

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.¹

I Collegi Didattici operanti sono:

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

Ai sensi del presente Regolamento si intende: (omissis)

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

- 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.²

Art. 4 Valutazione delle Attività Formative

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

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

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

Inoltre, il Consiglio del Collegio Didattico:

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

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

Ciascun Collegio Didattico del Dipartimento si avvale di un'apposita commissione, a cui partecipa almeno un rappresentante degli studenti, per il supporto alla valutazione di tutte le attività formative.

Il Coordinatore di ciascun Collegio Didattico promuove il massimo coordinamento fra i responsabili delle attività formative, anche per ciò che riguarda le prove di valutazione e relaziona in Consiglio sui risultati della azione di coordinamento.

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

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

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

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

Art. 5 Commissione paritetica

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

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

Art. 6 Informazione agli studenti

³ Art. 31 comma 2 dello Statuto di Ateneo:

Le Commissioni paritetiche hanno il compito di

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

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

All'inizio di ogni anno accademico il Dipartimento rende disponibili, attraverso il proprio sito Web eventualmente rimandando a quello di Ateneo (<http://www.uniroma3.it/>), tutte le informazioni utili agli studenti, secondo quanto previsto, con riferimento ai "requisiti di trasparenza", dalla normativa vigente (D.M. n. 47 del 30/01/2013 e successive modificazioni). In particolare, con riferimento alla copertura e ai programmi degli insegnamenti, rende noto: il nominativo del docente responsabile, il programma, eventuale suddivisione tra i vari moduli, l'organizzazione della didattica, i testi di riferimento, la lingua dell'insegnamento se diversa dall'italiano, i metodi di valutazione (prova scritta, orale, ecc.) e l'indirizzo Internet dell'Ateneo dove sono reperibili le eventuali ulteriori informazioni. Inoltre, rende note le seguenti informazioni di carattere generale: l'organizzazione didattica del Dipartimento (Direzione e organi di coordinamento della didattica), l'organizzazione di ciascun 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 Studenti⁴.

Art. 10

Studenti a tempo parziale

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

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.

⁴ 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

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

CAPO V LA DIDATTICA

Art. 13

⁵ 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;

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 Ateneo⁶.

⁶ Art. 15 del Regolamento Didattico di Ateneo:

1. Le commissioni per gli esami di profitto sono formate da almeno due componenti e, per quanto possibile, con un numero di componenti proporzionato al numero di candidati.

2. Le commissioni sono composte dal docente ufficialmente responsabile dell'insegnamento con funzioni di presidente e da almeno un ulteriore componente con la qualifica di:

- docente universitario di ruolo e fuori ruolo;
 - professore a contratto;
 - titolare di contratto di collaborazione didattica;
 - cultore della materia, nominato secondo le disposizioni 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.
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.

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;
- 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

Corso di laurea in Ingegneria Elettronica Classe L-8 INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE

CAPO VI CORSO DI STUDIO

Art. 21-L_8

Obiettivi formativi, risultati d'apprendimento attesi e sbocchi professionali

Il corso di studio è indirizzato alla formazione di laureati che siano in grado di operare nei diversi campi dell'Ingegneria elettronica con adeguate conoscenze scientifiche, inserendosi negli ambiti della progettazione, realizzazione e gestione delle Aziende dei settori dell'Ingegneria elettronica, biomedica e delle telecomunicazioni ed anche in Aziende dell'Ingegneria industriale, nonché di altri settori dell'Ingegneria dell'informazione.

L'obiettivo formativo proposto è quello di fornire all'ingegnere la capacità di utilizzare tecniche e strumenti per la progettazione di componenti, apparati e sistemi, di saper condurre esperimenti e di saperne analizzare ed interpretare i risultati in un contesto definito, comprendente anche l'impatto delle soluzioni ingegneristiche nel contesto sociale e fisico-ambientale. L'ingegnere dovrà essere, inoltre, reso consapevole delle responsabilità professionali ed etiche che gli competono nei contesti aziendali in cui opererà ed essere reso capace di sviluppare la cultura d'impresa nei suoi aspetti economici, gestionali e organizzativi, al passo con lo sviluppo tecnologico contemporaneo.

I risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio, risultano essere:

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

I laureati avranno: (i) conoscenze di base nei settori dell'analisi matematica, della geometria, dell'informatica, della fisica e della chimica, che permetteranno loro di disporre degli strumenti per interpretare e descrivere i problemi di interesse nelle discipline caratterizzanti; (ii) competenze nelle aree dell'Ingegneria elettronica, dell'Ingegneria delle Telecomunicazioni e dell'Ingegneria Biomedica; (iii) conoscenze di contesto in altri settori dell'Ingegneria dell'informazione e dell'Economia. Essi dovranno, quindi, conoscere i principi degli aspetti metodologico-operativi delle scienze dell'Ingegneria elettronica ed essere capaci di identificare, formulare e risolvere i problemi utilizzando metodi, tecniche e strumenti aggiornati. Questi obiettivi saranno perseguiti attraverso i corsi di insegnamento di base e caratterizzanti, soprattutto quelli di natura formale e metodologica e saranno verificati attraverso i relativi esami.

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

I laureati dovranno essere in grado di applicare le conoscenze acquisite alla risoluzione di problemi in almeno una specifica area (ingegneria biomedica, elettronica, delle telecomunicazioni). Nell'ambito dell'area o delle aree di interesse i laureati saranno in grado di condurre autonomamente attività di analisi, progettazione, realizzazione e gestione di sistemi di media complessità e di partecipare proficuamente a quelle relative a sistemi di grande complessità. Gli obiettivi succitati saranno perseguiti attraverso i corsi di insegnamento più sperimentali e le attività progettuali, con la familiarizzazione dell'allievo con strumentazione di misura e controllo. Sono previste attività multidisciplinari che consentono di applicare le diverse competenze acquisite per la realizzazione di un progetto con stesura della relativa relazione tecnica. Gli obiettivi saranno verificati attraverso gli esami di profitto e l'esame finale di laurea.

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

Nell'ambito dell'area o delle aree di propria competenza i laureati saranno in grado di assumere responsabilità decisionali autonome in progetti di media dimensione e di contribuire al processo decisionale in progetti complessi. Questo obiettivo sarà perseguito attraverso alcuni corsi di insegnamento con componente progettuale o applicativa e attraverso il tirocinio. Sono anche previsti incontri, seminari, workshop con Rappresentanti delle Industrie o Enti, che operano nel settore dell'Ingegneria dell'Informazione, per favorire la migliore conoscenza di contesti industriali

e applicativi. Tali incontri aiuteranno a contestualizzare gli sbocchi professionali in stretto legame con gli argomenti trattati all'interno dei singoli corsi. Il raggiungimento dell'obiettivo sarà verificato attraverso i relativi esami di profitto e l'esame finale di laurea.

• **Abilità comunicative (communication skills)**

I laureati saranno in grado di comunicare e interagire sulle tematiche di interesse con interlocutori specialisti e non specialisti, secondo il proprio livello di responsabilità. Questo obiettivo sarà perseguito attraverso gli esami ed il tirocinio. Esso sarà verificato mediante gli esami scritti e orali e attraverso l'esame finale di laurea.

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

I laureati saranno in grado di proseguire gli studi a livello avanzato nei settori dell'Ingegneria biomedica, dell'Ingegneria elettronica, dell'Ingegneria delle telecomunicazioni, nonché di procedere autonomamente nell'aggiornamento professionale. Questo obiettivo sarà perseguito soprattutto attraverso i corsi di insegnamento di natura metodologica, che preparino ad affrontare studi successivi. Esso sarà verificato attraverso gli esami di profitto.

La laurea in Ingegneria elettronica offre un'elevata flessibilità occupazionale e possibilità di gratificazione professionale. Per questa ragione, anche tenendo conto delle evoluzioni del mercato del lavoro nei settori industriali, la probabilità di trovare occupazione rimane comunque elevata. La richiesta di figure professionali di questo genere arriva, infatti, dalle Aziende di tutti i settori industriali, dove si utilizzano in modo massiccio sistemi di produzione, misura, controllo, elaborazione e trasferimento dell'informazione, fondati sull'elettronica e sull'ingegneria dell'informazione in genere. Il profilo formativo permette, quindi, di operare nei settori della progettazione, produzione, esercizio e manutenzione di apparati e sistemi elettronici o informatici, legati alla produzione industriale elettronica, alle telecomunicazioni, alla sanità ed a tutti quei sistemi complessi in cui questi apparati vengono utilizzati.

I laureati in Ingegneria elettronica trovano naturale impiego nelle Aziende che progettano, producono e vendono dispositivi o sistemi elettronici, in campo industriale, biomedico, delle telecomunicazioni; nelle Industrie manifatturiere di ogni tipo all'interno delle quali si occupano degli aspetti legati all'automazione, alla gestione dei dati e delle misure, al controllo, ai sistemi informatici e ai sistemi di comunicazione; nelle Aziende pubbliche e private fornitrici di servizi di telecomunicazione e telerilevamento terrestri o spaziali; nelle Aziende fornitrici di servizi telematici; nelle Aziende sanitarie per la gestione della strumentazione biomedica; nella progettazione, realizzazione e gestione di servizi innovativi per la sanità; nei laboratorio di misura e controllo della qualità; come liberi professionisti, nei campi dell'analisi, progettazione e gestione di sistemi elettronici, delle telecomunicazioni, dell'automazione, della sicurezza, della sanità e della gestione della qualità.

Gli Organi di Ateneo, in accordo con Enti pubblici e privati, organizzano stage e tirocini presso le Aziende e gli Enti di ricerca nazionali, al fine di avvicinare i nuovi laureati alla realtà del mercato e all'inserimento nel mondo del lavoro.

Art. 22-L_8

Attività formative

Per la descrizione delle attività formative, si fa riferimento al *Manifesto degli studi* (All.A) ed alla relativa *Tabella degli obiettivi formativi degli insegnamenti* (All.B).

Le modalità di verifica delle attività formative, per le quali valgono i criteri generali di cui all'Art. 16, sono definite per ciascun insegnamento e riportate annualmente nel Portale dello studente.

Art. 23-L_8

Regole per la presentazione dei Piani di Studio

Lo Studente iscritto ad anni successivi al primo presenta il proprio Piano di Studio (=PdS) entro la scadenza riportata sul sito del Collegio Didattico. La presentazione del PdS deve essere effettuata in accordo con quanto riportato nel *Manifesto degli Studi*, tenendo conto dei consigli per la compilazione dei PdS che di anno in anno vengono proposti dal Consiglio di Collegio Didattico. L'approvazione dei PdS avverrà entro la fine del mese di ottobre.

Si ricorda la delibera del CCD (seduta del 06 giugno 2008) che stabilisce in 3 (tre) il numero minimo di studenti necessario per l'attivazione di un insegnamento ai sensi del D.M. 270/2004.

Per gli studenti a tempo parziale, il Collegio Didattico definisce individualmente sulla base della proposta dello studente uno specifico percorso formativo, organizzato nel rispetto dei contenuti didattici dell'ordinamento del Corso, distribuendo le attività formative ed i crediti da conseguire. Sono assicurate forme di tutorato e di sostegno anche in orari diversi da quelli ordinari.

CAPO VII L'ACCESSO

Art. 24-L_8

Accesso e prove di verifica

Per accedere proficuamente al corso di laurea sono richieste conoscenze di matematica a livello di quelle acquisibili con i diplomi di scuole secondarie superiori. In particolare: si ritengono necessarie conoscenze di trigonometria, di algebra elementare, di funzioni elementari dirette e inverse, di polinomi, di equazioni e disequazioni di primo e secondo grado, di geometria elementare delle curve, delle aree e dei volumi.

Le modalità e i tempi delle prove mediante le quali si verificano tali conoscenze sono quelle previste dall'Art.8.

Art. 25-L_8

Obblighi formativi aggiuntivi e attività didattiche di recupero

Agli studenti per i quali saranno state rilevate carenze significative nelle prove di cui all'Art. 8 del presente Regolamento saranno attribuiti obblighi formativi aggiuntivi, le cui modalità di erogazione sono descritte nell'articolo citato.

Art. 26-L_8

Riconoscimento delle conoscenze extra universitarie

Le attività lavorative e formative acquisite (incluse quelle conseguite da Studenti decaduti) o acquisibili presso Istituzioni extra-universitarie sono quantificate sulla base di certificazione ufficiale dell'attività svolta e di quanto stabilito in eventuali convenzioni stipulate dall'Ateneo con l'istituzione coinvolta e il Dipartimento di Ingegneria. La valutazione dei CFU riconoscibili verrà effettuata sulla base dell'attualità culturale dei programmi degli insegnamenti superati.

- il Servizio civile è riconoscibile fino ad un massimo di 6 CFU da far valere nell'ambito delle attività didattiche a scelta dello Studente.

Art. 27-L_8

Riconoscimento delle conoscenze linguistiche extra universitarie

Il riconoscimento delle conoscenze linguistiche extra-universitarie acquisite è quantificato sulla base della certificazione ufficiale e della valutazione del Centro Linguistico d'Ateneo.

