



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO

LM-29 [INGEGNERIA ELETTRONICA]

Sede di Bologna

INDICE

ART. 1 REQUISITI PER L'ACCESSO AL CORSO

ART. 2 REGOLE DI MOBILITÀ FRA I CURRICULA DEL CORSO DI STUDIO

ART. 3 PIANI DI STUDIO INDIVIDUALI

ART. 4 MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DI CIASCUNA ATTIVITÀ FORMATIVA E TIPOLOGIA DELLE FORME DIDATTICHE

ART. 5 PERCORSO FLESSIBILE

ART. 6 PROVE DI VERIFICA DELLE ATTIVITÀ FORMATIVE

ART. 7 ATTIVITÀ FORMATIVE A SCELTA DALLO STUDENTE

ART. 8 CRITERI DI RICONOSCIMENTO DEI CREDITI ACQUISITI IN CORSI DI STUDIO DELLA STESSA CLASSE

ART. 9 CRITERI DI RICONOSCIMENTO DEI CREDITI ACQUISITI IN CORSI DI STUDIO DI DIVERSA CLASSE, PRESSO
UNIVERSITÀ TELEMATICHE E IN UNIVERSITÀ ESTERE

ART. 10 CRITERI DI RICONOSCIMENTO DELLE CONOSCENZE E ABILITÀ EXTRAUNIVERSITARIE

ART. 11 TIROCINIO

ART. 12 PROVA FINALE

Qualora, unicamente a scopo di sintesi, nel presente regolamento sia usata la sola forma maschile, questa è da intendersi riferita in maniera inclusiva a tutte le persone che operano nell'ambito della comunità stessa.

Art. 1 Requisiti per l'accesso al Corso

Conoscenze richieste per l'accesso

Per essere ammessi al corso di laurea magistrale in Ingegneria elettronica, occorre essere in possesso di una laurea, di un diploma universitario di durata triennale, o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.

Occorre, altresì, il possesso dei seguenti requisiti curriculari:

1) essere in possesso di una laurea nelle classi

- ex D.M. 270: Classe L-8 - Ingegneria dell'Informazione
- ex D.M. 509/99: Classe 9 - Ingegneria dell'Informazione o corrispondenti titoli in ordinamenti previgenti

2) avere altresì acquisito crediti formativi universitari nei seguenti settori scientifico-disciplinari:

- SSD ING-INF/01 Elettronica (almeno 12 CFU)
- almeno 36 CFU globalmente nei tre gruppi di SSD di seguito elencati, con un minimo di 9 CFU in ciascun gruppo:
 - Gruppo 1: MAT/02 Algebra, MAT/03 Geometria, MAT/05 Analisi matematica, MAT/06 Probabilità e statistica matematica, MAT/07 Fisica matematica, MAT/08 Analisi numerica, MAT/09 Ricerca operativa;
 - Gruppo 2: CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie, FIS/01 Fisica sperimentale, FIS/03 Fisica della materia;
 - Gruppo 3: ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni, INF/01 Informatica.

Se il laureato proviene da un Ordinamento in cui non era in vigore il sistema dei CFU, le regole si applicano conteggiando un'annualità dell'Ordinamento di provenienza come equivalente a 12 CFU, e una semi-annualità come equivalente a 6 CFU.

È richiesta la conoscenza della lingua inglese di livello B2 del Quadro comune europeo di riferimento per la conoscenza delle lingue. La verifica è effettuata secondo le modalità definite nel punto Modalità di ammissione.

L'ammissione al corso di laurea magistrale è subordinata, inoltre, al superamento di una verifica dell'adeguatezza della personale preparazione che avverrà secondo le modalità definite nel punto Modalità di ammissione.

Modalità di ammissione

L'adeguatezza della personale preparazione si considera verificata per i candidati che rientrano **in almeno uno dei seguenti tre casi**.

1) Per i laureati ed i laureandi che hanno acquisito crediti formativi universitari nei seguenti settori scientifico-disciplinari:

- SSD ING-INF/01 Elettronica (almeno 15 CFU)
- SSD ING-INF/02 Campi elettromagnetici (almeno 6 CFU)
- SSD ING-INF/03 Telecomunicazioni (almeno 6 CFU)

I laureandi devono altresì avere acquisito almeno 150 CFU conseguiti tramite esami con voto.

Se il candidato proviene da un Ordinamento in cui non era in vigore il sistema dei CFU, le regole si applicano conteggiando un'annualità dell'Ordinamento di provenienza come equivalente a 12 CFU, e una semi-annualità come equivalente a 6 CFU.

