

**Università degli Studi Roma Tre**  
**REGOLAMENTO DIDATTICO**  
**DEI CORSI DI STUDIO DI INGEGNERIA**  
**A.A. 2019-2020**

**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 2019/2020, 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 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, fatti salvi i limiti indicati dall'art. 37 del Regolamento Carriera, 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.<sup>1</sup>

I Collegi Didattici operanti sono:

---

<sup>1</sup> 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.*

- 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;
  - 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 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 delle Tecnologie per il Mare;
  - Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Aeronautica;
  - Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica.

I Collegi hanno competenza anche per gli omonimi od 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.<sup>2</sup>

### **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.

---

<sup>2</sup> 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.*

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:

- 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.<sup>3</sup>

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/>

---

<sup>3</sup> 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.*

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 Collegio Didattico (Coordinatore, Consiglio, docenti di riferimento), i curricula scientifici dei docenti coinvolti nelle attività didattiche, la mappa (aule, laboratori didattici, direzione, 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 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 di base. Verrà effettuata una prova di verifica obbligatoria per tutti i pre-iscritti. Agli studenti che non avranno superato la prova di valutazione saranno attribuiti obblighi formativi aggiuntivi (OFA) per il recupero dei quali verranno organizzate attività individuali o di gruppo sotto forma di tutorati e/o corsi di recupero, sia in presenza che tramite il MOOC "Thinking of Studying Engineering".

L'assolvimento degli OFA si riterrà soddisfatto attraverso il superamento di uno dei seguenti esami del primo anno: Analisi Matematica I, Fisica (Fisica I e Fisica), Geometria (Geometria, Matematica per l'ingegneria Elettronica, Geometria e combinatoria).

L'assolvimento degli OFA è obbligatorio ed è propedeutico per il sostenimento dei successivi 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 Studenti<sup>4</sup>.

##### **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 tale 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.

---

<sup>4</sup>Art. 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 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 o referenti delegati. 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.

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 Disciplinare<sup>5</sup> 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;

---

<sup>5</sup> Per "settori scientifico-disciplinari" si intendono, 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;

- 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**

Ai sensi dell'art 10 del D.M. 270/2004, le attività formative di base, caratterizzanti e affini/integrative 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 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.

Le altre attività formative comprendono: la preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio, la verifica della conoscenza 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 dai 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 Ateneo<sup>6</sup>.

---

<sup>6</sup> 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 allegare 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:*
  - 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.*



## **Art. 17**

### **Idoneità di lingua**

Prima di poter accedere all'esame di laurea dei corsi triennali, lo studente deve aver acquisito obbligatoriamente un livello A2 di idoneità e di conoscenza linguistica relativamente ad una lingua europea, preferibilmente la lingua inglese. L'individuazione della lingua è demandata ai singoli Corsi di Studio. Tale idoneità verrà valutata per un numero di CFU pari a 3.

Considerato l'alto valore che il Dipartimento associa ai processi di internazionalizzazione si raccomanda comunque a tutti gli studenti di acquisire una conoscenza della lingua inglese equivalente al livello B2.

## **Art. 18**

### **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 verbalizzato:

- Almeno 150 CFU per i Corsi di Studio delle lauree triennali;
- 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 comunicazione da parte dello studente.

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. 19**

### **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;

---

*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.*

- 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 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.

## **Art. 20**

### **Inclusione delle studentesse e degli studenti con disabilità o DSA**

Tutti i Corso di Studio del Dipartimento promuovono con il massimo impegno i percorsi di inclusione delle studentesse e degli studenti con disabilità o DSA.

A tal proposito il Dipartimento individua un referente per tale questione.

Con riferimento alle figure coinvolte, alle responsabilità ed alle procedure connesse, il Dipartimento adotta e rinvia al "VADEMECUM per promuovere il processo di inclusione delle studentesse e degli studenti con disabilità o DSA" predisposto dall'Ateneo e disponibile al link <http://www.uniroma3.it/ateneo/uffici/ufficio-studenti-disabilita-dsa/>

## **Sezione II**

### **Corsi di Laurea Magistrale**

#### **Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale e dell'Automazione – Classe LM-32**

### **Capo VI Corso di Studio**

## **Art. 21**

### **Obiettivi formativi, risultati d'apprendimento attesi e sbocchi professionali**

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale e dell'Automazione, afferente al Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi Roma Tre e appartenente alla classe delle Lauree Magistrali in Ingegneria Informatica LM-32, è finalizzato al conseguimento del titolo di studio universitario: Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale e dell'Automazione.

Il corso di laurea magistrale mira a formare ingegneri informatici con elevata qualificazione professionale, specializzati nelle applicazioni gestionali e dell'automazione. Risponde quindi a un'esigenza precisa del territorio, proveniente sia dai laureati in Ingegneria Informatica che vogliono approfondire la preparazione gestionale e dell'automazione, presente in misura embrionale nelle lauree triennali in Ingegneria Informatica, sia dalle imprese per coprire quelle posizioni di esperto

informatico con competenze multidisciplinari gestionali e dell'automazione che sono richieste dal mercato del lavoro e non adeguatamente coperte dalla formazione universitaria.

#### *Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)*

I laureati magistrali avranno (i) conoscenze e capacità di comprensione che estendono e rafforzano quelle acquisite nella formazione di primo livello e consentono di elaborare e applicare idee originali (ii) competenze avanzate ad ampio spettro nell'area dell'ingegneria informatica e delle discipline sistemistiche, con particolare riferimento all'automatica e alla ricerca operativa e in alcuni temi d'avanguardia di tali aree (iii) conoscenze di contesto nei settori dell'economia e dell'ingegneria economico-gestionale.

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

I laureati magistrali saranno in grado di applicare le conoscenze acquisite alla risoluzione di problemi complessi relativi a tematiche nuove o non familiari, inserite in contesti più ampi (anche interdisciplinari) connessi all'ingegneria informatica. In tale ambito, i laureati magistrali saranno in grado di integrare le conoscenze e di condurre autonomamente attività di analisi, progettazione, realizzazione e gestione di sistemi di grandi complessità, nonché di formulare giudizi sulla base di informazioni limitate o incomplete. In particolare, gli ambiti applicativi che vengono approfonditi nel corso di laurea magistrale sono: sistemi informatici hardware/software all'avanguardia, sistemi per l'automazione e l'organizzazione della produzione di beni e servizi, sistemi di supporto alle decisioni per la logistica ed il project management.

#### *Autonomia di giudizio (making judgements)*

Nell'ambito delle aree di propria competenza, i laureati magistrali saranno in grado di assumere responsabilità decisionali autonome in progetti anche di grandi dimensioni e di partecipare attivamente al processo decisionale in contesti anche interdisciplinari.

#### *Abilità comunicative (communication skills)*

I laureati magistrali saranno in grado di comunicare efficacemente e interagire sulle tematiche di interesse con interlocutori specialisti e non specialisti, anche di alto livello.