CAPO VIII

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

PASSAGGIO DA ALTRI DIPARTIMENTI/SCUOLE

TRASFERIMENTI

SECONDI TITOLI

Art. 28-L_8

Passaggi e crediti riconoscibili

La convalida in termini di CFU delle attività formative acquisite o acquisibili presso altri Corsi di Studi dell'Università degli Studi Roma Tre è stabilita dal Consiglio del Collegio Didattico in relazione alla congruità dei contenuti formativi acquisiti o acquisibili con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea.

Le modalità e i principi che regolano i passaggi al Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica da un altro Corso di Laurea dell'Ateneo sono definite nell'Art. 12 del presente Regolamento Didattico.

Gli studenti provenienti da altri Corsi di Laurea di questo Ateneo, che intendono passare al Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica, dovranno presentare domanda preliminare per via informatica.

Le modalità e le date di scadenza per la presentazione delle domande sono riportate nel Bando di ammissione ai corsi di Laurea triennali del Dipartimento di Ingegneria.

Possono essere ammessi passaggi, subordinatamente al parere positivo del Collegio Didattico, per tutti gli anni di corso (D.M. 270/2004), secondo le modalità di seguito descritte: al III anno, se sono riconosciuti almeno 60 CFU; al II anno, se sono riconosciuti almeno 24 CFU; al I anno, negli altri casi.

Art. 29-L_8

Trasferimenti e crediti riconoscibili

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

Le modalità e i principi che regolano i trasferimenti al Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica da un altro Ateneo sono definite nell'Art. 12 del presente Regolamento Didattico.

La domanda preliminare di trasferimento, compilata secondo le indicazioni del bando, si presenta per via informatica entro la data di scadenza riportata sul bando seguendo le istruzioni presenti nel Portale dello Studente e, per l'eventuale consegna della documentazione, quelle riportate sul Bando.

I programmi degli insegnamenti relativi agli esami sostenuti dovranno necessariamente pervenire alla Segreteria Didattica mediante inserimento nel sistema elettronico ovvero mediante posta elettronica indirizzata alla Segreteria del Collegio Didattico di Ingegneria Elettronica.

Possono essere ammessi passaggi, subordinatamente al parere positivo del Collegio Didattico, per tutti gli anni di corso (D.M. 270/2004), secondo le modalità di seguito descritte: al III anno, se sono riconosciuti almeno 60 CFU; al II anno, se sono riconosciuti almeno 24 CFU; al I anno, negli altri casi.

Art. 30-L_8

Iscrizione al corso come secondo titolo

I laureati che intendono iscriversi al Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica per il conseguimento del secondo titolo dovranno essere in possesso di un titolo equivalente.

È possibile riconoscere crediti maturati da Laureati di altre Classi sulla base della congruenza culturale dei programmi degli insegnamenti superati. Viene assicurato sempre il riconoscimento del maggior numero possibile dei crediti già maturati, anche ricorrendo eventualmente a colloqui per la verifica delle conoscenze effettivamente possedute.

Le modalità e i principi che regolano l'iscrizione al Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica come secondo titolo sono definite nell'Art. 12 del presente Regolamento Didattico.

La domanda preliminare di iscrizione come secondo titolo, compilata secondo le indicazioni del bando, si presenta per via informatica entro la data di scadenza riportata sul bando seguendo le istruzioni presenti nel Portale dello Studente e, per l'eventuale consegna della documentazione, quelle riportate sul Bando.

I programmi degli insegnamenti relativi agli esami sostenuti dovranno necessariamente pervenire alla Segreteria Didattica mediante inserimento nel sistema elettronico ovvero mediante posta elettronica indirizzata alla Segreteria del Collegio Didattico di Ingegneria Elettronica.

Il riconoscimento dei crediti acquisiti presso un altro Ateneo, e il percorso formativo che lo studente deve seguire per il conseguimento del secondo titolo sono stabiliti dal Consiglio di Collegio Didattico tenendo conto della congruità dei contenuti formativi acquisiti con gli Ordinamenti Didattici e con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica.

CAPO IX LA DIDATTICA

Art. 31-L_8

Tutorato

L'attività di assistenza all'apprendimento da parte degli Studenti è sostenuta tramite il *Servizio di tutorato* assicurato mediante l'apporto didattico dei Ricercatori e da organiche attività di collaborazione a supporto della didattica, affidate a Studenti "senior".

Art. 32-L_8

Tirocinio e prova finale

La prova finale per il conseguimento del titolo di studio, cui sono attribuiti 3 CFU, consiste nella redazione scritta e presentazione di un elaborato tecnico-scientifico o progettuale su approfondimenti tematici e relativi al percorso didattico dello Studente. L'attività può essere svolta anche sotto forma di stage o tirocinio presso Aziende o Enti esterni. Nello svolgimento della prova finale lo Studente sarà seguito da un relatore (il Docente) e da uno o più Co-relatori. L'esame finale, mediante il quale vengono acquisiti i 3 CFU, verte sulla discussione orale della relazione o del progetto presentato dal candidato. La Commissione per l'esame finale è composta da almeno tre Docenti.

I criteri orientativi per la valutazione della prova finale di laurea e dell'intero curriculum degli studi ai fini della determinazione del voto finale sono definiti nel *Regolamento per la prova finale* (All.C) allegato al presente Regolamento.

Le modalità ed i criteri orientativi per lo svolgimento del tirocinio sono definiti nel *Regolamento per le attività di tirocinio* (All.D) allegato al presente Regolamento.

CAPO X

NORME TRANSITORIE

Art. 33-L_8

Criteri e modalità che regolano il passaggio dai precedenti ordinamenti didattici.

Gli Studenti iscritti al corso di Laurea in Ingegneria Elettronica secondo l'ordinamento D.M. 509/1999 possono presentare domanda di passaggio al Corso di Laurea in Ingegneria elettronica del nuovo ordinamento didattico (D.M. 270/2004), presentando domanda entro la scadenza riportata sul bando. Si delibera in merito alle domande di passaggio, convalidando gli insegnamenti previsti dall'ordinamento didattico dei preesistenti corsi di studio. La convalida è deliberata in accordo con quanto riportato, in accordo con quanto riportato nella *Tabella di equivalenza degli insegnamenti* (All.E).

Possono chiedere di passare all'ordinamento del D.M. 270/2004 anche gli Studenti iscritti al Preesistente Ordinamento (=P.O.). In tal caso si applica quanto specificato nel presente Regolamento congiuntamente a quanto stabilito nelle norme transitorie del Regolamento del Corso di Laurea in Ingegneria elettronica dell'ordinamento del D.M. 509/1999.

Gli studenti che sono iscritti a corsi di studio di ordinamenti ante D.M. 270/2004 hanno il diritto di completare gli studi entro l'Anno Accademico 2019-2020, come previsto dal Regolamento carriera. Coloro che risultino iscritti all'ordinamento ante D.M. 270/2004 e che non avranno conseguito il titolo entro l'Anno Accademico 2019-2020, avranno l'obbligo di transitare all'attuale ordinamento, salvo il caso che abbiano sostenuto tutti gli esami previsti dal piano degli studi e che debbano quindi sostenere soltanto la prova finale (esame di laurea).

Termini e modalità per il transito all'attuale ordinamento saranno pubblicate sul Portale dello Studente.

Allegati

All.A *Manifesto della Laurea in Ingegneria Elettronica della classe L-8 A.A. 2019/2020*

All.B *Tabella bilingue degli obiettivi formativi degli insegnamenti previsti nella Laurea*

All.C *Regolamento per la prova finale di laurea*

All.D *Regolamento per le attività di tirocinio*

All.E *Tabella di equivalenza degli insegnamenti*

**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.¹

I Collegi Didattici operanti sono:

- Collegio Didattico di Ingegneria Civile, competente per i corsi di studio:
 - Corso di Laurea in Ingegneria Civile;

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

Ai sensi del presente Regolamento si intende: (omissis)

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

- Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria 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.²

Art. 4 Valutazione delle Attività Formative

Ciascun Collegio Didattico del Dipartimento si avvale di un'apposita commissione, a cui partecipa almeno un rappresentante degli studenti, per il supporto alla valutazione di tutte le attività formative.

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

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

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

Inoltre, il Consiglio del Collegio Didattico:

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

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

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.³

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

Art. 6 Informazione agli studenti

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

All'inizio di ogni anno accademico il Dipartimento rende disponibili, attraverso il proprio sito Web eventualmente rimandando a quello di Ateneo (<http://www.uniroma3.it/>), tutte le informazioni utili agli studenti, secondo quanto previsto, con riferimento ai "requisiti di trasparenza", dalla normativa vigente (D.M. n. 47 del 30/01/2013 e successive modificazioni). In particolare, con riferimento alla

³ Art. 31 comma 2 dello Statuto di Ateneo:

Le Commissioni paritetiche hanno il compito di

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

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 Studenti⁴.

Art. 10

Studenti a tempo parziale

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

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.

⁴ 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 riconoscimento di altre attività formative svolte presso le istituzioni ospitanti avviene secondo quanto previsto dai Regolamenti Didattici dei singoli Corsi di Studio.

CAPO IV

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

Art. 12

Principi generali

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

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

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

CAPO V

LA DIDATTICA

Art. 13

Attività formative: definizioni generali

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

⁵ 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;

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 Ateneo⁶.

⁶ Art. 15 del Regolamento Didattico di Ateneo:

1. *Le commissioni per gli esami di profitto sono formate da almeno due componenti e, per quanto possibile, con un numero di componenti proporzionato al numero di candidati.*
2. *Le commissioni sono composte dal docente ufficialmente responsabile dell'insegnamento con funzioni di presidente e da almeno un ulteriore componente con la qualifica di:*
 - *docente universitario di ruolo e fuori ruolo;*
 - *professore a contratto;*
 - *titolare di contratto di collaborazione didattica;*
 - *cultore della materia, nominato secondo le disposizioni 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;*

Offerta didattica A.A. 2019-2020 (coorte 2019/2020) L-8 Laurea in Ingegneria elettronica (DM 270/2004)						
N.	INSEGNAMENTO	SSD	ATTIVITÀ	CFU	A_S	Ore
INSEGNAMENTI DEL PRIMO ANNO (didattica erogata)						
1	Analisi matematica I	MAT/05	B	12	1_1	108
2	Chimica	CHIM/07	B	9	1_2	81
3	Fisica I	FIS/01	B	12	1_2	108
3a	<i>Fisica I (1° modulo)</i>	FIS/01	B	6	1_2	54
3b	<i>Fisica I (2° modulo)</i>	FIS/01	B	6	1_2	54
4	Fisica tecnica	ING-IND/11	A/I	6	1_2	48
5	Fondamenti di informatica	ING-INF/05	B	9	1_1	81
6	Matematica per l'ingegneria elettronica (<i>esame integrato</i>)		B	12	1_2	108
6a	<i>Geometria</i>	MAT/03	B	6	1_1	54
6b	<i>Analisi matematica II</i>	MAT/05	B	6	1_2	54
	Lingua inglese (idoneità)		AA	3	1_1	
TOTALE CFU INSEGNAMENTI DEL 1° ANNO				63		
INSEGNAMENTI DEL SECONDO ANNO (didattica programmata)						
7	Campi elettromagnetici I	ING-INF/02	C	9	2_2	72
8	Elettronica I	ING-INF/01	C	9	2_2	72
9	Fisica II	FIS/03	B	12	2_1	94
10	Fondamenti di automatica	ING-INF/04	A/I	6	2_2	48
11	Fondamenti di elettrotecnica	ING-IND/31	C	6	2_1	48
12	Strumentazione biomedica	ING-INF/06	A/I	6	2_2	48
13	Teoria dei segnali	ING-INF/03	C	9	2_1	72
TOTALE CFU INSEGNAMENTI DEL 2° ANNO				57		
INSEGNAMENTI DEL TERZO ANNO (didattica programmata)						
14	Campi elettromagnetici II	ING-INF/02	C	6	3_1	48
15	Circuiti	ING-IND/31	C	9	3_1	72
16	Elementi di misure elettriche ed elettroniche	ING-INF/07	C	6	3_2	48
17	Elettronica II	ING-INF/01	C	6	3_1	48
18	Fotonica	ING-INF/03	C	9	3_1	72
19	Trasmissioni numeriche	ING-INF/03	C	6	3_1	48
20	A SCELTA DELLO STUDENTE =CFU 12		AA	12	3_2	
TOTALE CFU INSEGNAMENTI DEL 3° ANNO				54		

Per il completamento del proprio Piano degli Studi (PdS), lo studente potrà scegliere i 12 CFU corrispondenti con una qualsiasi combinazione degli ulteriori insegnamenti offerti a scelta dello studente, elencati nella seguente tabella:

