoscenze e competenze metodologiche, tecnologiche ed organizzative d'avanguardia emergenti dal mondo del lavoro;
- presentazioni di studi di caso ispirati a progetti reali;
- istituzione di premi o borse per studenti meritevoli dei corsi di Laurea e di Laurea Magistrale offerti in modo coordinato con il Collegio Didattico;
- istituzione di borse di studio per la Scuola Dottorale di Ingegneria – Sezione di Informatica e Automazione. Infatti, anche se la formazione coordinata dal Collegio Didattico si esaurisce nell'ambito della Laurea e delle Lauree Magistrali, la ricerca in settori innovativi nell'ambito dell'Ingegneria Informatica, Gestionale e dell'Automazione è tra gli sbocchi professionali contemplati dalla Laurea Magistrale;
- allestimento di laboratori e attrezzature di supporto alle attività didattiche;
- promozione, sponsorizzazione e supporto di corsi universitari da inserire nel Percorso Formativo anche per un solo anno accademico;
- promozione di iniziative di supporto al job placement.

Art. 3: Attività della Consulta

La Consulta è presieduta da un docente di ruolo indicato dal Collegio Didattico. La Consulta si riunisce, su convocazione del Presidente, con cadenza trimestrale per programmare e valutare le proprie attività. Partecipano alle attività della Consulta almeno due docenti di ruolo, oltre al Presidente, nominati dal Collegio Didattico, ed i rappresentanti indicati dai soggetti della realtà produttiva che aderiscono alla Consulta.

La Consulta annualmente presenta al Collegio Didattico una relazione sulla attività svolta e un piano delle iniziative programmate per l'anno successivo.

Il Presidente della Consulta si impegna a informare il Collegio Didattico delle attività svolte e dei risultati conseguiti.