#### *Capacità di apprendimento (learning skills)*

I laureati magistrali saranno in grado di procedere in maniera autonoma nell'aggiornamento professionale e, nel caso degli studenti migliori, nella ricerca scientifica.

I principali sbocchi occupazionali sono rappresentati dalle industrie operanti negli ambiti della produzione di beni e servizi, dalle imprese informatiche, elettroniche, elettromeccaniche, in cui sono sviluppate funzioni di dimensionamento e realizzazione di architetture complesse, di sistemi automatici, di processi e impianti per l'automazione, dalla pubblica amministrazione e dalle imprese manifatturiere e di servizi 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.

I laureati magistrali potranno trovare occupazione nella libera professione, nel settore dell'Ingegneria dell'Informazione, o presso:

- imprese di progettazione e realizzazione di prodotti e sistemi informatici per la gestione e l'automazione (software e/o hardware), dai prodotti applicativi specifici ai sistemi informativi aziendali e per il supply chain management;
- imprese manifatturiere e di servizi e pubbliche amministrazioni che commissionano, coordinano o verificano la progettazione e l'integrazione di sistemi informatici complessi per l'organizzazione, la gestione o l'automazione dei sistemi produttivi;
- imprese manifatturiere e di servizi che utilizzano strumenti informatici avanzati per il supporto alle decisioni manageriali, l'approvvigionamento e la gestione dei materiali, il project management, l'organizzazione e l'automazione dei sistemi produttivi con particolare riferimento ad applicazioni robotiche e sistemi di controllo del movimento;
- imprese di progettazione, produzione e manutenzione di apparati, sistemi e infrastrutture riguardanti l'acquisizione e l'elaborazione di dati rilevati dal campo nonché la definizione e l'attuazione delle azioni da svolgere in base alle politiche di intervento assegnate;
- centri di ricerca o di ricerca e sviluppo, in ambito pubblico e privato, che operino in settori innovativi nell'ambito della ingegneria informatica, gestionale e dell'automazione.

## **Art. 22**

### **Attività formative**

Il corso di studi è organizzato con (i) un primo anno dedicato al consolidamento e al rafforzamento della formazione ingegneristica di primo livello nel campo gestionale (ssd Mat/09, IngInd/35, Secs-P/01, Secs-P/02) e in quello dell'automazione (ssd IngInf/04, IngInf/05, IngInd/32 e (ii) un secondo anno, dedicato all'acquisizione di conoscenze avanzate e d'avanguardia nell'ambito della ingegneria informatica, gestionale e dell'automazione.

Le attività formative comuni a tutti gli studenti coprono tre esigenze: (i) completare le conoscenze acquisite nella laurea triennale con competenze di carattere metodologico, relative alla modellistica di processi continui e discreti, di flussi informativi e di sistemi decisionali; (ii) fornire competenze su aspetti tecnologico-progettuali, riguardanti le misure e l'identificazione di modelli, la gestione operativa di sistemi manifatturieri, i sistemi di supporto alle decisioni per la logistica, i sistemi informativi, funzionali alla progettazione e gestione di sistemi complessi; (iii) approfondire le conoscenze di economia acquisite nella laurea triennale per ciò che riguarda il sistema azienda e i suoi interscambi con l'ambiente esterno, la valutazione economico/finanziaria delle operazioni aziendali, la comprensione delle relazioni tra strutture di un'organizzazione e i sistemi di programmazione e controllo di gestione.

L'approfondimento delle conoscenze nelle aree Gestionale o dell'Automazione viene completato nell'ambito di appositi curriculum formativi e può essere perseguito anche attraverso importanti attività di progettazione e ricerca. Le conoscenze acquisibili, anche in funzione delle preferenze individuali dello studente, riguardano argomenti avanzati che possono spaziare, per il curriculum Automazione, dal controllo fuzzy alla robotica industriale o alle tecnologie per l'automazione, o, per il curriculum Gestionale, dall'organizzazione aziendale alla gestione della produzione industriale o all'ottimizzazione dei servizi pubblici.

La tesi di laurea magistrale, che prevede un contributo originale e individuale dello studente, potrà essere sviluppata con riferimento ad un contesto professionale avanzato oppure su tematiche di ricerca.

Il percorso curricolare e l'elenco delle attività formative previste sono specificati nel documento "Percorsi Formativi del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale e dell'Automazione" (PF-LMIGA) 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, che vanno intese come raccomandazione agli studenti e non come vincolo normativo;
- 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.

### **Art. 23** **Regole per la presentazione dei Piani di Studio**

All'inizio di ciascun anno di corso lo studente è tenuto a presentare, normalmente dal 1 al 31 ottobre e comunque entro 15 giorni dalla sua immatricolazione, il proprio Piano di Studi Individuale. In esso vanno indicati:

- La scelta del curriculum tra quelli previsti nell'allegato PF-LMIGA;
- 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 al proprio piano 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 coerente con un curriculum presente nell'allegato PF-LMIGA e contiene scelte che rispettano le regole ivi indicate, viene approvato dal Consiglio senza istruttoria. Un piano di studio diverso può essere necessario, in particolare, per gli studenti ricompresi nelle categorie B e C di cui al successivo Art. 24, ma 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-LMIGA e verifica, anche per gli esami a scelta dello studente, che tutte le attività formative del piano siano funzionali al raggiungimento degli obiettivi della laurea magistrale.

Tutti gli esiti vengono resi noti entro la settimana successiva alla seduta del Consiglio che delibera gli esiti.

## **Capo VII** **L'accesso**

### **Art. 24** **Iscrizione alla laurea magistrale**

Per poter accedere al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale e dell'Automazione lo studente deve essere in possesso di una Laurea (DM 509/99 o DM 270/04) nella Classe delle Lauree in Ingegneria dell'Informazione o nella Classe delle Lauree in Ingegneria Industriale.

Le modalità e i tempi per la presentazione delle domande di immatricolazione sono quelle previste dall'Art. 8 del Regolamento Didattico dei corsi di studio di Ingegneria. Possono presentare domanda di pre-iscrizione studenti (candidati) laureati in una Laurea delle Classi sopra elencate o studenti iscritti al terzo anno di uno di tali Corsi di Laurea presso qualunque Università italiana a cui, alla data del 1 ottobre, manchino al più 33 CFU, comprensivi di quelli riguardanti la prova finale.

La domanda di pre-iscrizione dovrà essere redatta dal candidato indicando tutte le attività formative del proprio piano di studi relativo alla Laurea (curriculum studiorum), pena l'esclusione. Per ogni attività formativa dovranno essere indicati: i relativi CFU, il settore scientifico disciplinare, la votazione conseguita (se l'esame è stato superato). I candidati provenienti da Università diverse dall'Università degli Studi Roma Tre dovranno allegare anche il programma di ciascuno dei corsi.

I candidati, se non ancora laureati all'atto della pre-iscrizione dovranno comunque conseguire la Laurea prima di potersi immatricolare.