(didattica programmata)						
	Antenne per comunicazioni mobili	ING-INF/02	C	6	3_2	42
	Chimica sperimentale	CHIM/07	B	6	3_2	42
	Dispositivi per sistemi wireless	ING-INF/02	C	6	3_2	42
	Elettronica dei sistemi digitali	ING-INF/01	C	6	3_2	42
	Internet & multimedia	ING-INF/03	C	6	3_2	42
	Laboratorio di base di misure elettroniche	ING-INF/07	C	6	3_2	42
	Laboratorio di microonde e antenne	ING-INF/02	C	6	3_2	42
	Laboratorio di multimedialità	ING-INF/03	C	6	3_2	42
	Laboratorio di reti per telecomunicazioni	ING-INF/03	C	6	3_2	42
	Microelettronica	ING-INF/01	C	6	3_2	42
	Sistemi per la gestione e l'organizzazione sanitaria	ING-INF/06	A/I	6	3_2	42
	TIROCINIO		AA	3	3	
	PROVA FINALE DI LAUREA		AA	3	3	
TOTALE CFU LAUREA				180		

Offerta didattica 2019-2020 (coorte 2018/2019)						
L-8 Laurea in Ingegneria elettronica (DM 270/2004)						
N.	INSEGNAMENTO	SSD	ATTIVITÀ	CFU	A_S	Ore
INSEGNAMENTI DEL PRIMO ANNO (didattica già fruita)						
1	Analisi matematica I	MAT/05	B	12	1_1	108
2	Chimica	CHIM/07	B	9	1_2	81
3	Fisica I	FIS/01	B	12	1_2	108
3a	<i>Fisica I (1° modulo)</i>	FIS/01	B	6	1_2	54
3b	<i>Fisica I (2° modulo)</i>	FIS/01	B	6	1_2	54
4	Fisica tecnica	ING-IND/11	A/I	6	1_2	48
5	Fondamenti di informatica	ING-INF/05	B	9	1_1	81
6	Matematica per l'ingegneria elettronica (<i>esame integrato</i>)		B	12	1_2	108
6a	<i>Geometria</i>	MAT/03	B	6	1_1	54
6b	<i>Analisi matematica II</i>	MAT/05	B	6	1_2	54
	Lingua inglese (idoneità)		AA	3	1_1	
TOTALE CFU INSEGNAMENTI DEL 1° ANNO				63		
INSEGNAMENTI DEL SECONDO ANNO (didattica erogata)						
7	Campi elettromagnetici I	ING-INF/02	C	9	2_2	72
8	Elettronica I	ING-INF/01	C	9	2_2	72
9	Fisica II	FIS/03	B	12	2_1	96
10	Fondamenti di automatica	ING-INF/04	A/I	6	2_2	48
11	Fondamenti di elettrotecnica	ING-IND/31	C	6	2_1	48
12	Strumentazione biomedica	ING-INF/06	A/I	6	2_2	48
13	Teoria dei segnali	ING-INF/03	C	9	2_1	72
TOTALE CFU INSEGNAMENTI DEL 2° ANNO				57		
INSEGNAMENTI DEL TERZO ANNO (didattica programmata)						
14	Campi elettromagnetici II	ING-INF/02	C	6	3_1	48
15	Circuiti	ING-IND/31	C	9	3_1	72
16	Elementi di misure elettriche ed elettroniche	ING-INF/07	C	6	3_2	48
17	Elettronica II	ING-INF/01	C	6	3_1	48
18	Fotonica	ING-INF/03	C	9	3_1	72
19	Trasmissioni numeriche	ING-INF/03	C	6	3_1	48
20	A SCELTA DELLO STUDENTE =CFU 12		AA	12	3_2	
TOTALE CFU INSEGNAMENTI DEL 3° ANNO				54		

Per il completamento del proprio Piano degli Studi (PdS), lo studente potrà scegliere i 12 CFU corrispondenti con una qualsiasi combinazione degli ulteriori insegnamenti offerti a scelta dello studente, elencati nella seguente tabella:

(didattica programmata)						
	Antenne per comunicazioni mobili	ING-INF/02	C	6	3_2	42
	Chimica sperimentale	CHIM/07	B	6	3_2	42
	Dispositivi per sistemi wireless	ING-INF/02	C	6	3_2	42
	Elettronica dei sistemi digitali	ING-INF/01	C	6	3_2	42
	Internet & multimedia	ING-INF/03	C	6	3_2	42
	Laboratorio di base di misure elettroniche	ING-INF/07	C	6	3_2	42
	Laboratorio di microonde e antenne	ING-INF/02	C	6	3_2	42
	Laboratorio di multimedialità	ING-INF/03	C	6	3_2	42
	Laboratorio di reti per telecomunicazioni	ING-INF/03	C	6	3_2	42
	Microelettronica	ING-INF/01	C	6	3_2	42
	Sistemi per la gestione e l'organizzazione sanitaria	ING-INF/06	A/I	6	3_2	42
	TIROCINIO		AA	3	3	
	PROVA FINALE DI LAUREA		AA	3	3	
TOTALE CFU LAUREA				180		

Offerta didattica A.A. 2019-2020 (coorte 2017/2018) L-8 Laurea in Ingegneria elettronica (DM 270/2004)						
N.	INSEGNAMENTO	SSD	ATTIVITÀ	CFU	A_S	Ore
INSEGNAMENTI DEL PRIMO ANNO (didattica già fruita)						
1	Analisi matematica I	MAT/05	B	12	1_1	108
2	Chimica	CHIM/07	B	9	1_2	81
3	Fisica I	FIS/01	B	12	1_2	108
3a	<i>Fisica I (1° modulo)</i>	FIS/01	B	6	1_2	54
3b	<i>Fisica I (2° modulo)</i>	FIS/01	B	6	1_2	54
4	Fisica tecnica	ING-IND/11	A/I	6	1_2	48
5	Fondamenti di informatica	ING-INF/05	B	9	1_1	81
6	Matematica per l'ingegneria elettronica (<i>esame integrato</i>)		B	12	1_2	108
6a	<i>Geometria</i>	MAT/03	B	6	1_1	54
6b	<i>Analisi matematica II</i>	MAT/05	B	6	1_2	54
	Lingua inglese (idoneità)		AA	3	1_1	
TOTALE CFU INSEGNAMENTI DEL 1° ANNO				63		
INSEGNAMENTI DEL SECONDO ANNO (didattica già fruita)						
7	Campi elettromagnetici I	ING-INF/02	C	9	2_2	72
8	Elettronica I	ING-INF/01	C	9	2_2	72
9	Fisica II	FIS/03	B	12	2_1	96
10	Fondamenti di automatica	ING-INF/04	A/I	6	2_2	48
11	Fondamenti di elettrotecnica	ING-IND/31	C	6	2_1	48
12	Strumentazione biomedica	ING-INF/06	A/I	6	2_2	48
13	Teoria dei segnali	ING-INF/03	C	9	2_1	72
TOTALE CFU INSEGNAMENTI DEL 2° ANNO				57		
INSEGNAMENTI DEL TERZO ANNO (didattica erogata)						
14	Campi elettromagnetici II	ING-INF/02	C	6	3_1	48
15	Circuiti	ING-IND/31	C	9	3_1	72
16	Elementi di misure elettriche ed elettroniche	ING-INF/07	C	6	3_2	48
17	Elettronica II	ING-INF/01	C	6	3_1	48
18	Fotonica	ING-INF/03	C	9	3_1	72
19	Trasmissioni numeriche	ING-INF/03	C	6	3_1	48
20	A SCELTA DELLO STUDENTE =CFU 12		AA	12	3_2	
TOTALE CFU INSEGNAMENTI DEL 3° ANNO				54		

Per il completamento del proprio Piano degli Studi (PdS), lo studente potrà scegliere i 12 CFU corrispondenti con una qualsiasi combinazione degli ulteriori insegnamenti offerti a scelta dello studente, elencati nella seguente tabella:

<i>(didattica erogata)</i>						
	Antenne per comunicazioni mobili	ING-INF/02	C	6	3_2	42
	Chimica sperimentale	CHIM/07	B	6	3_2	42
	Dispositivi per sistemi wireless	ING-INF/02	C	6	3_2	42
	Elettronica dei sistemi digitali	ING-INF/01	C	6	3_2	42
	Internet & multimedia	ING-INF/03	C	6	3_2	42
	Laboratorio di base di misure elettroniche	ING-INF/07	C	6	3_2	42
	Laboratorio di microonde e antenne	ING-INF/02	C	6	3_2	42
	Laboratorio di multimedialità	ING-INF/03	C	6	3_2	42
	Laboratorio di reti per telecomunicazioni	ING-INF/03	C	6	3_2	42
	Microelettronica	ING-INF/01	C	6	3_2	42
	Sistemi per la gestione e l'organizzazione sanitaria	ING-INF/06	A/I	6	3_2	42
	TIROCINIO		AA	3	3	
	PROVA FINALE DI LAUREA		AA	3	3	
TOTALE CFU LAUREA				180		

Si segnala, inoltre, che:

- l'insegnamento di *Fisica I (1° e 2° modulo)* è didatticamente diviso in due moduli ed è oggetto di esame unico.
- l'insegnamento di *Matematica per l'ingegneria elettronica* è didatticamente diviso in due moduli (*Geometria e Analisi matematica II*) ed è oggetto di esame unico.

Propedeuticità nei PdS ufficiali del Corso di Laurea in Ingegneria elettronica.

Prima di scegliere un insegnamento lo studente è invitato a verificare con i docenti le conoscenze preliminari richieste dal corso anche se non esplicitate formalmente.

Per poter sostenere gli esami degli insegnamenti comuni del terzo anno di:

- *Campi elettromagnetici II*
- *Circuiti*
- *Elementi di misure elettriche ed elettroniche*
- *Elettronica II*
- *Fotonica*

lo studente deve aver già sostenuto positivamente gli esami di base del primo anno di *Analisi matematica I*, *Fisica I*, *Matematica per l'ingegneria elettronica* (ovvero esami equipollenti inseriti nel proprio piano di studi personale).

N.	Des_ad	Obiettivi	Obiettivi_eng
1	Analisi matematica I	Consentire l'acquisizione del metodo logico deduttivo e fornire gli strumenti matematici di base del calcolo differenziale ed integrale. Ciascun argomento verrà rigorosamente introdotto e trattato, svolgendo, talvolta, dettagliate dimostrazioni, e facendo inoltre ampio riferimento al significato fisico, all'interpretazione geometrica e all'applicazione numerica. Una corretta metodologia e una discreta abilità nell'utilizzo dei concetti del calcolo integro-differenziale e dei relativi risultati dovranno mettere in grado gli studenti, in linea di principio, di affrontare in modo agevole i temi più applicativi che si svolgeranno nei corsi successivi.	Allow the acquisition of the method deductive logic and provide the basic mathematical tools of the calculation of differential and integral. Each topic will be introduced and strictly the treaty, carrying, sometimes, detailed demonstrations, and also doing large reference to physical meaning, geometric interpretation and application number. Proper methodology and a reasonable skill in the use of the concepts of calculation and its entirety and differential results will put in grade students in principle to face so easy application more topics that will take place in the following courses.
2	Antenne per comunicazioni mobili	Il corso ha il compito di fornire allo studente la conoscenza sui metodi di analisi e di progetto delle antenne per le stazioni radio base e per i terminali mobili impiegate nei sistemi di comunicazione cellulari.	This course aims at giving the student the tools to analyze and design antennas for both base stations and mobile terminals of cellular communication systems.
3	Campi elettromagnetici I	Apprendere le conoscenze di base dell'elettromagnetismo utili per l'analisi ed il progetto dei sistemi elettromagnetici orientati per applicazioni riguardanti i circuiti, i dispositivi, gli apparati ed i sistemi per l'elettronica, la biomedica e per le telecomunicazioni.	To learn the foundations of electromagnetic field theory finalized to the analysis and project of electromagnetic systems to be used in electronics, biomedical engineering and telecommunications.
4	Campi elettromagnetici II	Apprendere conoscenze avanzate dell'elettromagnetismo utili per l'analisi ed il progetto dei sistemi elettromagnetici orientati per applicazioni riguardanti i circuiti, i dispositivi, gli apparati ed i sistemi per l'elettronica, la biomedica e per le telecomunicazioni.	To learn the advanced knowledge of theory and applications of the electromagnetic field with particular enphasys on metamaterial applications finalized in electronics, biomedical engineering and telecommunications.
5	Chimica	L'insegnamento vuole fornire allo studente gli strumenti necessari per inquadrare in modo logico e consequenziale, non solamente descrittivo, i principali fenomeni chimici e chimico-fisici correlati ai comportamenti microscopici e macroscopici della materia.	The course aims to provide students with the tools necessary to frame in a logical and sequential way, not merely descriptive, the main chemical and physico-chemical phenomena related to the microscopic and macroscopic behavior of matter.
6	Chimica sperimentale	Il corso è da intendersi come il perfezionamento del corso di Chimica del primo anno. Introducendo solo alcuni nuovi concetti chimici, intende più in generale approfondire ed estendere la cultura della chimica in quanto scienza sperimentale. L'insegnamento è quindi rivolto a tutti gli studenti del terzo anno che vogliono approfondire i temi sviluppati anche con esperienze pratiche di laboratorio. In particolare si rivolge agli studenti intenzionati a proseguire gli studi nelle Lauree Magistrali in cui sono presenti corsi specialistici nel campo della chimica e delle scienze sperimentali in generale (ad esempio i corsi di Biomateriali e Chimica delle Tecnologie). Con il presente corso, lo studente mette in pratica le conoscenze acquisite legate ai concetti base della chimica, facendo una rilevante esperienza di laboratorio	The course is intended as the improvement of the first year Chemistry course. Introducing just few new chemical concepts, more generally the course intends to deepen and extend the culture of chemistry as a experimental science. The course is addressed to all third-year students who want to explore the themes developed with practical laboratory experiences, in particular students wishing to continue their studies with specialized courses in the field of chemistry and experimental sciences in general (e.g. Biomaterials and Chimica delle Tecnologie). With this course, the student puts into practice the knowledge acquired related to the basic concepts of chemistry, making a significant laboratory experience
7	Circuiti	E' obiettivo del corso fornire agli studenti la conoscenza sull'utilizzazione degli strumenti più moderni sia analitici sia numerici idonei all'analisi e alla sintesi di circuiti elettrici ed elettronici sia analogici sia digitali.	The aim of the course is to provide students with knowledge on the use of the most modern analytical and numerical instruments suitable for the analysis and the synthesis of electrical and electronic, both analog and digital, circuits.
8	Dispositivi per sistemi wireless	Obiettivo del corso è fornire agli studenti i fondamenti della progettazione di circuiti e componenti per sistemi wireless, che consentano il dimensionamento in diversi contesti applicativi e nelle attuali tecnologie, anche attraverso l'uso di software dedicati.	The Course aims at giving the fundamentals in the design of circuits and components for wireless systems. The students will be encouraged to directly apply the learned techniques to practical cases, also with use of specialized software
9	Elementi di misure elettriche ed elettroniche	Acquisire i concetti di misurazione, misura e incertezza di misura, anche attraverso l'approccio statistico. Applicare criticamente detti concetti all'acquisizione, analisi, interpretazione di dati sperimentali, con particolare enfasi sulle grandezze elettriche ed elettroniche.	To learn the basic concepts of measurement and uncertainty, also within a statistical approach. To critically apply those concepts to the acquisition, analysis and interpretation of experimental data, with particular emphasis on electrical and electronic quantities.