2) Per i laureati che hanno ottenuto un voto di laurea maggiore o uguale a 95/110.

3) Per i laureandi che soddisfano entrambi i seguenti requisiti, che il candidato deve possedere secondo i termini e le modalità specificate nella Procedura di valutazione, redatta annualmente dagli Uffici competenti:

- almeno 150 CFU conseguiti tramite esami con voto;
- media ponderata maggiore o uguale a 25/30.

I criteri descritti in questo paragrafo si applicano anche a coloro che sono in possesso di un titolo di studio di livello universitario conseguito all'estero, giudicato idoneo dal Consiglio di Corso di Studio, per il quale siano possibili la conversione del voto di laurea secondo il sistema italiano, l'identificazione dei settori scientifico-disciplinari e il numero

di crediti conseguiti in ciascun settore. Se la conversione e/o l'identificazione non fossero possibili, il Consiglio di Corso di Studio procede alla valutazione della carriera sulla base della documentazione presentata dal candidato.

Per l'accesso al corso di studio è previsto l'accertamento delle conoscenze e competenze nella lingua inglese di livello B2 da dimostrare mediante certificazione linguistica secondo le modalità rese note tramite pubblicazione sul portale di Ateneo.

Nel caso di mancato superamento della verifica è preclusa l'iscrizione al corso.

Art. 2 Regole di mobilità fra i curricula del Corso di Studio

Il corso di studio è articolato in curricula. Lo studente può effettuare le scelte indicate nel piano didattico, con le modalità indicate nel piano stesso e nei termini resi noti tramite il Portale di Ateneo. È consentito il passaggio tra i curricula previsti entro i termini resi noti tramite il Portale di Ateneo.

Art. 3 Piani di studio individuali

È prevista la possibilità di presentazione di piani di studio individuali con le modalità, i criteri e i termini resi noti tramite il Portale di Ateneo.

I piani di studio individuali, approvati dal Consiglio di corso di studi, non possono comunque prescindere dal rispetto dell'ordinamento e delle linee guida definite dagli Organi competenti.

Qualora il piano di studio preveda la scelta di attività formative attivate presso corsi di studio a numero programmato, l'ammissione alle stesse deve essere previamente approvata anche dal Consiglio di corso di studio a numero programmato sulla base di criteri da questo preventivamente individuati.

Art. 4 Modalità di svolgimento di ciascuna attività formativa e tipologia delle forme didattiche

Il piano didattico allegato indica le modalità di svolgimento delle attività formative e la relativa suddivisione in ore di didattica frontale, di esercitazioni pratiche o di tirocinio, nonché la tipologia delle forme didattiche.

Eventuali ulteriori informazioni in merito saranno rese note annualmente sul Portale di Ateneo.

Art. 5 Percorso flessibile

Lo studente può optare per il percorso flessibile che consente di completare il corso di studio in un tempo superiore o inferiore alla durata normale secondo le modalità definite nel Regolamento Didattico di Ateneo. Le attività formative previste dal percorso di studio, in caso di necessaria disattivazione, potranno essere sostituite, per garantire la qualità e la sostenibilità dell'offerta didattica.

Art. 6 Prove di verifica delle attività formative

Il piano didattico allegato prevede i casi in cui le attività formative si concludono con un esame con votazione in trentesimi ovvero con un giudizio di idoneità.

Le modalità di svolgimento delle verifiche sono stabilite annualmente dal Consiglio di corso di studio in sede di presentazione della programmazione didattica e rese note agli studenti prima dell'inizio delle lezioni tramite il Portale di Ateneo.

Art. 7 Attività formative a scelta dallo studente

L'indicazione da parte dello studente di attività formative a scelta guidata o a scelta autonoma deve essere presentata entro termini e secondo modalità deliberati annualmente e resi noti tramite il Portale.

Per quanto riguarda le attività formative a scelta autonoma, lo studente può effettuare, tra tutte le attività attivate o riconosciute dall'Ateneo, anche scelte diverse da quelle consigliate, purché coerenti con gli obiettivi formativi del Corso di Studi. In questo caso la sua richiesta verrà inoltrata al Consiglio di Corso di Studio, che valuta la coerenza della scelta con il percorso formativo dello studente.

La richiesta di variazione di insegnamenti a scelta autonoma, purché fatta entro i termini e nell'ambito delle scelte consigliate, non richiede approvazione da parte del Consiglio di Corso di Studio.