### **Art. 25** **Accesso e prove di verifica**

Per accedere proficuamente al corso di laurea magistrale, lo studente deve:

- conoscere adeguatamente gli aspetti metodologico-operativi della matematica e delle altre scienze di base ed essere capace di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere i problemi dell'Ingegneria;
- conoscere adeguatamente gli aspetti metodologico-operativi delle scienze dell'Ingegneria, sia in generale, sia in modo approfondito relativamente all'area specifica dell'Ingegneria Informatica nella quali deve avere capacità di identificare, formulare e risolvere i problemi utilizzando metodi, tecniche e strumenti aggiornati;
- essere capace di utilizzare tecniche e strumenti per la progettazione di componenti, sistemi, processi;
- essere capace di condurre esperimenti e di analizzarne e interpretarne i dati;
- essere capace di comprendere l'impatto delle soluzioni ingegneristiche nel contesto sociale e conoscere i contesti aziendali e la cultura d'impresa nei suoi aspetti economici, gestionali e organizzativi;
- conoscere i contesti contemporanei e le proprie responsabilità professionali ed etiche;
- essere capace di comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, in lingua Inglese;
- possedere gli strumenti cognitivi di base per l'aggiornamento delle proprie conoscenze.

Specificatamente, è necessario che lo studente abbia competenze di: analisi matematica, geometria ed algebra, fisica, ricerca operativa, fondamenti di informatica, fondamenti di automatica, sistemi ad eventi, elettrotecnica, economia applicata all'Ingegneria, tipiche dei corsi di laurea in Ingegneria Informatica.

Nel caso in cui lo studente, pur essendo in possesso di una Laurea nelle classi previste, non posseda tutte le competenze citate, ma sia in grado comunque di raggiungere gli obiettivi formativi del Corso di Laurea Magistrale con un percorso di studi personalizzato di 120 CFU, l'accesso è consentito con l'obbligo di seguire un piano di studi individuale coerente con il percorso formativo del Corso di Laurea Magistrale e con il quale sia possibile colmare le proprie carenze.

Entro i termini stabiliti dal bando di pre-iscrizione, il Collegio Didattico suddividerà, sulla base dei curriculum studiorum presentati nelle domande di pre-iscrizione, i candidati in tre categorie e pubblicherà l'elenco dei candidati di ciascuna categoria. Categoria A: candidati con un curriculum studiorum da cui si evince il possesso delle conoscenze richieste per l'accesso. Categoria B: candidati con un curriculum studiorum da cui si evincono alcune carenze nelle competenze richieste per

l'accesso, ma per i quali è possibile individuare un piano di studi personalizzato che sia coerente con il percorso formativo della Laurea Magistrale e con il quale sia possibile colmare le carenze individuate. Categoria C: candidati con un curriculum studiorum dal quale emerge una carenza di conoscenze richieste per l'accesso non colmabile con un percorso di studi personalizzato coerente con il percorso formativo della Laurea Magistrale. I candidati appartenenti alla Categoria A potranno immatricolarsi. I candidati appartenenti alla Categoria B potranno immatricolarsi, ma dovranno seguire un percorso di studio individuale che consenta di recuperare le carenze evidenziate nelle competenze richieste per l'accesso. I candidati appartenenti alla Categoria C potranno immatricolarsi solo dopo il conseguimento dei requisiti curriculari richiesti per l'accesso, che potranno essere acquisiti prima dell'immatricolazione mediante l'iscrizione a corsi singoli.

#### **Art. 26**

#### **Attività didattiche di recupero**

Gli studenti che hanno dimostrato alcune carenze nelle competenze richieste per l'accesso di cui all'Art. 25, devono presentare all'inizio del primo anno, su indicazione del Collegio Didattico, un piano di studio individuale che consenta di recuperare tali carenze.

#### **Art. 27**

#### **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 Magistrale.

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. 28**

#### **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 Magistrale all'altro all'interno del Dipartimento**

##### **Passaggio da altri Dipartimenti**

##### **Trasferimenti**

##### **Secondi Titoli**

#### **Art. 29**

#### **Passaggi e crediti riconoscibili**

Le modalità che regolano i passaggi al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale e dell'Automazione da corsi di laurea magistrale 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 Studio 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 Magistrale.

**Art. 30**  
**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 Magistrale.

**Art. 31**  
**Iscrizione al corso come secondo titolo**

Le modalità che regolano l'iscrizione al corso di laurea Magistrale 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 della 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 Magistrale.

**Capo IX**

**La didattica**

**Art. 32**  
**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 gli insegnamenti. Il calendario delle prove è organizzato evitando la sovrapposizione di esami di insegnamenti dello stesso anno di corso.

**Art. 33**  
**Tutorato**

Le attività di tutorato sono organizzate secondo quanto previsto dall'art 16 del Regolamento Didattico dei corsi di studio di Ingegneria. Gli studenti possono presentare richiesta di un tutor alla segreteria didattica del Collegio Didattico di Ingegneria Informatica dal 1 al 31 ottobre di ciascun anno accademico. Il Collegio approva le assegnazioni di tutor ai richiedenti entro il 31 dicembre di ciascun anno accademico.



**Art. 34**  
**Tipologie della prova finale (tesi)**

Le attività di tutorato sono organizzate secondo quanto previsto dall'art 15 del Regolamento Didattico dei corsi di studio di Ingegneria.

**Art. 35**  
**Assegnazione della tesi**

Il Collegio Didattico promuove l'informazione sulla disponibilità di tesi al fine di permettere agli studenti di orientare al meglio le proprie scelte ed al Collegio Didattico di monitorare l'offerta e la sua evoluzione. Allo scopo, i docenti provvedono a pubblicizzare le proprie proposte di tesi di laurea. L'argomento della tesi è di solito scelto dallo studente fra quelli proposti dai docenti, ma può essere anche proposto dallo studente. Il Collegio Didattico garantisce a ciascuno studente il massimo delle possibilità ed opportunità di tesi, mantenendo un'equilibrata distribuzione del carico di attività per i docenti.

**Art. 36**  
**Presentazione della domanda per sostenere la prova finale**

L'assegnazione della tesi viene chiesta dallo studente direttamente al relatore per cui opta. Lo studente comunica l'assegnazione della tesi alla segreteria del Collegio Didattico utilizzando un apposito modulo compilato insieme al relatore. Lo studente iscritto al secondo anno di corso che abbia conseguito almeno 60 CFU può richiedere in qualsiasi momento l'assegnazione della tesi contattando direttamente un docente del Collegio Didattico. Lo studente che abbia conseguito almeno 80 cfu e che non sia ancora riuscito ad ottenere l'assegnazione della tesi si può rivolgere direttamente alla Segreteria del Collegio Didattico che provvederà d'ufficio alla nomina di un relatore.

**Art. 37**

**Presentazione della tesi**

Le sedute di esame di laurea prevedono prima le presentazioni pubbliche di tutti i candidati, poi la riunione privata della commissione per la valutazione e infine la proclamazione pubblica.