10	Elettronica dei sistemi digitali	L'insegnamento è mirato a rafforzare ed approfondire le conoscenze degli allievi nel settore dell'elettronica digitale. In particolare sarà data ampia rilevanza alle più recenti applicazioni dell'elettronica digitale, quali FPGA e ASIC. Verranno inoltre fornite le conoscenze di base sugli standard di comunicazione quali USB, Ethernet e LVDS.	The course aim is to improve the students' knowledge in digital electronics, from basic components to complex systems. Particular attention will be given to recent applications like FPGAS and ASICS and will be given basic knowledge about current digital communication standards such as USB, Ethernet and LVDS.
11	Elettronica I	L'obiettivo del corso è di introdurre lo studente nel mondo dell'elettronica. Saranno illustrati i principi di funzionamento dei principali dispositivi (diodi, transistor bipolari e transistor a effetto di campo) e saranno illustrate le loro applicazioni nei circuiti elettronici. Saranno analizzati in particolare amplificatori analogici e porte logiche fondamentali. È inoltre previsto l'apprendimento del software di simulazione di circuiti spspice.	The objective of the course is to introduce the student in the world of electronics. The course includes principle of operation and models of electronic devices (diodes, bipolar transistor and field effect transistor) and will illustrate their applications to electronic circuits focusing on analog amplifiers basic logic gates. It also provides the learning of the circuits simulation software PSPICE.
12	Elettronica II	Il corso si propone di dare un'ampia panoramica del funzionamento e delle applicazioni dei circuiti analogici e digitali nella moderna elettronica integrata.	Aim of the course is to introduce the operation of analog circuits in integrated electronics and their applications.
13	Fisica I	Il corso introduce la metodologia scientifica. Presenta la meccanica newtoniana e i principali fenomeni elettrici e magnetici e le leggi corrispondenti. Lo studente acquisisce familiarità con i modelli di base della fisica classica e in particolare con i concetti di grandezza fisica e con il concetto di campo, nonché con il ruolo che rivestono i principi di conservazione. Lo studente è in grado di applicare i concetti appresi alla risoluzione di semplici problemi mediante una adeguata impostazione analitica.	The course introduces the scientific method, presents Newton's mechanics and the main electric and magnetic phenomena, together with the pertinent laws. The student becomes familiar with the basic models of classical physics and, in particular, with such concepts as physical quantity, field, conservation law. The student is able to apply the above concepts to the solution of simple problems by means of appropriate analytical procedures.
14	Fisica II	Il corso ha lo scopo di fornire i metodi elementari per lo studio dei fenomeni oscillatori e ondulatori, con particolare attenzione alle onde elettromagnetiche e ai fenomeni ottici; lo studente acquisisce una visione unitaria dei differenti fenomeni meccanici, elettrici, elettromagnetici.	The course provides methods for the study of elementary oscillatory phenomena, with particular reference to electromagnetic waves and optics: The student achieves a unitary vision of mechanical, electrical and electromagnetic phenomena.
15	Fisica tecnica	Fornire allo studente le competenze e gli strumenti necessari per valutare l'entità degli scambi di calore ed i regimi di temperatura in configurazioni e situazioni diverse, con particolare attenzione per le applicazioni in campo elettronico	To provide students skills and tools to determine the heat transfer in different situations as a result of the temperature configurations, with particular attention to the applications in electronic systems
16	Fondamenti di automatica	Fornire le conoscenze metodologiche e operative per la modellistica, la simulazione e l'analisi del comportamento di sistemi fisici, con particolare riferimento a quelli descrivibili con modelli lineari e stazionari. Definire le strutture fondamentali di un sistema di controllo a controreazione e dare gli strumenti di base per la sua progettazione.	To develop an understanding of the elements of classical control theory. In particular to understand: the concept of feedback and its properties; the concept of stability and stability margins; and the different tools that can be used to analyze the previous properties. Finally, to gain a working knowledge of the basic linear control design techniques.
17	Fondamenti di elettrotecnica	L'insegnamento ha lo scopo di introdurre i principi e le metodologie, proprie dell'ingegneria elettrica, che costituiscono le basi per l'apprendimento dei circuiti, delle macchine e degli impianti elettrici	The course aims at providing students the basic concepts of electrical engineering, regarding the analysis of electrical circuits and the principles of operating of electrical appliances and systems.
18	Fondamenti di informatica	Obiettivo del corso è introdurre alcuni elementi di base dell'informatica come disciplina per la soluzione automatica di problemi mediante strumenti, sia metodologici che concettuali, efficaci e duraturi per affrontare in modo flessibile la rapida evoluzione tecnologica dell'informatica stessa. Presentare architettura e principi di funzionamento dei calcolatori. Presentare i concetti fondamentali della programmazione dei calcolatori e in particolare della programmazione orientata agli oggetti. Presentare alcune strutture di dati e algoritmi fondamentali.	The goal of the course is to introduce some fundamental notions and principles of computer science. In particular, to introduce the architecture of a computer, the fundamentals of computer programming, with reference to object-oriented programming, as well as fundamental algorithms and data structures.

19	Fotonica	Il corso fornisce allo studente le nozioni fondamentali sul funzionamento, il progetto e la caratterizzazione di un collegamento in fibra ottica. Partendo dai principi basilari dell'ottica guidata, vengono descritti i principali dispositivi fotonici attivi e passivi utilizzati nelle reti ottiche, come i laser a semiconduttore, i LED, gli amplificatori ottici, i filtri, i modulatori, i moltiplicatori, etc..., evidenziando per ciascuno di essi le caratteristiche salienti e le principali problematiche.	The course provides students the fundamentals of the operation, design and characterization of a fiber optic link. Starting from the basics of guided optics, the main active and passive photonic devices are described, such as semiconductor lasers, leds, optical amplifiers, filters, modulators, multiplexers, etc. ..., highlighting for each of them the key features and limitations.
20	Internet e multimedia	Il corso ha l'obiettivo di descrivere le caratteristiche dei sistemi di telecomunicazioni, a partire dalla rete telefonica alle reti per dati a commutazione di pacchetto alle reti wireless. Verranno affrontati aspetti di prestazioni in funzione della qualità, del costo e della sicurezza dei servizi offerti. Nel corso sarà dato ampio spazio ai sistemi per la trasmissione di segnali multimediali e al sistema Internet of Things (IoT). Parte delle esercitazioni sarà dedicata al progetto ed alla realizzazione dei sistemi di comunicazione IoT basati su microcontrollori e protocolli a basso consumo energetico.	The aim of the course is the analysis of the characteristics of telecommunications systems, from the telephone network to data packet/switch network to wireless networks. Among the issues that will be addressed, the performance evaluation in terms of quality, security and cost of service will be discussed. Multimedia communications and Internet of Things communication systems will be analyzed. Lab sessions will be dedicated to the design and implementation of Internet of Things communication networks.
21	Laboratorio di base di misure elettroniche	Lo scopo del corso è quello di fornire allo studente le conoscenze di base necessarie alla progettazione ed esecuzione di misure elettroniche in laboratorio. Vengono richiamati i metodi classici di misura di grandezze elettriche e la strumentazione elettronica di base. Sono descritte alcune esperienze di misura, che vengono successivamente eseguite dallo studente in laboratorio.	To present a series of practice exercitation to the students is the aim of the course. The laboratory experiences allow the students to gain confidence with base instrumentations always present in an electronic or measurements laboratory. The course is, principally, practice and, after a brief introductory theory phase in which are explained of the exercitations and instrumentation presented in laboratory, the student has to attempt the laboratory facing autonomously each experience.
22	Laboratorio di microonde e antenne	L'insegnamento si propone di fornire elementi teorici e pratici per la caratterizzazione numerica e sperimentale di circuiti a microonde e di antenne. L'insegnamento fornisce inoltre un'introduzione all'utilizzo di software commerciali "full-wave" (Ansys HFSS e CST Microwave Studio) e di MATLAB per il calcolo numerico nell'elettromagnetismo applicato. Al termine del corso lo studente sarà in grado di caratterizzare numericamente semplici dispositivi a microonde e pianificare una misura, in ambito elettromagnetico, scegliendo la strumentazione, la componentistica e la tecnica più adatte.	This course gives theoretical and experimental basis for the characterisation of microwave and radiofrequency circuits and antennas. The course provides an introduction to the computational electromagnetism and to the use of EM full-wave simulation software (Ansys HFSS and CST Microwave Studio) and MATLAB. At the end of the course the student will be able to plan experimental activities, in the electromagnetic fields area, by adopting the most appropriate equipment and components; the student will also be able to use electromagnetic modelling software.
23	Laboratorio di multimedialità	Il corso ha l'obiettivo di illustrare le metodologie più avanzate per la caratterizzazione e il trattamento dei segnali multimediali. Il corso è suddiviso in due parti: la prima per fornire le conoscenze teoriche di base sugli strumenti per l'elaborazione dei segnali multimediali e sulla programmazione in MATLAB, la seconda consiste in esperienze pratiche, di gruppo e individuali, sia su calcolatori che tramite dispositivi messi a disposizione degli studenti.	The course aims at illustrating the more recent techniques for multimedia signal processing. Video signals and images will be analyzed in both bi-dimensional and tri-dimensional case. The course will be organized in two parts: in the first, the basics needed for multimedia signal processing and programming in MATLAB will be presented to the students. In the second part practical experiences will be performed, both in individual and in group assignments, by using the tools available in the lab (Kinect, Rendering 3d Systems, Stereo Webcam).
24	Laboratorio di reti per telecomunicazioni	Il corso ha il duplice obiettivo di presentare concetti base di teoria delle reti (tra cui reti cellulari, reti ad hoc, reti sociali, etc.) e quello di illustrare le metodologie più avanzate per l'analisi dei sistemi di telecomunicazioni, sia attraverso programmi di simulazione (Network Simulator 2) sia attraverso l'installazione e configurazione di reti wireless e wired. La simulazione permette di valutare le prestazioni delle reti di telecomunicazioni progettate, mentre l'utilizzo di sistemi di monitoraggio del traffico fornisce un riscontro reale dell'efficacia delle reti progettate.	This course has the twofold aim of providing the basic knowledge of telecommunication and ad hoc networks, as well as introducing advanced methodologies for the analysis of telecommunication systems, through simulation software (Network Simulator 2), and the design and configuration of wireless and wired networks. Simulation analysis assesses network performance, while the use of traffic monitoring systems evaluates the effectiveness of the networks designed.