Art. 8 Criteri di riconoscimento dei crediti acquisiti in Corsi di Studio della stessa classe

Il riconoscimento dei crediti nella carriera degli studenti persegue il fine della mobilità degli studenti stessi ed è deliberato dal Consiglio di Corso di Studio, fino a concorrenza dei crediti dello stesso settore scientifico disciplinare previsti dall'ordinamento didattico del Corso di Studio, nel rispetto dei relativi ambiti scientifico disciplinari e della tipologia delle attività formative.

Per quanto riguarda il curriculum internazionale "E-BIT", il riconoscimento di crediti si riferisce ad attività formative erogate in lingua inglese.

Qualora, effettuati i riconoscimenti in base alle norme del presente Regolamento, restino crediti non utilizzati, il Consiglio di Corso di Studio può riconoscerli valutando il caso concreto sulla base delle affinità didattiche e culturali.

Art 9 Criteri di riconoscimento dei crediti acquisiti in Corsi di Studio di diversa classe, presso università telematiche e in Università estere

I crediti formativi universitari acquisiti sono riconosciuti dal Consiglio di Corso di Studio sulla base dei seguenti criteri:

- Analisi del programma svolto
- Numero complessivo di ore di didattica svolte
- Valutazione della congruità dei settori scientifico disciplinari (o, in mancanza di questi, delle discipline) e dei contenuti delle attività formative in cui lo studente ha maturato i crediti con gli obiettivi formativi specifici del corso di studio e delle singole attività formative da riconoscere, perseguendo comunque la finalità di mobilità degli studenti.

Il riconoscimento è effettuato fino a concorrenza dei crediti formativi universitari previsti dall'ordinamento didattico del Corso di Studio.

Per quanto riguarda il curriculum internazionale, il riconoscimento di crediti si riferisce ad attività formative erogate in lingua inglese.

Qualora, effettuati i riconoscimenti in base alle norme del presente regolamento, restino crediti non utilizzati, il Consiglio di Corso di Studio può riconoscerli valutando il caso concreto sulla base delle affinità didattiche e culturali.

Art. 10 Criteri di riconoscimento delle conoscenze e abilità extrauniversitarie

Possono essere riconosciute competenze acquisite fuori dall'Università nei casi previsti dalla normativa vigente. La richiesta di riconoscimento sarà valutata dal Consiglio di corso di studio tenendo conto del numero massimo di crediti riconoscibili fissato nell'ordinamento didattico del corso.

Il riconoscimento potrà avvenire qualora l'attività sia ritenuta coerente con gli obiettivi formativi specifici del corso di studio.

Art. 11 Tirocinio curriculare

Il Corso di Studio, su richiesta dello studente, può consentire, con le procedure stabilite dal Regolamento tirocini vigente o dai programmi internazionali di mobilità per tirocinio, e in conformità alle norme comunitarie, lo svolgimento di un tirocinio finalizzato alla preparazione della tesi di laurea o comunque collegato ad un progetto formativo mirato ad affinare il suo processo di apprendimento e formazione.

Art. 12 Prova finale

Caratteristiche della prova finale

La prova finale di laurea per il conseguimento della laurea magistrale consiste nella redazione e nella discussione pubblica di una tesi scritta ed elaborata in modo originale dallo studente, sotto la guida di un relatore, su un argomento coerente con gli obiettivi del corso di studio, che dimostri la padronanza degli argomenti sul piano teorico e applicativo, la capacità di operare in modo autonomo e capacità di comunicazione.

Modalità di svolgimento della prova finale

I contenuti della prova finale sono quelli della tesi di Laurea Magistrale, consistente in un'importante attività di progettazione o di ricerca svolta dallo studente su un argomento scelto dallo stesso. Questa attività si conclude con un elaborato con contenuti originali, redatto dallo studente sull'argomento della tesi e discusso davanti ad una Commissione nominata dal Consiglio di Corso di Studio.

L'argomento della relazione è svolto sotto la supervisione di un Docente di attività formative previste nella programmazione didattica dell'Ateneo.

Per l'ammissione alla prova finale lo studente deve avere conseguito tutti i crediti formativi previsti dall'Ordinamento didattico per le attività diverse dalla prova finale, distribuiti nei diversi tipi secondo le indicazioni del Regolamento.

Il voto di Laurea Magistrale è espresso in centodecimi. Il conferimento della lode richiede il giudizio unanime della Commissione esaminatrice.

La Commissione Paritetica docenti-studenti ha espresso parere favorevole sulla coerenza dei crediti assegnati alle singole attività formative e gli specifici obiettivi formativi programmati, ai sensi dell'articolo 12 comma 3 del DM 270/04.