**Art. 38**

**Voto di laurea magistrale**

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 la Prova Finale dei Corsi di Laurea Magistrale" (RPF-LM) che è allegato al presente regolamento e ne costituisce parte integrante.

**Art. 39**

**Rapporti con la realtà produttiva**

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. 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 al presente regolamento e ne costituisce parte integrante.

## **Capo X Norme Transitorie**

### **Art. 40**

#### **Criteri e modalità che regolano il passaggio dai precedenti ordinamenti didattici**

Gli studenti iscritti al corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica secondo l'ordinamento definito ai sensi del DM 509/99 possono presentare domanda di passaggio al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria 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 Magistrale.

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 Specialistica in Ingegneria gestionale e dell'Automazione dell'ordinamento ai sensi del DM 509/99, che, a questo fine, rimangono in vigore.

**Allegato 1 al Regolamento Didattico del Corso di  
Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale e dell'Automazione**

**Tabella di conversione tra le attività formative dell'Ordinamento 509/99 e le attività formative dell'Ordinamento 270/04**

Attività formativa DM 509/99	CFU riconosciuti	Attività formativa DM 270/04 riconosciuta
Controlli automatici I e cheComplementi di controlli automatici	10	Teoria dei sistemi e del controllo, con l'aggiunta di ulteriori 1 CFU a scelta può essere utilizzato come cfu del settore IngInf/04
Automazione Industriale II	5	Automazione industriale, con l'aggiunta di ulteriori 4 CFU a scelta dello studente da scegliere in esami dei settori caratterizzanti Ing-Inf/04 o IngInf/05
Ottimizzazione combinatoria	5	Ottimizzazione combinatoria, con l'aggiunta di ulteriori 4 CFU a scelta dello studente da scegliere in esami dei settori affini Mat/09, IngInd/35, Secs-P/01 o Secs-P/02
Metodi di supporto alle decisioni manageriali	5	Metodi di supporto alle decisioni manageriali, con l'aggiunta di ulteriori 4 CFU a scelta dello studente da scegliere in esami dei settori affini Mat/09, IngInd/35, Secs-P/01 o Secs-P/02
Modelli di sistemi di produzione I e di sistemi di produzione II	10	Ottimizzazione della logistica, con l'aggiunta di ulteriori 1 CFU a scelta che Modelli può essere utilizzato come cfu del settore Mat/09
Sistemi di telecomunicazione	5	Utilizzabile tra gli esami a scelta
Teoria dei sistemi e cheControlli automatici I	10	Teoria dei sistemi e del controllo, con l'aggiunta di ulteriori 1 CFU a scelta può essere utilizzato come cfu del settore IngInf/04
Teoria dei sistemi e Sistemi di decisione e controllo	10	Sistemi di decisione e controllo, con l'aggiunta di ulteriori 1 CFU a scelta che può essere utilizzato come cfu del settore IngInf/04
Comunicazione tecnico-scientifica	2	Utilizzabile tra gli esami a scelta
Strumentazione e misure per l'automazione II	5	Misure e identificazione per sistemi dinamici, con l'aggiunta di ulteriori 4 CFU a scelta dello studente da scegliere in esami dei settori caratterizzanti Ing-Inf/04 o IngInf/05
Strumentazione e misure per l'automazione I	5	Tecnologia del controllo, con l'aggiunta di ulteriori 1 CFU a scelta dello studente da scegliere in esami dei settori caratterizzanti Ing-Inf/04 o IngInf/05
Strumentazione e misure per l'automazione I e II	10	Misure e identificazione per sistemi dinamici, con l'aggiunta di ulteriori 1 CFU a scelta dello studente che può essere utilizzato come cfu del settore IngInf/04
Robotica industriale I e Robotica industriale II	10	Robotica industriale, con l'aggiunta di ulteriori 1 CFU a scelta dello studente che può essere utilizzato come cfu del settore IngInf/04
Basi di dati	5	Basi di dati I, con l'aggiunta di ulteriori 1 CFU a scelta dello studente da scegliere in esami dei settori caratterizzanti Ing-Inf/04 o IngInf/05
Economia industriale	5	Economia industriale, con l'aggiunta di ulteriori 1 CFU a scelta dello studente da scegliere in esami dei settori affini Mat/09, IngInd/35, Secs-P/01 o Secs-P/02
Controllo Fuzzy	5	Controllo fuzzy, con l'aggiunta di ulteriori 1 CFU a scelta dello studente da scegliere in esami dei settori caratterizzanti Ing-Inf/04 o IngInf/05

Robotica autonoma e fusione sensoriale	5	Robotica autonoma e fusione sensoriale, con l'aggiunta di ulteriori 1 CFU a scelta dello studente da scegliere in esami dei settori caratterizzanti Ing-Inf/04 o Ing-Inf/05
Modelli e metodi per la simulazione	5	Modelli e metodi per la simulazione, con l'aggiunta di ulteriori 1 CFU a scelta dello studente da scegliere in esami dei settori caratterizzanti Ing-Inf/04 o IngInf/05
Economia e organizzazione aziendale	5	Economia e organizzazione aziendale, con l'aggiunta di ulteriori 1 CFU a scelta dello studente da scegliere in esami dei settori affini Mat/09, IngInd/35, Secs-P/01 o Secs-P/02
Elementi di base di organizzazione	5	Elementi di organizzazione, con l'aggiunta di ulteriori 1 CFU a scelta dello studente da scegliere in esami dei settori caratterizzanti Ing-Inf/04 o IngInf/05
Sistemi informativi	5	Sistemi informativi, con l'aggiunta di ulteriori 1 CFU a scelta dello studente da scegliere in esami dei settori caratterizzanti Ing-Inf/04 o IngInf/05
Sistemi informativi su web	5	Utilizzabile tra gli esami a scelta in esami dei settori caratterizzanti Ing-Inf/04 o IngInf/05
Analisi e progettazione del software	5	Utilizzabile tra gli esami a scelta in esami dei settori caratterizzanti Ing-Inf/04 o IngInf/05
Ingegneria del software	5	Architetture software, con l'aggiunta di ulteriori 1 CFU a scelta dello studente da scegliere in esami dei settori caratterizzanti Ing-Inf/04 o IngInf/05
Programmazione funzionale	5	Utilizzabile tra gli esami a scelta in esami dei settori caratterizzanti Ing-Inf/04 o IngInf/05
Complementi di meccanica	5	Utilizzabile tra gli esami a scelta

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

**PERCORSO FORMATIVO DEL CORSO DI LAUREA  
MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE E  
DELL'AUTOMAZIONE PER L'A.A. 2019/2020**

*D.M. n. 270/2004*

## Elenco delle attività formative

### Attività formative comuni obbligatorie

ATTIVITA' FORMATIVA                          AMBITO                          SSD                          CFU                          ORE                          SEMESTRE