25a	Matematica per l'ingegneria elettronica: modulo Geometria	Il corso ha come obiettivo quello di fornire una adeguata conoscenza degli aspetti metodologici e applicativi degli elementi di base dell'algebra lineare e della geometria per fornire allo studente una formazione versatile adatta all'interpretazione e alla descrizione di problemi connessi all'elettronica e alle telecomunicazioni.	The aim of the course is to show both the theoretical and the practical side of the basics in linear algebra and geometry. This will allow the student to obtain a flexible foundation well suited for describing, interpreting and solving problems connected with electronics and telecommunications
25b	Matematica per l'ingegneria elettronica: modulo Analisi matematica II	Gli obiettivi formativi del corso riguardano la formazione di base dello studente futuro ingegnere elettronico. Specificamente verranno impartite le nozioni fondamentali riguardanti serie numeriche e di funzioni; equazioni differenziali di primo e second'ordine; trasformata di Laplace e di Fourier; funzioni di più variabili.	Series; ordinary differential equations; integrals transforms (Laplace, Fourier); functions of more variables
26	Microelettronica	Obiettivo dell'insegnamento è quello di fornire le conoscenze di base sui sistemi elettronici digitali, acquisendo le nozioni necessarie alla comprensione del loro funzionamento ed alla valutazione delle prestazioni. Particolare attenzione viene rivolta all'analisi del principio di funzionamento dei sistemi elettronici programmabili e della loro applicazione pratica con illustrazione delle tecniche fondamentali per il progetto di semplici apparati elettronici digitali.	Aim of the course is to lead students to get more insight into the fundamentals of digital systems, gaining knowledge for the basic functionality and performances they have for different typical applications. The course is mainly focused on the design of simple digital electronic systems based on programmable devices and practical experiments allow students to understand the fundamental working methodology from a design perspective.
27	Sistemi per la gestione e l'organizzazione sanitaria	Permettere agli studenti di acquisire competenze relative all'acquisizione e gestione dei dispositivi medici, e dei dati d'interesse nella gestione dei sistemi sanitari, ai sistemi informativi (per amministrazione, gestione della manutenzione etc.), e agli standard attuali sulla memorizzazione e trasmissione dei dati sanitari. Alla fine del corso, si attende che lo studente sappia padroneggiare anche i modelli probabilistici associati alla manutenzione dei dispositivi medici.	The course objective is to let the student obtain competences on: the issues related to the acquisition and management of biomedical equipment, and of relevant data in the management of health systems; information systems (accounting, maintenance management etc.); today's standards on storage and transmission of medical data. At the end of the course, it is predicted that the student will also master probability models associated to the maintenance of biomedical equipment.
28	Strumentazione biomedica	Consentire allo Studente di acquisire conoscenze specifiche sulle metodiche e le tecnologie di utilizzo nel settore biomedicale, presentando studi di casi significativi nell'acquisizione di segnali fisiologici. Acquisire gli elementi essenziali relativi alla normativa per la sicurezza e la certificazione delle apparecchiature elettromedicali. Consentire allo Studente di familiarizzare con la strumentazione di misura per l'acquisizione di variabili di interesse biomedico e la verifica delle prestazioni, della qualità e della sicurezza delle apparecchiature elettromedicali.	Acquire specific knowledge on methods and technologies used in the biomedical field, through the proposition of significant examples of biomedical signals acquisition. Get acquainted with the fundamentals of the regulations and certification of biomedical devices and systems. Get familiar with the instrumentation for the acquisition of biomedical data and signals, and for the assessment of the performance, quality and safety of the biomedical instrumentation.
29	Teoria dei segnali	Il corso ha lo scopo di fornire gli strumenti analitici di base per l'analisi di semplici sistemi di telecomunicazione. L'analisi è articolata nello studio preliminare dei segnali certi per i quali sono introdotte diverse forme di rappresentazione. Tali nozioni sono poi utilizzate per lo studio dei sistemi di trasmissione (modulazione) analogica. Successivamente sono introdotte le nozioni di base di teoria della probabilità e dei processi aleatori. Sono infine analizzati sistemi reali di telecomunicazione.	The course aims at providing the basic analytic tools for analyzing telecommunications systems. Deterministic signals and their possible representations will be studied. Sampling theorem and the basics for analogic modulation are given. The basics of probability theory and random processes will be also given. Eventually, real telecommunication systems are analyzed
30	Trasmissioni numeriche	Acquisire conoscenze specifiche sulle tecniche di base per la trasmissione dell'informazione su collegamenti numerici. Apprendere le principali metodologie per il dimensionamento e la progettazione di collegamenti punto-punto e punto-multipunto in tecnica numerica.	To acquire specific knowledge on digital communications techniques. To learn the major methodologies for design and planning of point-to-point and point-to-multipoint digital radio links.

REGOLAMENTO RELATIVO ALLA PROVA FINALE DI LAUREA PER IL DM 270/2004

Laurea in Ingegneria Elettronica-L8

Art. 1 Definizione, quantificazione e svolgimento della Prova Finale di Laurea

La Prova Finale di Laurea (PFL) consiste nella redazione e discussione di un elaborato scritto relativo ad un progetto preparato dallo studente nell'ambito delle attività formative corrispondenti al suo indirizzo di studi o sviluppato nel tirocinio, con la guida di un docente di riferimento ed eventualmente di un tutor aziendale.

La quantificazione della PFL in termini di Crediti Formativi Universitari (CFU) è definita coerentemente con quanto riportato nel Manifesto degli Studi, ricordando che si attribuisce convenzionalmente un carico di lavoro per lo studente pari a 25 (venticinque) ore per ogni CFU.

Lo svolgimento della PFL è, di norma, realizzato nelle Strutture dell'Ateneo, ma potrà essere effettuata anche presso gli enti di ricerca pubblici o privati, italiani o stranieri e nelle Strutture Produttive (SP) italiane o straniere sulla base di Convenzioni stipulate con l'Ateneo.

Art. 2 Modalità di assegnazione della PFL

Lo studente che desidera iniziare l'attività per la PFL, fissa un colloquio con uno o più docenti del Collegio Didattico (CD), che illustrano gli argomenti disponibili, valutano le eventuali proposte dello studente per orientarlo sugli argomenti e sulle modalità della PFL, e possono dichiarare la propria disponibilità, o indicare i colleghi a loro avviso più adatti a seguire le proposte. Per assistere lo studente in questa fase, i docenti possono inserire sui propri siti web un elenco non esaustivo di argomenti su cui potrà vertere la PFL.

Lo studente, sulla base delle informazioni ottenute, e d'accordo con il Docente-Relatore scelto, presenta domanda d'assegnazione, compilando il modulo disponibile sul sito del CD, firmato anche dal Docente-Relatore.

Lo studente può presentare domanda di assegnazione solo qualora debba conseguire non più di 30 CFU, con esclusione di quelli della PFL e dei 3 CFU del tirocinio.

La domanda dovrà essere presentata in Segreteria Didattica al più tardi 3 (tre) mesi antecedenti la seduta di laurea.

Almeno 20 (venti) giorni prima della data fissata per la discussione della PFL, il Docente-Relatore comunica alla Segreteria del CD eventuali difformità rispetto all'elenco dei candidati per la discussione della PFL, come risultante dall'elenco ricavato dall'area riservata del portale dello studente.

Art. 3 Modalità di illustrazione della PFL

L'elaborato, debitamente rilegato, ed il relativo documento elettronico, sono controfirmati dal Docente-Relatore ed eventualmente dal Co-Relatore, per essere consegnati a cura dello studente presso l'area didattica del Dipartimento o per via telematica qualora in accordo con le procedure definite dall'area didattica del Dipartimento.

La commissione di Laurea (CL) è composta da almeno tre docenti, ed è nominata dal Direttore del Dipartimento, su proposta del Coordinatore del Collegio Didattico di Ingegneria Elettronica.

Per l'illustrazione della relazione di fronte alla CL i candidati possono utilizzare i mezzi e gli strumenti audiovisivi ritenuti più opportuni, quali:

- presentazione orale,
- presentazione mediante videoproiettore,
- altro,

rispettando i tempi concessi loro dal Presidente della CL.

Art. 4 Modalità di valutazione della PFL

In accordo con quanto previsto dall'art.16 - Prove Finali per il conseguimento dei titoli di studio - comma 4 del Regolamento Didattico d'Ateneo, la commissione, nel rispetto dell'autonomia di

valutazione dei singoli componenti, attribuisce un punteggio alla prova finale e stabilisce il voto di laurea secondo le modalità qui di seguito riportate.

Il voto di laurea è espresso in centodecimi ed è ottenuto sulla base dei punteggi P_1 , P_2 , e P_3 determinati come definito qui di seguito.

Il punteggio P_1 è calcolato facendo riferimento alle unità didattiche incluse nel Piano degli Studi (PdS) presentato dallo studente ed approvato dal Consiglio del Collegio Didattico. Fra queste, si considerano tutte quelle che prevedono un giudizio finale espresso con un voto. Si dovrà pertanto escludere la PFL, l'idoneità di lingua inglese e il tirocinio o altre attività che non prevedono un giudizio finale espresso con un voto.

Il procedimento del calcolo di tale media è il seguente:

- il voto corrispondente a ciascuna unità didattica è moltiplicato per il numero di CFU attribuiti all'unità stessa;
- i diversi prodotti sono sommati tra loro e il risultato è diviso per la somma totale dei CFU attribuiti alle unità didattiche considerate.

Inoltre:

- nel suddetto calcolo, la votazione "trenta e lode" è valutata pari a 31 punti;
- non si possono inserire esami in soprannumero nel PdS, ma se negli stessi PdS, inserendo un esame a scelta, si superano i 180 CFU della Laurea, i CFU in esubero saranno conteggiati nella media finale (delibere del CCD nelle sedute del 11/09/2009 e del 30/10/2013).

Il punteggio P_1 si ottiene esprimendo la media, così calcolata, in centodecimi.

Il punteggio P_2 (massimo 8 punti) tiene conto della valutazione della prova finale ed è attribuito dalla CL come di seguito riportato:

- 0-5 per la qualità dell'elaborato,
- 0-3 per la qualità della presentazione e della discussione della PFL.

Il punteggio P_3 (massimo 4 punti) è determinato come qui di seguito riportato:

- 0-4 punti in relazione alla media conseguita dallo studente:
 - 4 punti se lo studente ha media maggiore od uguale a 28/30;
 - 3 punti se lo studente ha una media maggiore od uguale a 27/30 e strettamente minore di 28/30;
 - 2 punti se lo studente ha una media maggiore od uguale a 26/30 e strettamente minore di 27/30;
 - 1 punto se lo studente ha una media maggiore od uguale a 25/30 e strettamente minore 26/30;
 - 0 punti se lo studente ha una media inferiore a 25/30.

La votazione di laurea è quindi ottenuta come somma dei punteggi P_1 , P_2 , e P_3 arrotondando il risultato all'intero consecutivo superiore se la parte frazionaria della somma supera i 50 centesimi. In caso contrario l'arrotondamento è all'intero consecutivo inferiore.

Il voto finale non potrà comunque essere superiore alla media di partenza espressa in 110 non arrotondata e incrementata per un massimo di 12 punti.

L'attribuzione del punteggio finale è decisa a maggioranza della commissione. Qualora non si raggiunga la maggioranza, sarà assegnato al laureando il punteggio che avrà raggiunto il maggior numero di voti. Se più proposte ottengono lo stesso numero di voti, al laureando sarà attribuito il punteggio più alto.

I componenti possono astenersi, ma possono esprimersi favorevolmente ad una sola proposta.

Art. 5 Modalità di attribuzione della lode nella PFL

L'attribuzione della lode al laureando è possibile con il raggiungimento di un punteggio finale almeno pari a centotredici (su centodieci) e deve essere deliberata all'unanimità dalla CL.

Art. 6 – Entrata in vigore

Il presente regolamento si applica a partire dalla coorte degli immatricolati dell'anno accademico 2019/2020.

REGOLAMENTO PER LE ATTIVITÀ DI TIROCINIO DEL CORSO DI STUDIO IN INGEGNERIA ELETTRONICA

Art.1 Norme generali

Preso atto dell'accertata possibilità di consentire l'accesso al tirocinio nell'ambito sia della Laurea che della Laurea Magistrale, considerato l'obiettivo di alta qualificazione di tali livelli di laurea, è necessario definirne le finalità, le procedure d'accesso e le formalità di controllo del profitto. Ciò è opportuno per garantire una stretta coerenza con le discipline di settore che caratterizzano la Laurea e la Laurea Magistrale. Pertanto, il tirocinio deve impegnare l'allievo su tematiche originali e di particolare attualità sviluppate presso Strutture interne ed esterne all'Ateneo fortemente qualificate sul piano professionale e/o di ricerca.

Art.2 Definizione, sede e durata

Nell'ambito delle attività formative previste dall'art.10 comma 5 let. d) del D.M. n.270 del 22/10/2004, lo Studente può svolgere un periodo di formazione e di orientamento detto tirocinio, volto a sperimentare e sviluppare le capacità tecniche e metodologiche acquisite nel corso degli studi, nonché ad agevolare le scelte professionali, mediante la conoscenza diretta del mondo del lavoro.

Il tirocinio può essere svolto presso:

- una Struttura cioè un'Azienda, un'Impresa, un Ente pubblico o privato, un Laboratorio o un Centro di ricerca, sia italiano che estero, con il quale l'Ateneo abbia stipulato apposita convenzione didattica;
- un Laboratorio o un Centro di ricerca dello stesso Ateneo Roma Tre.

Il Collegio Didattico valuterà di volta in volta se altre attività posseggano caratteristiche assimilabili ad attività di tirocinio, definendone anche l'equivalenza in CFU.

Il tirocinio ha durata, di norma, pari a circa 75 ore e corrisponde a 3 CFU tanto per la Laurea che per la Laurea Magistrale.