DEGREE PROGRAMME TEACHING REGULATIONS

Article 1. Entrance Requirements

Entrance to this Programme is granted to applicants that comply first with the curriculum requirements, and second with the necessary prior preparation. If the curriculum requirements are not complied with, access to the Programme is denied. If the curriculum requirements are satisfied, the applicant's prior preparation is checked.

Curriculum Requirements

Admission to the Programme is reserved to:

- 1) Applicants graduated from Italian First-cycle Degrees ("Lauree") of the "Ingegneria dell'Informazione" area (classe 9 defined in DM 509/99 or classe L-8 defined in DM 270/04);
- 2) They should have gained credits (CFU) in the following fields (SSD) as well:
 - SSD ING-INF/01 Elettronica (at least 12 CFU)
 - At least 36 CFU overall in the three following groups, with a minimum of 9 CFU in each of them:
 - Group 1: MAT/02 Algebra, MAT/03 Geometria, MAT/05 Analisi matematica, MAT/06 Probabilità e statistica matematica, MAT/07 Fisica matematica, MAT/08 Analisi numerica, MAT/09 Ricerca operativa;
 - Group 2: CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie, FIS/01 Fisica sperimentale, FIS/03 Fisica della materia;
 - Group 3: ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni, INF/01 Informatica.

Assessment of adequacy of the applicant's prior preparation

Requirements are satisfied by applicants meeting **at least one of the following three cases.**

- 1) Graduates and graduating students having gained credits (CFU) in the following fields (SSD):
 - SSD ING-INF/01 Elettronica (at least 15 CFU)
 - SSD ING-INF/02 Campi elettromagnetici (at least 6 CFU)
 - SSD ING-INF/03 Telecomunicazioni (at least 6 CFU)

Graduating students should have registered at least 150 CFU with mark on their career.

- 2) Graduates with a graduation mark no lower than 95 out of 110

- 3) Graduating students meeting both the following conditions, to be checked according to the deadlines and rules made available each year by the University:

- having registered at least 150 CFU with mark on their career
- CGPA no lower than 25 out of 30.

The aforementioned criteria shall be applied to those holding a foreign degree for which it is possible to convert the CGPA into the Italian 110-scale as well as identifying scientific areas and credits (comparable to ECTS). Otherwise, the Degree Board shall assess the applicant's career.

Concerning language skills, the adequacy of prior preparation for admission to the Programme also includes knowledge of English of B-2 level or higher (according to the CEFR). The verification is deemed to be satisfied for students with appropriate language certification (such as TOEFL, IELTS, FCE, Cambridge Esol).

If the above-mentioned conditions are not met, the adequacy of the prior preparation is considered not satisfied.

Art. 2 Changing curriculum within the degree

It is allowed to make a request to change curriculum within the degree, following the procedure published on the University's website: such a request will be evaluated by the Degree Board against the same criteria set forth for individual study plans on the following Art. 3.

Art. 3 Individual study plans

There is the possibility of submitting individual study plans with the methods, criteria and deadlines disclosed through the University Portal.

The individual study plans, approved by the Degree Programme Board, must comply with the regulations and guidelines defined by competent bodies.

If the study plan includes learning activities activated in a degree programme with restricted access, admission to them must also be previously approved by the restricted access degree programme Board on the basis of criteria previously identified by it.

Art. 4 Teaching methods

The attached Study Plan reports the type and teaching methods for the various learning activities and the indications of class hours, exercises or traineeship. Additional information will be made available yearly on the website.

Art. 5 Course Attendance — Specified order of the exams

A student is not entitled to access an exam if the teaching activity does not appear in his/her study plan. Also, a student is not entitled to access an exam registered for a specific Academic Year, if the lessons of such a course in the same Academic Year have not been completed yet.

For the teaching activities held at CLA – Centro Linguistico di Ateneo, the attendance rules are specified by CLA. The exams of some courses must be undertaken in a specified order. Such cases, if any, are indicated in the Study Plan.

Art. 6 Flexible pathway

Students may opt for the flexible pathway that allows them to complete the Degree Programme in a shorter or longer time than the normal duration in accordance with the procedures defined in the University's Educational Regulations.

The educational activities envisaged by the study pathway may be replaced in the event of necessary deactivation, in order to guarantee the quality and sustainability of the educational offer.

Art. 7 Structure and outcome of the exams

Each teaching activity may have different types of final exam, e.g.:

- written and oral exam, with evaluation by a numerical rating (MARK)
- oral-only exam, with evaluation by numerical rating (MARK)
- written-only exam, with evaluation by numerical rating (MARK)
- any of the above, with evaluation by "passed/not passed" (PASS/FAIL).