#### Primo anno

Teoria dei sistemi e del controllo	Caratterizzante	IngInf/04	12	108	I
Simulazione di processi industriali e logistici	Caratterizzante	IngInf/04	9	81	I
Macroeconomia (I modulo) <small>(vedi nota 1)</small>	Affine	Secs-P/02	6	60	II
Macroeconomia (II modulo) <small>(vedi nota 1)</small>	Affine	Secs-P/02	3	30	II
Ottimizzazione combinatoria	Affine	Mat/09	6	54	I
Uno a scelta tra:					
Basi di dati I	Caratterizzante	IngInf/05	6	54	I
Machine learning <small>(vedi nota 2)</small>	Caratterizzante	IngInf/05	6	54	I
Model Identification and Data Analysis	Caratterizzante	IngInf/04	6	54	II
Attività di curriculum			12		
<b>Totale primo anno</b>			<b>60</b>		

#### Secondo anno

Ottimizzazione della logistica	Affine	Mat/09	9	81	I
Attività di curriculum			15		
<i>Conoscenze Utili per l'Inserimento nel Mondo del Lavoro (seminari a frequenza obbligatoria)</i> <small>(vedi nota 3)</small>			1	24	II
<i>A scelta libera dello studente</i> <small>(vedi nota 4)</small>	A scelta		9		
Prova finale			26		
<b>Totale secondo anno</b>			<b>60</b>		

**Totale                          120**

### Curriculum Automazione

ATTIVITA' FORMATIVA	AMBITO	SSD	CFU	ORE	SEMESTRE
<b>Primo anno – due a scelta tra</b>					
Controllo Distribuito di Grandi Infrastrutture	Caratterizzante	IngInf/04	6	54	II
Misure e strumentazione per l'automazione	Caratterizzante	IngInf/04	6	54	I
Tecnologie dei controlli	Caratterizzante	IngInf/04	6	54	II
<b>Secondo anno</b>					
Robotica	Caratterizzante	IngInf/04	9	81	I
Cyber Physical Systems	Caratterizzante	IngInf/04	6	54	I
<b>Totale</b>			<b>27</b>		

### Curriculum Gestionale

ATTIVITA' FORMATIVA	AMBITO	SSD	CFU	ORE	SEMESTRE
<b>Primo anno</b>					
Ottimizzazione dei Servizi Pubblici	Affine	Mat/09	6	54	II
uno a scelta tra					
Gestione della produzione industriale	Caratterizzante	IngInf/04	6	54	II
Elementi di organizzazione	Caratterizzante	IngInf/04	6	54	I
<b>Secondo anno</b>					
Metodi di supporto alle decisioni manageriali	Caratterizzante	IngInf/04	9	81	II
Economia e strategia aziendale	Affine	IngInd/35	6	54	I
<b>Totale</b>			<b>27</b>		

**Note:**

1. Per i due moduli di Macroeconomia è prevista una sola prova d'esame al termine del secondo modulo.
2. Se si sceglie "Machine learning" è necessario selezionare l'insegnamento "Intelligenza Artificiale" come esame a scelta libera dello studente. In questo caso è opportuno anticipare "Intelligenza Artificiale" al primo anno e posticipare "Machine learning" al secondo anno.
3. L'attività formativa "Conoscenze Utili per l'Inserimento nel Mondo del Lavoro" si conclude con un'idoneità ed è a frequenza obbligatoria.
4. Le attività a scelta dello studente sono scelte autonomamente dallo studente, purché coerenti con il progetto formativo, e sono soggette all'approvazione del Collegio Didattico. Il completamento naturale del piano di studio suggerisce una scelta tra i corsi offerti dai Dipartimenti di Ingegneria, Economia e Studi Aziendali nei ssd IngInf/04, IngInf/05, Mat/09, Icar/05, IngInd/17, IngInd/32, IngInd/35, Secs-S/01, Secs-S/03, Secs-S/06, Secs-P/07, Secs-P/08, Secs-P/10, Secs-P/13. Vedi anche la nota 2.

### Obiettivi formativi

Denominazione della attività formativa	Obiettivi formativi	Obiettivi Formativi (inglese)	Moduli (1,2)	CF U	Ore (didattica frontale)	Propedeuticità*	Modalità di svolgimento degli esami (scritto, orale, progetto, prova di laboratorio, ecc.)	Modalità di verifica (voto, idoneità)	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)
<b>SIMULAZIONE DI PROCESSI INDUSTRIALI E LOGISTICI</b>	Fornire un insieme di strumenti formali per la modellistica dei flussi informativi e l'ottimizzazione della gestione operativa di sistemi produttivi automatizzati, con particolare riferimento ai sistemi flessibili di lavorazione e assemblatura.	It gives a formal instruments to model information flows and to optimize the operation management of production systems, in particular of flexible manufacturing systems.	1	9	81		scritto, orale	voto	convenzionale	Esercitazioni assistite, approfondimento di temi specifici, assistenza alla preparazione/svolgimento delle prove d'esame
<b>BASI DI DATI I</b>	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	54	FONDAMENTI DI INFORMATICA	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



<p><b>CYBER-PHYSICAL SYSTEMS</b></p>	<p>La progettazione di CPS richiede la capacità di sapere coniugare discipline diverse. In particolare, i CPS si pongono come area di intersezione di discipline quali il controllo, l'elaborazione dei segnali, la data-fusion e il calcolo in tempo real-time. Il corso, pertanto, si propone di fornire allo studente alcune conoscenze di base di queste aree tematiche utilizzando un approccio di tipo sistemistico. Saranno inoltre trattati argomenti innovativi per la fusione e l'aggregazione dei dati mediante lo studio diretto della letteratura.</p>	<p>Building effective CPSs of the future require multi-disciplinary skills. In particular, the confluence of real-time computing, wireless sensor networks, control theory, signal processing and embedded systems are required to create these new systems. This course will cover some basic material from these areas, but focus on advanced research papers related to CPS.</p>	<p>1</p>	<p>6</p>	<p>54</p>	<p>TEORIA DEL CONTROLLO E DEI SISTEMI</p>	<p>Progetto + esame orale</p>	<p>voto</p>	<p>convenzionale</p>	
<p><b>CONTROLLO DISTRIBUITO DI GRANDI INFRASTRUTTURE</b></p>	<p>Modellazione di grandi infrastrutture industriali (reti di distribuzione, sistemi di telecomunicazioni e sistemi di trasporto) e studio delle interdipendenze tra le stesse. L'analisi di tali sistemi sarà finalizzata alla progettazione di sistemi resilienti e alla valutazione di rischi in ambito distribuito. A valle del corso i risultati attesi sono la capacità, da parte dello studente, di: analizzare e modellare grandi sistemi distribuiti, progettare sistemi di supervisione e controllo per grandi infrastrutture distribuite, realizzare architetture Service Oriented 4. progettare sistemi per la valutazione del rischio in ambito distribuito e elaborare piani di business continuity.</p>	<p>The objectives will be the study and comprehension of systems of system theory and the modeling of large infrastructures (distribution networks, telecommunication networks, transportation networks). Interdependencies among different infrastructures will be analyzed with the aim of evaluating the distributed risk and designing resilient systems. Service oriented architectures will be studied as well as distributed awareness systems.</p>	<p>1</p>	<p>6</p>	<p>54</p>		<p>Progetto + esame orale</p>	<p>voto</p>	<p>convenzionale</p>	<p>Esercitazioni assistite, approfondimento di temi specifici, assistenza alla preparazione/ svolgimento delle prove d'esame</p>