Art.3 Assegnazione del tirocinio

Ai fini dell'assegnazione di un tirocinio, lo Studente contatta direttamente il Docente.

Il docente disponibile a seguire tale tirocinio (tutore), insieme allo Studente, compila un apposito modulo *Modulo inizio tirocinio* in cui sono indicati:

- la Struttura presso la quale si svolge il tirocinio;
- il Responsabile aziendale, operante presso l'eventuale sede esterna in cui si svolge il tirocinio;
- la descrizione delle attività previste dal tirocinio, con la definizione dei tempi di attuazione dello stesso, ed i CFU di cui è prevista l'attribuzione.

Il modulo, firmato dal Tutore, dal Responsabile aziendale e dallo Studente viene tempestivamente trasmesso dallo Studente alla Segreteria Didattica del CdS.

Il CdS, nella sua piena autonomia potrà deliberare l'accettazione, il rigetto della proposta o l'accettazione sotto condizione. In quest'ultimo caso l'allievo si dovrà far carico di acquisire l'accettazione delle condizioni poste dal CdS presso la Struttura ove è previsto che si effettui il tirocinio.

Lo Studente iscritto alla Laurea può ottenere l'assegnazione del tirocinio quando, essendo iscritto almeno al terzo anno di corso, abbia già acquisito 120 CFU corrispondenti ad attività formative previste dal proprio piano degli studi.

Lo Studente iscritto alla Laurea Magistrale può ottenere l'assegnazione del tirocinio quando, essendo iscritto almeno al secondo anno di corso, abbia già acquisito 60 CFU corrispondenti ad attività formative previste dal proprio piano degli studi.

Art.4 Copertura assicurativa

L'Ateneo provvede ad assicurare lo Studente che svolge il tirocinio in sedi esterne all'Ateneo, contro gli infortuni sul lavoro presso l'INAIL, nonché per la responsabilità civile presso compagnie operanti nel settore.

L'attività di tirocinio non può iniziare prima che si sia provveduto alle necessarie coperture assicurative.

Art.5 Il controllo del profitto

Ultimato il tirocinio l'allievo predisporrà in formato pdf un'articolata relazione delle attività svolte e dei risultati conseguiti. Tale relazione, dovrà sintetizzare la descrizione degli obiettivi, dei materiali e metodi studiati e/o utilizzati durante l'attività di tirocinio, i risultati principali, e le conclusioni tratte dall'attività svolta.

L'attestazione di fine tirocinio, firmata dal Tutore e, se pertinente, dal Responsabile Aziendale, che ne certificano la validità, dovrà essere depositata, in originale o trasmessa per e-mail, presso la Segreteria Didattica almeno **due mesi prima dell'inizio della sessione di laurea** affinché il CCD deliberi in merito al profitto e all'attribuzione dei relativi CFU.

Art.6 Attestazione del tirocinio

Il tirocinio viene considerato valido ai fini del curriculum formativo dello Studente sulla base dell'attestazione del suo completamento (*Modulo fine tirocinio*) rilasciata e firmata dal Tutore, nonché dal Responsabile aziendale, se svolta presso una Struttura esterna all'ateneo. Il Coordinatore del CCD provvede a informare la Segreteria Studenti dell'avvenuta attestazione. Per il tirocinio non è prevista valutazione.

Art.7 Studenti lavoratori

In considerazione delle finalità del tirocinio, può considerarsi attività di tirocinio un'opportuna attività lavorativa che lo Studente interessato potrà svolgere nell'Ente presso cui lavora. Tale attività deve comunque essere formalmente assegnata e specificamente attestata, secondo quanto previsto dal presente Regolamento.



COLLEGIO DIDATTICO DI INGEGNERIA ELETTRONICA

Modulo per la richiesta di inizio **attività di tirocinio**

Corso di Laurea o Laurea Magistrale

Ordinamento D.M. 270/2004

Cognome	Nome	Matricola
Telefono abitazione	Cellulare	e-mail

iscritto/a al Corso di Laurea (L) /Laurea Magistrale (LM) secondo il D.M. 270/2004 in:

- L in Ingegneria Elettronica,
 LM in Bioingegneria, LM in Biomedical Engineering,
 LM in Ingegneria delle tecnologie della comunicazione e dell'informazione,
 LM in Ingegneria elettronica per l'industria e l'innovazione

Descrizione dell'attività

.....

ore n. 75 per un totale di CFU 3
 ore n. 150 per un totale di CFU 6

sotto la guida del seguente Docente universitario: _____
e del seguente Responsabile, se in Azienda _____

- Tirocinio svolto presso l'Università degli Studi Roma Tre - Dipartimento di _____
Laboratorio _____
- Tirocinio svolto presso altro Ente _____
in Via/Piazza _____ Città _____
periodo di frequenza _____ (specificare mese e anno di inizio e fine previsti)
dal _____ al _____ (specificare i giorni della settimana) - dalle ore _____ alle ore _____

Si richiede la copertura assicurativa per lo studente (solo in caso di tesi esterna)

Firma del tutor universitario per la copertura assicurativa _____

N.B. Lo studente è coperto da assicurazione solo se in regola con le tasse.

Dichiara, inoltre, che, essendo iscritto:

- al terzo anno di corso della Laurea, ha già acquisito 120 CFU corrispondenti ad attività formative previste dal proprio piano degli studi.
oppure
 al secondo anno di corso della Laurea Magistrale, ha già acquisito 60 CFU corrispondenti ad attività formative previste dal proprio piano degli studi.

Data di presentazione del modulo _____ Roma _____

Il tirocinio deve avere inizio solo in data successiva alla presentazione del modulo.

<i>Firma dello studente</i>	<i>Firma del Docente universitario</i>	<i>Firma del Responsabile aziendale</i>
--------------------------------------	---	--

SI PREGA DI SCRIVERE CHIARAMENTE E IN STAMPATELLO

(Carta intestata dell'Azienda)

Al Collegio Didattico in Ingegneria Elettronica
Università degli Studi Roma Tre
Via Vito Volterra, 62
00146 Roma

Oggetto: dichiarazione attestante l'attività di tirocinio.

Certifico che lo/a Studente/ssa _____, matr. n. _____,
iscritto/a al Corso di Laurea (L) /Laurea Magistrale (LM) secondo il D.M. 270/2004 in:

- L in Ingegneria Elettronica,
 LM in Bioingegneria, LM in Biomedical Engineering,
 LM in Ingegneria delle tecnologie della comunicazione e dell'informazione,
 LM in Ingegneria elettronica per l'industria e l'innovazione,

sotto la mia guida (*nominativo Docente Universitario*): _____
ha svolto il tirocinio previsto dal Manifesto degli Studi presso la seguente Struttura/Laboratorio:

sita in _____ via _____

nel periodo (*) dal _____ al _____, svolgendo un'attività
di ore n. 75 per un totale di CFU 3, ore n. 150 per un totale di CFU 6.

L'attività svolta ha riguardato _____

come da **relazione** allegata, corredata da questa dichiarazione firmata da me e dall'eventuale
Responsabile aziendale, che ne certificano la validità (**).

Data, _____

Firma del Docente universitario _____

Firma del Responsabile aziendale e timbro _____

* La data di inizio tirocinio non può essere precedente alla data di presentazione del modulo di inizio tirocinio.

** Art.5 Il controllo del profitto - del Regolamento per le attività di tirocinio del corso di studio in ingegneria elettronica: "Ultimato il tirocinio l'allievo predisporrà in formato pdf un'articolata relazione delle attività svolte e dei risultati conseguiti. Tale relazione dovrà sintetizzare la descrizione degli obiettivi, dei materiali e metodi studiati e/o utilizzati durante l'attività di tirocinio, i risultati principali, e le conclusioni tratte dall'attività svolta.

L'attestazione di fine tirocinio, firmata dal Tutore e, se pertinente, dal Responsabile Aziendale, che ne certificano la validità, dovrà essere depositata, in originale o trasmessa per e-mail, presso la Segreteria Didattica **almeno due mesi prima dell'inizio della sessione di laurea** affinché il CCD deliberi in merito al profitto e all'attribuzione dei relativi CFU. ."

Si evidenzia che il pdf della relazione dovrà contenere la firma del docente.



Tabella di equivalenza degli insegnamenti esistenti nell'ambito del P.O., del D.M. 509/1999 e del D.M.270/2004							
Esami esistenti nell'ambito del P.O. e del D.M. 509/1999	Laurea (L, LS, P.O.)	A.A.	CFU	Esami giudicati equivalenti nell'ambito delle lauree del D.M.270/2004	Laurea (L-8 LM-21 LM-27 LM-29)	CFU	Δ
<i>Analisi matematica</i>	L	2005-06	10	<i>Analisi matematica</i>	L-8	6	+4
<i>Analisi matematica I (1° modulo)</i>	P.O.	-	N.D.	<i>Analisi per le applicazioni all'ingegneria</i>	L-8	12	-
<i>Analisi matematica II (1° modulo)</i>	P.O.	-	N.D.	<i>Analisi matematica</i>	L-8	6	+4
<i>Analisi matematica I (2° modulo)</i>	P.O.	-	N.D.	<i>Analisi per le applicazioni all'ingegneria</i>	L-8	12	-2
<i>Analisi per le applicazioni all'ingegneria</i>	P.O.	-	N.D.	<i>Antenne e propagazione</i>	LM-27 LM-29	9	-
<i>Antenne (1° modulo)</i>	L	2004-05	5	<i>Antenne per telecomunicazioni cellulari</i>	L-8	5	-
<i>Antenne (2° modulo)</i>	L	2005-06	5	<i>Calcolo numerico</i>	LM-29	6	-1
<i>Antenne per telecomunicazioni cellulari</i>	LS	2004-05	5	-	-	-	-
<i>Applicazioni di calcolo numerico</i>	P.O.	-	N.D.	-	-	-	-
<i>Architettura dei sistemi integrati</i>	P.O.	-	N.D.	-	-	-	-
<i>Architettura dei sistemi integrati (1° modulo)</i>	P.O.	-	N.D.	-	-	-	-
<i>Architettura dei sistemi integrati (2° modulo)</i>		2004-05	5	<i>Basi di dati I</i>	LM-27	6	-1
<i>Basi di dati</i>	LS	2004-05	5	<i>Bioelectromagnetics</i>	LM-21	9	-4
<i>Bioelettroragnetismo</i>	LS	2005-06	5	<i>Biomaterials</i>	LM-21	9	-4
<i>Biomateriali</i>	L	2004-05	5	<i>Analisi matematica</i>	L-8	6	-1
<i>Calcolo I</i>	L	2004-05	5	<i>Analisi matematica</i>	L-8	6	-1
<i>Calcolo II</i>	P.O.	-	N.D.	<i>Campi elettromagnetici I</i>	L-8	9	-
<i>Campi elettromagnetici I (1° e 2° modulo)</i>	L	2004-05	10	<i>Campi elettromagnetici I</i>	L-8	9	+1
<i>Campi elettromagnetici I (1° modulo)</i>	L	2005-06	5	<i>Campi elettromagnetici II</i>	L-8	6	-1
<i>Campi elettromagnetici I (2° modulo)</i>	P.O.	-	N.D.	<i>Campi elettromagnetici II</i>	L-8	6	-
<i>Campi elettromagnetici II</i>	P.O.	-	N.D.	<i>Metamateriali</i>	LM-21 LM-27 LM-29	9	-
<i>Campi elettromagnetici II (1° modulo)</i>	P.O.	-	N.D.	<i>Chimica</i>	L-8	9	-4
<i>Campi elettromagnetici II (2° modulo)</i>	P.O.	-	N.D.	<i>Chimica</i>	L-8	9	-
<i>Chimica</i>	LS	2004-05	5	<i>Componenti a iperfrequenze</i>	LM-27 LM-29	9	-4
<i>Chimica (1° e 2° modulo)</i>	LS	2004-05	5	<i>Circuiti sistemi e sicurezza elettrica</i>	LM-21 LM-29	9	-4
<i>Circuiti a microonde e a onde millimetriche</i>	LS	2004-05	5	<i>Circuiti non lineari</i>	LM-29	9	-4
<i>Circuiti e sistemi elettrici</i>	LS	2004-05	5	<i>Circuiti non lineari</i>	LM-29	9	-4
<i>Circuiti non lineari</i>	LM	2005-06	5	<i>Sicurezza dell'informazione</i>	LM-27	12	-4
<i>Combinatoria</i>	LM	2006-07	5	<i>Sicurezza dell'informazione</i>	LM-27	12	-4
<i>Combinatoria nella protezione dell'informazione</i>	P.O.	-	N.D.	<i>Diagnostica elettromagnetica ambientale</i>	LM-27 LM-29	9	-
<i>Compatibilità elettromagnetica (1° modulo)</i>	P.O.	-	N.D.	<i>Trasmissioni numeriche</i>	L-8	6	-
<i>Compatibilità elettromagnetica (2° modulo)</i>	P.O.	-	N.D.	<i>Teoria dell'informazione e codici</i>	LM-21 LM-27	9	-4
<i>Comunicazioni elettriche (1° modulo)</i>	LS	2004-05	5	<i>Comunicazioni ottiche</i>	LM-27	9	-4
<i>Comunicazioni elettriche (2° modulo)</i>	LS	2004-05	5	<i>Comunicazioni multimediali</i>	LM-21 LM-27	6	-1
<i>Comunicazioni in fibra ottica</i>	L	2005-06	5	<i>Elettronica di potenza</i>	LM-21 LM-29	9	-4
<i>Comunicazioni multimediali</i>	L	2004-05	5	<i>Elettronica di potenza</i>	LM-21 LM-29	9	+1
<i>Conversione statica dell'energia elettrica</i>	LS	2004-05	5	<i>Diagnostica elettromagnetica ambientale</i>	LM-27 LM-29	9	-4
<i>Conversione statica dell'energia elettrica</i>	LS	2004-05	5	<i>Diagnostica elettromagnetica ambientale</i>	LM-27 LM-29	9	-4
<i>Elettronica industriale di potenza</i>	LS	2004-05	5	<i>Tecnologie microelettroniche</i>	LM-29	6	+4
<i>Diagnostica elettromagnetica ambientale</i>	P.O.	-	N.D.	<i>Tecnologie microelettroniche</i>	LM-29	6	+4
<i>Dispositivi elettronici</i>	P.O.	-	N.D.	<i>Economia dei sistemi per l'informazione</i>	L-8	6	-
<i>Dispositivi elettronici (1° modulo)</i>	P.O.	-	N.D.	<i>Economia dei sistemi per l'informazione</i>	L-8	6	-
<i>Dispositivi elettronici (2° modulo)</i>	L	2005-06	5	<i>Economia dei sistemi per l'informazione</i>	L-8	6	-1
<i>Economia applicata all'ingegneria</i>	L	2005-06	5	<i>Economia dei sistemi per l'informazione</i>	L-8	6	-1
<i>Economia dei sistemi per l'informazione</i>	P.O.	-	N.D.	<i>Elaborazione delle immagini</i>	LM-27	9	-
<i>Elaborazione elettronica di segnali e immagini</i>	P.O.	-	N.D.	<i>Elaborazione delle immagini</i>	LM-27	9	-
<i>Elaborazione elettronica di segnali e immagini</i>	LS	2004-05	5	<i>Elaborazione numerica dei segnali per telecomunicazioni</i>	LM-27	9	-4
<i>Elaborazione dei segnali per telecomunicazioni</i>	LS	2004-05	5	<i>Elaborazione numerica dei segnali per telecomunicazioni</i>	LM-27	9	-4
<i>Elaborazione numerica dei segnali</i>	LS	2004-05	5	<i>Elaborazione numerica dei segnali per telecomunicazioni</i>	LM-27	9	-4
<i>Elaborazione di dati e segnali biomedici</i>	LS	2004-05	5	<i>Biomedical data processing</i>	LM-21	9	-4