For each teaching activity the outcome of the exam (MARK or PASS/FAIL) is indicated in the Study Plan.

The structure of the exam is proposed by the teacher and approved by the Degree Board or by the Board's Chairman if the latter is so entrusted by the Board. The exam is personal and aims at determining the intellectual maturity of the student along with his/her holding the knowledge and abilities typical of the course subject. Intermediate exams on the course subject are allowed, whose possible negative result does not influence the student's access to the final exam. For the oral-only exams, a preliminary written exam is anyhow allowed, whose outcome influences the student's access to the oral exam.

For teaching activities held at CLA, the structure and outcome of the exam are specified by CLA.

Art. 8 Electives Courses freely chosen by the student

The choice of the courses of D type (open elective courses as defined in the Study Plan) and the choice of the courses of B, C and F type that are not mandatory (elective courses as defined in the Study Plan) are made according to the rules defined by the University and published on the website. The deadline for the submission of such choices is decided yearly and made public through the University Portal.

The student is entitled to choose courses different from those suggested in the Study Plan. In this case his/her request will be forwarded to the Degree Board, which shall check the coherence of the choices with the Programme.

Requests to change open elective courses, presented within the prescribed terms and concerning suggested or recommended learning activities, do not need approval by the Degree Board.

Art. 9 Acknowledgement of credits acquired in programs belonging to the same class

This article applies only to Students owning an Italian Second-cycle Degree conforming to the provisions of the DM 270/2004 ("Laurea Magistrale") belonging to the LM-29 class.

The acknowledgement is carried out according to the rules stated in Art. 9 of the Italian version of this document.

Art. 10 Acknowledgement of credits acquired in programs belonging to a different class, in e-learning programs and in international programs

Such acquired credits may be acknowledged by the Degree Board after an analysis based on the following criteria:

- contents of the course whence credits have been acquired
- total number of teaching hours of the course
- evaluation of the consistency of the scientific areas (SSD) or of the subjects (if the sectors are not defined) and of the contents of the courses whence the Student has acquired the credits with the specific teaching objective of the Programme, as indicated in the document entitled "Ordinamento didattico del Corso di Studio".

Art. 11 Acknowledgement of competencies and abilities not acquired in university programs

Extra-university competencies might be recognized in the following cases:

- professional skills certified according to the relevant law;
- higher education skills designed and carried out in collaboration with the university.

Such a recognition will be evaluated by the Degree Board taking into account the determinations of the Academic Governance Bodies and the maximum number of credits set forth in the Degree Teaching Regulation.

The activity may be recognized provided it is deemed consistent with the Programme learning outcomes, taking into consideration the contents and the length in terms of hours of the said activity.

Art. 12 Internships

At the Student's request, the Degree Board may allow, with the procedures established by the running Internship Regulation or by international agreement for internship mobility and in compliance with EU rules, to pursue an internship in preparation of his/her final thesis/dissertation or to improve his/her learning and training process through an educational project.

These learning experiences must not exceed 6 months and must be completed before the date of dissertation. Credits can be allocated to them:

- as part of the credits assigned to the thesis/dissertation
- for internship activities provided by the Study Plan
- for elective learning activities which can be set also as internship
- for additional activities whose credits will exceed those necessary to achieve the degree.

Art. 13 Final exam

The contents of the final exam are those of the Thesis of a second-level University degree ("Laurea Magistrale") and consist of a significant project or research activity carried out by the Student on a subject chosen by himself/herself. This activity is completed with a written document with original contents prepared by the Student on the Thesis subject and discussed in front of a Commission appointed by the Programme Board. In the final discussion the Student must demonstrate his/her mastering the subject, the ability to operate autonomously and to communicate effectively.

For accessing the final exam the Student must have acquired all the credits indicated by the document entitled "Ordinamento didattico del Corso di Studio" for the teaching activities different from the final exam and distributed in the different types as indicated in the Study Plan.

The final project is carried out under the supervision of a lecturer in charge of teaching activities included in the University teaching planning.

The outcome of the final exam is by a numerical rating and is expressed as a fraction of the form $n/110$, where n must not exceed 110. The unanimous agreement of the Commission is mandatory for attributing the evaluation $110/110$ cum laude.

The Faculty-student Joint Committee has agreed on the coherence between credits related to teaching activities and their learning outcomes, according to DM 270/2004 (article 3, subsection 3).