<b>ECONOMIA E STRATEGIA AZIENDALE</b>	Fornire le conoscenze di base del linguaggio economico finanziario con il quale si esprimono le trasformazioni interne al sistema azienda e i suoi interscambi con l'ambiente esterno, sviluppare capacità di valutazione economico e finanziaria delle operazioni aziendali a supporto delle decisioni, far comprendere le relazioni tra strutture dell'organizzazione, determinanti dei risultati economico finanziari e sistemi di programmazione e controllo della gestione	Basic knowledge of the financial economic language by which the internal and external company relations and strategies are expressed. Developing of economic and financial evaluation of company operations. Analysis of interactions among internal organizational structures and analysis of financial and economic results drivers and measures.	1	6	54		scritto, orale	voto	convenzionale	Esercitazioni assistite, sviluppo di tesine e/o progetti integrativi/sostitutivi della prova scritta/orale, approfondimento di temi specifici, assistenza alla preparazione/ svolgimento delle prove d'esame
<b>MACHINE LEARNING</b>	Consentire agli studenti di approfondire i principali modelli e metodi dell'Apprendimento Automatico, come ad esempio la Regressione, la Classificazione, il Clustering, il Deep Learning, ed utilizzarli come strumenti per lo sviluppo di tecnologie innovative.	Enable students to deepen the main Machine Learning models and methods, such as Regression, Classification, Clustering, Deep Learning, and use them as tools for the development of innovative technologies.	1	6	54		scritto e progetto	voto	convenzionale	assistenza per lo svolgimento di un progetto
<b>MACROECONOMIA</b>	Analizzare alcune tematiche avanzate di economia industriale con particolare riferimento alla struttura dell'economia italiana, alla competitività dell'Italia nel contesto dell'Unione Europea e dei mercati globali e ai relativi interventi di politica economica su scala regionale, nazionale ed europea.	The purpose of this course is to analyse some issues of industrial organization with a focus on the italian economy, the competitiveness of italian firms, the challenges of globalization and the role of industrial and development policies in the context of the European Union framework	1	9	90		orale	voto	convenzionale	Esercitazioni assistite, sviluppo di tesine e/o progetti integrativi della prova orale, approfondimento di temi specifici, assistenza alla preparazione/ svolgimento delle prove d'esame

<p><b>ELEMENTI DI ORGANIZZAZIONE</b></p>	<p>Fornire le nozioni e sviluppare le logiche necessarie per comprendere la descrizione formale e il reale funzionamento delle organizzazioni di imprese, enti, istituzioni, e le loro tendenze evolutive rispetto all'evoluzione del loro ambiente operativo. Introdurre all'analisi organizzativa portando lo studente a riuscire a ragionare sui rapporti tra mercato, strategia, struttura e processi in ottica di qualità totale e alla luce dei comportamenti organizzativi delle persone e delle loro motivazioni.</p>	<p>Classroom discussions on real and current organizational situations, analysis of system links inside the organizations, discussion of specific topics</p>	<p>1</p>	<p>6</p>	<p>54</p>		<p>orale</p>	<p>voto</p>	<p>convenzionale</p>	<p>Esercitazioni assistite, approfondimento di temi specifici, assistenza alla preparazione/ svolgimento delle prove d'esame</p>
--	---	--	----------	----------	-----------	--	--------------	-------------	----------------------	--

<p><b>GESTIONE DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE</b></p>	<p>Fornire gli elementi metodologici necessari ad effettuare la pianificazione, programmazione ed il controllo della produzione negli impianti industriali, con particolare riferimento ai sistemi produttivi manifatturieri, sia in caso di produzione a magazzino che su commessa, analizzando le differenze tra sistemi push e pull. Vengono inoltre discusse le problematiche di stima delle prestazioni dei sistemi produttivi in contesti reali e si illustrano i legami tra gestione della produzione, strategia aziendale, pianificazione della capacità produttiva, e gestione delle scorte.</p>	<p>This course is aimed at providing the basic methodological tools required for production planning and control in manufacturing systems. Specific methods used in make to stock, assemble to order, make to order, and engineering to order are analyzed, also discussing the differences between push and pull production systems. The course follows the traditional hierarchical approach including aggregate production and capacity planning, master production scheduling, materials and manufacturing resources requirements planning (MRP and CRP techniques), order release planning and job scheduling. furthermore, techniques for demand forecasting and implementation of just in time lean manufacturing systems are presented. The course also provides tools to estimate the performances of manufacturing systems, i.e. the links between work in process, throughput and cycle time, including variability effects and lot sizing decisions. finally, production planning decisions are put in perspective with strategic decisions, with capacity planning issues and with inventory management problems.</p>	<p>1</p>	<p>6</p>	<p>54</p>		<p>scritto, orale</p>	<p>voto</p>	<p>convenzionale</p>	
---	---	--	----------	----------	-----------	--	-----------------------	-------------	----------------------	--

<p align="center"><b>MODEL IDENTIFICATION AND DATA ANALYSIS</b></p>	<p>Illustrare i metodi di identificazione dei modelli e fusione sensoriale a partire dai dati sperimentali. Famiglia di modelli ARX e ARMAX. Introdurre i metodi a minimizzazione dell'errore di predizione: il metodo dei minimi quadrati; il metodo dei minimi quadrati ricorsivi, il metodo della massima verosimiglianza. Illustrare i metodi di identificazione per processi con modello incerto e/o solo parzialmente noto: filtri di Bayes (filtro di Kalman, filtro di Kalman Unscented, filtri particle). Introdurre tecniche avanzate di identificazione e fusione sensoriale.</p>	<p>Introduce the student to the fundamentals of system identification applied to sampled systems (ARX and ARMAX model, ordinary least squares, recursive least squares, bayesian filtering). Introduce the student to sensor fusion. To familiarize the student with the use of the MatLab identification toolbox.</p>	<p align="center">1</p>	<p align="center">6</p>	<p align="center">54</p>	<p align="center">TEORIA DEL CONTROLLO E DEI SISTEMI</p>	<p align="center">Progetto + esame orale</p>	<p align="center">voto</p>	<p align="center">convenzionale</p>	<p align="center">Attività autonoma di laboratorio</p>
<p align="center"><b>METODI DI SUPPORTO ALLE DECISIONI MANAGERIALI</b></p>	<p>Fornire conoscenze metodologiche e operative per l'organizzazione e la gestione sistematica di attività manageriali, in tutte le diverse fasi che caratterizzano i processi decisionali aziendali: definizione del problema, sua formalizzazione, definizione di vincoli, obiettivi e alternative di azione, sviluppo di algoritmi e metodi di soluzione, valutazione, implementazione e certificazione delle procedure e delle soluzioni trovate.</p>	<p>Give operative knowledge and methods to organize and manage the managerial activities in systematic mode in all phases that characterize the corporate decision-making definition of the problem, its formalization. definition of constraints, objectives and alternative, development of algorithms and methods for solution, evaluation, implementation and how to certify solutions and procedures found.</p>	<p align="center">1</p>	<p align="center">9</p>	<p align="center">81</p>		<p align="center">scritto, orale</p>	<p align="center">voto</p>	<p align="center">convenzionale</p>	<p align="center">Esercitazioni assistite, sviluppo di tesine e/o progetti integrativi/sostitutivi della prova scritta/orale, approfondimento di temi specifici, assistenza alla preparazione/svolgimento delle prove d'esame</p>