allegato E degli All. 4.1, 4.2, 4.3, 4.4
al verbale del Consiglio del Collegio Didattico di Ingegneria Elettronica seduta dell'11 marzo 2019
Tabella di equivalenza degli insegnamenti

Elaborazione di dati spaziali	LS	2004-05	5	Elaborazione delle immagini	LM-27	9	-4
Elaborazione digitale delle immagini	LS	2004-05	5	Elaborazione delle immagini	LM-27	9	-4
Elaborazione di segnali e informazioni di misura (1° e 2° modulo)	P.O.		N.D.	Laboratorio di base di misure elettroniche	L-8	9	-
Elaborazione digitale delle immagini	LS	2004-05	5	Elaborazione delle immagini	LM-27	9	+1
Elaborazione di dati spaziali			5				
Elaborazione informativa del segnale	LS	2004-05	5	Elaborazione informativa del segnale (fino all'A.A. 2010/2011)	LM-29	6	-1
Elaborazione numerica dei segnali	LS	2004-05	5	Elaborazione numerica dei segnali per telecomunicazioni	LM-27	9	+1
Elaborazione dei segnali per telecomunicazioni			5				
Elaborazione numerica dei segnali (1° modulo)	P.O.	-	N.D.	Elaborazione numerica dei segnali per telecomunicazioni	LM-27	9	-
Elaborazione numerica dei segnali (2° modulo)							
Elementi di misure elettroniche	L	2004-05	5	Elementi di misure elettroniche	L-8	6	-1
Elettricità e magnetismo	L	2004-05	5	Fisica I	L-8	12	-7
Elettromagnetismo computazionale	LS	2004-05	5	Metamateriali	LM-21 LM-27 LM-29	9	-4
Elettronica analogica	L	2005-06	10	Elettronica I	L-8	9	+1
Elettronica applicata	L	2004-05	5	Elettronica II	L-8	9	+1
Elettronica per biomedica/telecomunicazioni			5				
Elettronica dello stato solido	LS	2004-05	10	Elettronica dei dispositivi a stato solido	LM-29	9	+1
Elettronica dello stato solido (1° modulo)	P.O.	-	N.D.	Elettronica dei dispositivi a stato solido	LM-29	9	-
Elettronica dello stato solido (2° modulo)							
Elettronica di base	L	2004-05	5	Elettronica I	L-8	9	+1
Elettronica generale			5				
Elettronica digitale	L	2005-06	10	Microelettronica	L-8	9	+1
Elettronica I	L	2005-06	10	Elettronica I	L-8	9	+1
Elettronica I (1° e 2° modulo)	P.O.	-	N.D.	Elettronica I	L-8	9	-
Elettronica I (1° modulo)	L	2004-05	10	Elettronica I	L-8	9	+1
Elettronica I (2° modulo)							
Elettronica II	L	2005-06	10	Elettronica II	L-8	9	+1
Elettronica II (1° e 2° modulo)	P.O.	-	N.D.	Elettronica II	L-8	9	-
Elettronica II (1° modulo)	L	2004-05	10	Elettronica II	L-8	9	+1
Elettronica II (2° modulo)							
Elettronica III	L	2005-06	10	Microelettronica	L-8	9	+1
Elettronica III (1° e 2° modulo)	P.O.	-	N.D.	Microelettronica	L-8	9	-
Elettronica III (1° modulo)	L	2004-05	10	Microelettronica	L-8	9	+1
Elettronica III (2° modulo)							
Elettronica industriale di potenza	LS	2004-05	5	Elettronica di potenza	LM-29	9	-4
Elettronica industriale di potenza (1° modulo)	P.O.	-	N.D.	Elettronica di potenza	LM-29	9	-
Elettronica industriale di potenza (2° modulo)							
Elettronica quantistica (1° modulo)	P.O.	-	N.D.	Fisica I	L-8	12	-7
Elettronica quantistica (2° modulo)	P.O.	-	N.D.	Ottica	LM-27	6	-
Elettronica quantistica I	L	2004-05	5	Fisica II	L-8	12	-7
Elettronica quantistica II	LS	2004-05	5	Fisica della materia + Ottica	LM-29	15	-5
Proprietà elettromagnetiche della materia			5				
Elettronica quantistica II	LS	2004-05	5	Fisica della materia + Ottica	LM-29	15	-10
Elettronica quantistica II	LS	2004-05	5	Ottica	LM-27	6	-1
Elettrotecnica (1° modulo)	P.O.	-	N.D.	Teoria dei circuiti	L-8	9	-
Elettrotecnica (2° modulo)							
Fisica dei semiconduttori	LS	2004-05	5	Fisica della materia + Ottica	LM-29	15	-10
Fisica dei semiconduttori	LS	2004-05	5	Fisica della materia + Ottica	LM-29	15	-5
Proprietà elettromagnetiche della materia			5				
Fisica dello stato solido	P.O.	-	N.D.	Fisica della materia + Ottica	LM-29	15	-5
Fisica generale I (1° modulo)	P.O.	-	N.D.	Fisica I	L-8	12	-
Fisica generale II (1° modulo)							
Fisica generale I (2° modulo)	P.O.	-	N.D.	Fisica II	L-8	12	-
Fisica generale II (2° modulo)							
Fisica tecnica	P.O.	-	N.D.	Fisica tecnica	L-8	6	+4
Fisica tecnica	L	2004-05	5	Fisica tecnica	L-8	6	-1
Fondamenti di automatica	L	2005-06	5	Fondamenti di automatica	L-8	6	-1
Fondamenti di automatica (1° e 2° modulo)	P.O.		N.D.	Fondamenti di automatica	L-8	6	+4
Fondamenti di automatica I	L	2004-05	5	Fondamenti di automatica	L-8	6	-1
Fondamenti di informatica	L	2005-06	10	Fondamenti di informatica	L-8	9	+1
Fondamenti di informatica (1° e 2° modulo)	P.O.		N.D.	Fondamenti di informatica	L-8	9	-
Fondamenti di informatica I	L	2004-05	5	Fondamenti di informatica	L-8	9	+1
Fondamenti di informatica II			5				
Fondamenti di internet	L	2004-05	5	Fondamenti di internet	L-8	5	-
Fotonica	L	2005-06	5	Fotonica	L-8	9	+1
Fotonica per le telecomunicazioni			5				
Fotonica (1° modulo)	L	2004-05	5	Fotonica	L-8	9	+1
Fotonica (2° modulo)			5				

allegato E degli All. 4.1, 4.2, 4.3, 4.4
al verbale del Consiglio del Collegio Didattico di Ingegneria Elettronica seduta dell'11 marzo 2019
Tabella di equivalenza degli insegnamenti

Fotonica (1° modulo)	P.O.	-	5	Fotonica	L-8	9	-
Fotonica (2° modulo)			5				
Geometria	L	2004-05	5	Geometria	L-8	6	-1
Geometria (1° modulo) e Metodi matematici per l'ingegneria (1° modulo)	P.O.	-	N.D.	Geometria	L-8	6	+4
Geometria (2° modulo) e Metodi matematici per l'ingegneria (2° modulo)	P.O.	-	N.D.	Metodi matematici per l'ingegneria	LM-29	9	-
Gestione della qualità	L	2004-05	5	Gestione della qualità	L	6	-1
Guide elettromagnetiche	LS	2005-06	5	Microonde	LM-27 LM-29	9	-4
Informatica di misura	LS	2004-05	5	Informatica di misura	LM-29	6	-1
Interferenza elettromagnetica	LS	2004-05	5	Diagnostica elettromagnetica ambientale	LM-27 LM-29	9	-4
Introduzione all'analisi matematica Calcolo avanzato	L	2004-05	5 5	Analisi per le applicazioni all'ingegneria	L-8	12	-2
Laboratorio di base di misure elettroniche	L	2004-05	5	Laboratorio di base di misure elettroniche	L-8	9	-4
Laboratorio di ingegneria biomedica	LS	2004-05	5	Laboratorio di ingegneria biomedica (fino all'A.A. 2010/2011)	LM-21	9	-4
Laboratorio di misure a microonde	L	2005-06	5	Laboratorio di misure a microonde	L-8	5	-
Laboratorio di strumentazione biomedica	L	2009-10	5	Strumentazione biomedica e laboratorio	L-8	9	-4
Laboratorio integrato di elettronica	LS	2005-06	10	Laboratorio di elettronica industriale	LM-29	9	+1
Marketing e management	LS	2004-05	5	Marketing e management dell'elettronica e nella tecnologia dell'ICT	LM-29	9	-4
Meccanica	L	2004-05	5	Fisica I	L-8	12	-7
Meccanica Elettricità e magnetismo	L	2004-05	5 5	Fisica I	L-8	12	-2
Metodi del restauro	LS	2004-05	5	Strumenti e metodi del restauro	LM-29	9	-4
Microonde (1° modulo)	P.O.	-	N.D.	Microonde	LM-27 LM-29	9	-4
Microonde (2° modulo)	P.O.	-	N.D.	Componenti a iperfrequenze	LM-27 LM-29	9	-4
Misure elettroniche (1° modulo)	P.O.	-	N.D.	Teoria delle misure e metrologia	LM-29	9	-4
Misure elettroniche (2° modulo)				Elementi di misure elettroniche	L-8	6	-1
Optoelettronica	LM	2005-06	10	Optoelettronica	LM-29	9	+1
Optoelettronica (1° modulo)	P.O.	-	N.D.	Optoelettronica	LM-29	9	-
Optoelettronica (2° modulo)							
Optoelettronica (1° modulo)	LS	2004-05	10	Optoelettronica	LM-29	9	+1
Optoelettronica (2° modulo)							
Oscillazioni e onde	L	2004-05	5	Fisica II	L-8	12	-7
Oscillazioni e onde Elettronica quantistica I	L	2004-05	5 5	Fisica II	L-8	12	-2
Progetto dei convertitori statici di potenza	LS	2004-05	5	Progetto di convertitori statici di potenza	LM-29	9	-4
Progetto di antenne	LS	2004-05	5	Antenne e propagazione	LM-27 LM-29	9	-4
Programmazione orientata agli oggetti		2004-05	5	Programmazione orientata agli oggetti	LM-27	6	-1
Propagazione guidata delle onde elettromagnetiche	LS	2004-05	5	Microonde	LM-27 LM-29	9	-4
Proprietà elettromagnetiche della materia	LS	2004-05	5	Fisica della materia + Ottica	LM-29	15	-10
Qualità ambientale	LS	2004-05	5	Normative e strategie per la qualità ambientale	LM-29	9	-4
Qualità dell'energia	LM	2006-07	5	Qualità dell'energia	LM-29	9	-4
Raffreddamento dei componenti elettronici	LS	2004-05	5	Raffreddamento dei componenti elettronici	LM-29	9	-4
Sicurezza elettrica	LS	2004-05	5	Circuiti sistemi e sicurezza elettrica	LM-21 LM-29	9	-4
Sistemi di telecomunicazione (1° modulo)	P.O.	-	N.D.	Fondamenti di internet	L-8	6	-1
Sistemi di telecomunicazione (2° modulo)	P.O.	-	N.D.	Sistemi e servizi di telecomunicazione	LM-27	12	-7
Sistemi elettronici per i beni culturali	LS	2005-06	5	Sistemi elettronici per i beni culturali	LM-29	9	-4
Sistemi informativi (1° modulo)	P.O.	-	N.D.	Basi di dati I	LM-27	6	-
Sistemi informativi (2° modulo)	P.O.	-	N.D.	Programmazione orientata agli oggetti	LM-27	6	-
Sistemi per la gestione e l'organizzazione sanitaria	L	2004-05	5	Sistemi per la gestione e l'organizzazione sanitaria	L-8	6	-1
Sistemi radiomobili	LS	2004-05	5	Sistemi e servizi di telecomunicazione	LM-27	12	-7
Strumentazione biomedica	L	2004-05	5	Strumentazione biomedica e laboratorio	L-8	9	-4
Strumentazione biomedica (1° modulo)	P.O.	-	N.D.	Strumentazione biomedica e laboratorio	L-8	9	-
Strumentazione biomedica (2° modulo)							
Strumentazione biomedica e laboratorio	L	2005-06	10	Strumentazione biomedica e laboratorio	L-8	9	+1
Strumentazione biomedica	L	2009-10	5	Strumentazione biomedica e laboratorio	L-8	9	-4
Strumentazione di misura avanzata	LS	2004-05	5	Strumentazione avanzata di misura	LM-29	9	-4
Strumentazione e misure elettroniche	P.O.	-	N.D.	-	-	-	-
Tecnologie e materiali per l'elettronica	P.O.	-	N.D.	Tecnologie microelettroniche	LM-29	6	+4
Telemedicina	LS	2004-05	5	Telemedicina	LM-21	6	-1

allegato E degli All. 4.1, 4.2, 4.3, 4.4
al verbale del Consiglio del Collegio Didattico di Ingegneria Elettronica seduta dell'11 marzo 2019
Tabella di equivalenza degli insegnamenti

					LM-27		
Teoria dei circuiti	L	2004-05	5	Teoria dei circuiti	L-8	9	-4
Teoria dei segnali	L	2005-06	10	Teoria dei segnali	L-8	9	-1
Teoria dei segnali (1° modulo)	P.O.	-	N.D.	Teoria dei segnali	L-8	9	-
Teoria dei segnali (2° modulo)							
Teoria dei segnali aleatori	L	2004-05	5	Teoria dei segnali	L-8	9	-4
Teoria dei segnali certi	L	2004-05	5	Teoria dei segnali	L-8	9	-4
Teoria dell'informazione e codici	LS	2004-05	5	Teoria dell'informazione e codici	LM-21 LM-27	9	-1
Teoria delle misure e metrologia	LS	2004-05	5	Teoria delle misure e metrologia	LM-29	9	-4
Trasmissioni numeriche	L	2005-06	5	Trasmissioni numeriche	L-8	6	-1
LEGENDA							
N.D.=non determinati	L=Laurea di primo livello	LS=Laurea di secondo livello (Laurea Specialistica)		LM=Laurea di secondo livello (Laurea Magistrale)			P.O.=Preesistente Ordinamento

Tabella di equivalenza degli insegnamenti esistenti nell'ambito D.M.270/2004						
Esami esistenti nell'ambito del D.M. 270/2004 dall'A.A. 2009/2010 e successivi	Laurea	CFU	Esami giudicati equivalenti nell'ambito delle lauree del D.M.270/2004 dall'A.A. 2012/2013	Laurea	CFU	Δ
Analisi matematica	L-8	6	Analisi matematica II	L-8	6	-
Analisi matematica II	L-8	6	Matematica per l'ingegneria elettronica	L-8	12	-6
Analisi per le applicazioni all'ingegneria	L-8	12	Analisi matematica I	L-8	12	-
Antenne e propagazione	LM-27 LM-29	9	Antennas and propagation	LM-27 LM-29	9	-
Applicazioni della fisica dello stato solido	LM-29	6	Fisica della materia + Ottica	LM-29	15	-9
Basi di dati	LM-27 LM-29	6	Basi di dati I	LM-27	6	-
Big data processing and analytics	LM-27	6	Signal processing for big data analytics	LM-27	6	-
Bioelectromagnetics	LM-21	9	Advanced electromagnetics	LM-21	9	-
Biofisica e fisiologia umana	LM-21	9	Biophysics and human physiology	LM-21	9	-
Biomateriali	LM-21	9	Biomaterials	LM-21	9	-
Bioimmagini	LM-21	6	Elaborazione delle immagini	LM-21	9	-3
Bioinformatica	LM-21	9	Informatica biomedica	LM-21	9	-
Bioingegneria dell'apparato locomotore	LM-21	9	Biomeccanica	LM-21	9	-
Biomeccanica	LM-21	9	Biomechanics	LM-21	9	-
Chimica e termodinamica	L-8	9	Chimica	L-8	9	-
Circuiti e dispositivi per le telecomunicazioni	LM-27	9	Elettronica per alte frequenze	LM-27 LM-29	9	-
Circuiti e sistemi elettrici	LM-29	6	Circuiti sistemi e sicurezza elettrica	LM-21 LM-29	9	-3
Circuiti non lineari	LM-29	9	Circuiti non lineari (dall'A.A. 2015/2016)	LM-29	6	+3
Compatibilità elettromagnetica	LM-27	9	Diagnostica elettromagnetica ambientale	LM-27 LM-29	9	9
Componenti a iperfrequenze	LM-27 LM-29	9	Componenti a microonde (dall'A.A. 2016/2017)	LM-27 LM-29	6	+3
Componenti a microonde	LM-27 LM-29	6	Advanced electromagnetic components and circuits (dall'A.A. 2019/2020)	LM-27 LM-29	6	-
Complementi di elettronica II	L-8	6	Elettronica dei sistemi digitali	L-8	6	-
Dispositivi e sistemi biomedici	LM-21	9	Medical devices and systems	LM-21	9	-
Diagnostica elettromagnetica ambientale	LM-27	6	Diagnostica elettromagnetica ambientale	LM-27 LM-29	9	-4
Economia dei sistemi per l'informazione	L-8	6	Elementi di economia aziendale per Ingegneria	L-8	6	-
Economia e organizzazione aziendale	LM-27	6	Economia e strategia aziendale	LM-27	6	-
Elaborazione delle immagini	LM-27 LM-29	9	Elaborazione delle immagini (dall'A.A. 2017/2018)	LM-27 LM-29	6	+3
Elaborazione di dati e segnali biomedici	LM-21	9	Biomedical data processing	LM-21	9	-
Elaborazione numerica dei segnali per telecomunicazioni	LM-27	9	Signal processing for biomedical engineering	LM-21	6	+3
Elementi di fisiologia umana	LM-21	6	Elementi di fisiologia umana	LM-21	9	-3
Elementi di fisiologia umana	LM-21	9	Biofisica e fisiologia umana	LM-21	9	-
Elementi di misure elettroniche	L-8	6	Elementi di misure elettriche ed elettroniche (dall'A.A. 2017/2018)	L-8	6	-
Elettronica avanzata	LM-29	12	Progettazione analogica e digitale	LM-29	9	+3
Elettronica dei dispositivi a stato solido	LM-29	9	Elettronica dei dispositivi a stato solido	LM-29	6	+3
Elettronica III	L-8	9	Microelettronica	L-8	9	-
Energia da fonti rinnovabili	LM-29	6	Strategie applicative da fonti rinnovabili	LM-29	9	-3
Fisica della materia	LM-29	12	Fisica della materia + Ottica	LM-29	15	-3
Fisica della materia (a.a. 2008/09)	LM-29	9	Fisica della materia + Ottica	LM-29	15	-6
Fisica dello stato solido	LM-29	9	Fisica della materia + Ottica	LM-29	15	-6

allegato E degli All. 4.1, 4.2, 4.3, 4.4
al verbale del Consiglio del Collegio Didattico di Ingegneria Elettronica seduta dell'11 marzo 2019
Tabella di equivalenza degli insegnamenti

Fondamenti di ingegneria clinica	LM-21	9	Clinical engineering	LM-21	9	-
Fondamenti di internet	L-8	5	Reti per comunicazioni multimediali	L-8	9	- 4
Geometria	L-8	6	Matematica per l'ingegneria elettronica	L-8	12	- 6
Informatica di misura	LM-29	6	Informatica di misura	LM-29	9	- 3
Inquinamento elettromagnetico	LM-29	6	Inquinamento elettromagnetico	LM-29	9	- 3
Internet & multimedia	L-8	9	Internet & multimedia (dall'A.A. 2017/2018)	L-8	6	+ 3
Laboratorio di microonde e antenne	L-8	9	Laboratorio di microonde e antenne (dall'A.A. 2017/2018)	L-8	6	+ 3
Metamateriali	LM-21 LM-27	6	Metamateriali	LM-21 LM-27 LM-29	9	- 3
Metamateriali	LM-27 LM-29	9	Metamaterials	LM-27 LM-29	9	-
Metodi e tecniche per sistemi di antenna	LM-27 LM-29	9	Advanced antenna engineering	LM-27 LM-29	9	-
Microelettronica	L-8	9	Microelettronica (dall'A.A. 2017/2018)	L-8	6	+ 3
Microonde	LM-27 LM-29	9	Advanced electromagnetics	LM-27 LM-29	9	-
Neuroingegneria	LM-21	6	Neural engineering	LM-21	6	-
Ottimizzazione di circuiti e componenti	LM-29	9	Ottimizzazione di circuiti e calcolo scientifico (dall'A.A. 2015/2016)	LM-29	6	+ 3
Ottimizzazione di circuiti e componenti	LM-29	6	Ottimizzazione di circuiti e componenti	LM-29	9	- 3
Principi di bioingegneria	LM-21	12	Fundamentals of biomedical engineering	LM-21	12	-
Propagazione e antenne	LM-27	9	Antenne e propagazione	LM-27 LM-29	9	-
Qualità ambientale	LM-29	12	Normative e strategie per la qualità ambientale	LM-29	9	+ 3
Qualità ambientale dell'energia	LM-29	6	Qualità dell'energia	LM-29	9	- 3
Reti per comunicazioni multimediali	L-8	9	Internet & multimedia (dall'A.A. 2015/2016)	L-8	9	-
Sensori e trasduttori	LM-29	9	Sensori e trasduttori	LM-29	6	+ 3
Scienza e tecnologia dei materiali per la bioingegneria	LM-21	9	Scienza e tecnologia dei materiali	LM-21	9	-
Sicurezza elettrica	LM-29	6	Circuiti sistemi e sicurezza elettrica	LM-21 LM-29	9	- 3
Sistemi biometrici	LM-27	6	Sistemi biometrici	LM-27	9	- 3
Sistemi e sicurezza elettrica negli ambienti per uso medico	LM-21	9	Circuiti sistemi e sicurezza elettrica	LM-21 LM-29	9	-
Sistemi elettronici per i beni culturali	LM-29	6	Sistemi elettronici per i beni culturali	LM-29	9	- 3
Software defined radio (dall'A.A. 2015/2016)	LM-21 LM-27	6	Software cognitive radio	LM-21 LM-27	6	-
Strumentazione avanzata di misura	LM-29	12	Strumentazione avanzata di misura	LM-29	9	+ 3
Strumentazione biomedica e laboratorio	L-8	9	Strumentazione biomedica	L-8	6	+ 3
Strumentazione e misure per il restauro	LM-29	6	Strumenti e metodi del restauro	LM-29	9	- 3
Strumentazione elettromagnetica per l'industria	LM-21 LM-27 LM-29	6	Strumentazione elettromagnetica per l'industria	LM-21 LM-27 LM-29	9	- 3
Tecniche avanzate di caratterizzazione dei biomateriali	LM-21	9	Advanced characterization of biomaterials	LM-21	9	-
Tecniche elettromagnetiche per la bioingegneria	LM-21	9	Bioelectromagnetics	LM-21	9	-
Tecnologie e materiali per l'elettronica	LM-29	12	Tecnologie microelettroniche	LM-29	6	+ 6
Teoria dei circuiti	L-8	9	Circuiti (dall'A.A. 2016/2017)	L-8	9	-
Telerilevamento	L-8	6	Telerilevamento ambientale	L-8	6	-
Telerilevamento ambientale	L-8	6	Dispositivi per sistemi wireless (dall'A.A. 2015/2016)	L-8	6	-
LEGENDA						
L=Laurea di primo livello						
LM=Laurea di secondo livello (Laurea Magistrale)						