<p><b>MISURE E STRUMENTAZIONE PER L'AUTOMAZIONE</b></p>	<p>Presentare gli aspetti fondamentali delle misure nel settore dell'automazione e alcuni strumenti per la loro effettuazione. Il corso fornisce le basi metodologiche delle tecniche più impiegate in questo campo ed in particolare: elaborazione di segnali sensoriali, stima dell'auto e mutua correlazione, generazione dei segnali di prova, metodi per la stima della risposta armonica.</p>	<p>To present the main aspects of the measures for the automation field. In particular: processing of sensory data, estimation techniques for auto and cross-correlation, test signal generation, FFT based harmonic response estimation.</p>	<p>1</p>	<p>6</p>	<p>54</p>	<p>TEORIA DEL CONTROLLO E DEI SISTEMI</p>	<p>Progetto + esame orale</p>	<p>voto</p>	<p>convenzionale</p>	<p>Attività autonoma di laboratorio</p>
<p><b>OTTIMIZZAZIONE COMBINATORIA</b></p>	<p>Fornire conoscenze avanzate, prevalentemente metodologiche, necessarie per rappresentare e trattare con strumenti informatici processi decisionali e modelli quantitativi.</p>	<p>The course aims at providing basic methodological and operative knowledge to represent and cope with decision processes and quantitative models.</p>	<p>1</p>	<p>6</p>	<p>54</p>	<p>RICERCA OPERATIVA II</p>	<p>scritto, orale</p>	<p>voto</p>	<p>convenzionale</p>	<p>Esercitazioni assistite, sviluppo di tesine e/o progetti integrativi/sostitutivi della prova scritta/orale, approfondimento di temi specifici, assistenza alla preparazione/ svolgimento delle prove d'esame</p>

<p style="text-align: center;"><b>OTTIMIZZAZIONE DEI SERVIZI PUBBLICI</b></p>	<p>Fornire un compendio di tecniche, metodi, modelli e approcci per il decision making nel settore pubblico. Il corso partirà da un insieme di casi di studio, variabili di anno in anno, riguardanti il progetto e la gestione operativa di servizi pubblici per sviluppare modelli e metodi di ottimizzazione adeguati alla loro risoluzione, tenendo presenti le problematiche etiche e politiche che distinguono il settore pubblico da quello privato. A valle del corso i risultati attesi sono la capacità, da parte dello studente, di analizzare, formalizzare e risolvere tipici problemi inerenti la pianificazione e la gestione operativa di servizi: di trasporto pubblico (urbano, ferroviario, aereo), di prevenzione e gestione delle emergenze (polizia, vigili del fuoco, pronto soccorso), per l'assistenza sanitaria, per la produzione e distribuzione di beni (acqua, energia), per la conservazione di beni (culturali e ambientali), per l'organizzazione di grandi eventi (sportivi, elezioni).</p>	<p>This course gives a compendium of techniques, methods and solution approaches to support the decision making process in the public sector. The course is based on case studies concerning the design and the management of public services and it is focused on the development of optimization models and solution algorithms. Ethical and political issues, typical of the public sector, are also addressed.</p>	<p style="text-align: center;">1</p>	<p style="text-align: center;">6</p>	<p style="text-align: center;">54</p>	<p style="text-align: center;"><b>RICERCA OPERATIVA II, OTTIMIZZAZIO NE COMBINATORI A</b></p>	<p style="text-align: center;">scritto, orale</p>	<p style="text-align: center;">voto</p>	<p style="text-align: center;">convenzionale</p>	<p>Esercitazioni assistite, sviluppo di tesine e/o progetti integrativi/sostitutivi della prova scritta/orale, approfondimento di temi specifici, assistenza alla preparazione/svolgimento delle prove d'esame</p>
---	---	--	--------------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------------	---	---	---	--	--

<b>OTTIMIZZAZIONE DELLA LOGISTICA</b>	Fornire conoscenze avanzate per il progetto di sistemi di supporto alle decisioni per la pianificazione e schedulazione di attività e per la gestione di processi produttivi e logistici complessi basati sulle tecniche e sui metodi propri della Ricerca Operativa.	The objective of the course is to endow the students with advanced knowledge for operations planning and scheduling in manufacturing and logistics systems. Topics include deterministic operations research methodology for the design of decision support systems, modeling, algorithms and applications.	1	9	81	OTTIMIZZAZIONE COMBINATORI A	scritto, orale	voto	convenzionale	Esercitazioni assistite, sviluppo di tesine e/o progetti integrativi/sostitutivi della prova scritta/orale, approfondimento di temi specifici, assistenza alla preparazione/ svolgimento delle prove d'esame
<b>ROBOTICA</b>	Il corso fornisce gli strumenti per la modellistica cinematica e dinamica e per il controllo e la pianificazione del moto di manipolatori industriali e di piattaforme autonome mobili. Per queste ultime verranno considerate principalmente quelle terrestri, ma saranno anche descritti i problemi relativi a quelle aeree e acquatiche. Alla fine del corso lo studente avrà le conoscenze per partecipare a progetti che coinvolgono il progetto e l'impegno di tali dispositivi.	The course encompasses industrial manipulators and mobile platforms (autonomous vehicles) and provides the basis of the kinematic and dynamic modelling and of the motion control and planning. As for mobile platforms, the focus will be on terrestrial ones, but some attention will be given also to aerial ones (drones) and a maritime ones. At the end of the course, the student will be able to participate to projects involving the design and the use of robots.	1	9	81	TEORIA DEL CONTROLLO E DEI SISTEMI	scritto, orale	voto	convenzionale	Esercitazioni assistite, sviluppo di tesine e/o progetti integrativi, approfondimento di temi specifici legati alle esercitazioni



<p><b>TECNOLOGIE DEI CONTROLLI</b></p>	<p>Approfondire le tecnologie che consentono la realizzazione degli odierni sistemi di controllo nell'area dei trasduttori, dei sistemi di acquisizione di dati e della loro elaborazione. Presentare le tecniche e alcuni componenti alla base del pilotaggio degli attuatori ed in particolare dei motori elettrici.</p>	<p>Provide knowledge regarding the technologies used to build modern control systems based on transducers, data extraction and data processing. Present the techniques and components at the basis of the actuators of electric engines.</p>	<p>1</p>	<p>6</p>	<p>54</p>	<p>TEORIA DEL CONTROLLO E DEI SISTEMI</p>	<p>Progetto + esame orale</p>	<p>voto</p>	<p>convenzionale</p>
<p><b>TEORIA DEI SISTEMI E DEL CONTROLLO</b></p>	<p>Fornire allo studente conoscenze metodologiche e tecniche per la modellistica e l'analisi di sistemi lineari e stazionari rappresentabili con modelli alle variabili di stato. Fornire gli strumenti per la progettazione di algoritmi di controllo basati su queste rappresentazioni. Derivare il modello dinamico alle variabili di stato di un sistema a più ingressi e più uscite. Valutare le proprietà strutturali di questo e progettare il controllore assegnando la dinamica desiderata, eventualmente con l'impiego di un osservatore. Fornire i principi base per l'analisi dei sistemi non lineari.</p>	<p>Provide to the students methodologies and techniques for the analysis and modeling of linear time-invariant systems by focusing on the state-space representation. Provide the knowledge for the design of feedback control systems. Derive the state-space model of Multi-Input Multi-Output systems. Provide the knowledge of the structural properties of MIMO dynamical models and the asymptotic observer for the eigenvalue assignment problem and the regulation problem. Provide the students with basic concepts for the analysis of nonlinear system.</p>	<p>2</p>	<p>12</p>	<p>108</p>		<p>scritto, orale</p>	<p>voto</p>	<p>convenzionale</p>

\* Le propedeuticità non sono formali ma indicano i prerequisiti necessari per poter seguire il corso e sostenere l'esame.

# **Regolamento per la prova finale dei Corsi di Laurea**

## **Magistrale in Ingegneria Informatica e in Ingegneria Gestionale e dell'Automazione**

### **1. Definizione**

La prova finale è costituita dalla discussione di una relazione scritta (tesi), elaborata dallo studente sotto la guida di un relatore ed eventualmente di uno o più co-relatori. Il relatore della tesi è un docente (professore o ricercatore) che sia membro del Consiglio del Collegio Didattico di Ingegneria Informatica (CD) oppure membro del Dipartimento di Ingegneria e afferente ad un settore scientifico-disciplinare di interesse del Corso di Laurea Magistrale. Gli eventuali co-relatori sono docenti oppure esperti della materia provenienti da enti di ricerca pubblici o privati o dal mondo produttivo.

### **2. Assegnazione della Tesi**

Il CD promuove l'informazione sulla disponibilità di tesi al fine di permettere agli studenti di orientare al meglio le proprie scelte ed al CD di monitorare l'offerta e l'evoluzione dell'offerta. Allo scopo, i docenti provvedono a pubblicizzare le proprie proposte di tesi di laurea. E' auspicabile che le proposte di tesi portino una indicazione sul loro specifico livello di difficoltà e sulle loro caratteristiche.

L'argomento della tesi è di solito scelto dallo studente fra quelli proposti dai docenti, ma può essere anche proposto dallo studente.

L'assegnazione della tesi viene chiesta dallo studente direttamente al relatore per cui opta. Lo studente comunica immediatamente l'assegnazione della tesi alla segreteria del CD utilizzando l'apposito modulo compilato insieme al relatore. La segreteria del CD provvede poi a darne comunicazione al Coordinatore del Collegio.

Lo studente ha comunque diritto ad ottenere l'assegnazione di una tesi quando ha sostenuto tutte le attività formative del proprio piano di studi salvo al più attività (esclusa la prova finale) per un massimo di 9 CFU. Nel caso in cui uno studente non sia riuscito ad ottenere l'assegnazione di una tesi in tali termini, si può rivolgere direttamente alla Segreteria del Collegio Didattico.

Il CD garantisce a ciascuno studente il massimo delle possibilità ed opportunità di tesi, mantenendo un'equilibrata distribuzione del carico di attività per i docenti.

### **3. Svolgimento della tesi**

Una tesi deve richiedere di norma non più di 6 mesi a tempo pieno. Per salvaguardare gli interessi degli studenti in tal senso, è fondamentale che la segreteria del CD venga immediatamente informata della assegnazione di una tesi, in modo che la tesi abbia un tempo di inizio ben definito.

La tesi, rilegata e firmata dallo studente e dal relatore, viene consegnata alla Segreteria didattica dell'Area didattica del Dipartimento di Ingegneria una settimana prima della seduta di Laurea. Alla copia rilegata va allegato un CD contenente la versione elettronica della tesi, anch'esso firmato dallo studente e dal relatore.

#### 4. Valutazione dell'esame finale e voto della Laurea Magistrale

La Commissione per l'esame finale è composta da almeno cinque membri ed è nominata dal Direttore del Dipartimento su proposta del Coordinatore del CD.

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 Magistrale 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 proprio piano di studi, utilizzando come peso il numero di CFU relativi agli esami stessi rispetto al numero complessivo di CFU. Non vengono comunque considerati i CFU relativi ad attività formative per le quali non è prevista una votazione. Vengono comunque considerate solo le attività formative effettivamente svolte nell'ambito della Laurea Magistrale. Nel calcolo della media pesata vengono esclusi i 5 CFU associati al voto più basso. Per gli esami superati con 30 e lode, viene utilizzato il valore 31.
- b. La media così calcolata viene trasformata in centodecimi.
- c. All'esame finale viene attribuito dalla Commissione un punteggio compreso fra 0,0 e 8,0 punti in funzione della qualità della tesi e della sua presentazione. Un punteggio superiore a 7,0 punti viene attribuito solo in casi eccezionali.

Proposte di punteggi maggiori o uguali a 5,0 punti devono essere comunicate dal relatore al Coordinatore del CD, attraverso la Commissione istruttoria di coordinamento per tirocini e tesi di laurea e di diploma del CD, almeno sette giorni prima della seduta di laurea.

Per una proposta di punteggio maggiore o uguale a 5,0 e minore di 6,5 la Commissione istruttoria di coordinamento per tirocini e tesi di laurea e di diploma del Collegio Didattico propone un controrelatore.

Per una proposta di punteggio maggiore o uguale a 6,5 e minore di 7,0, o che porti all'attribuzione della lode, la Commissione istruttoria di coordinamento per tirocini e tesi di laurea e di diploma del Collegio Didattico provvede alla nomina di un controrelatore docente di ruolo.

Per una proposta di punteggio maggiore o uguale a 7,0 la controrelazione verrà effettuata dal Coordinatore del CD (o suo delegato).

- d. Il voto di laurea si ottiene sommando alla media degli esami il punteggio attribuito all'esame finale ed eliminando le cifre decimali.
- e. La Lode può essere attribuita dall'unanimità della Commissione, qualora la somma della media degli esami e del punteggio attribuito al lavoro di tesi raggiunga almeno 112 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.