A.A. 2021-22

REGOLAMENTO DIDATTICO DI CORSO DI STUDIO

Corso di Laurea Magistrale in Advanced Automotive Electronic Engineering

Classe: LM-29 Ingegneria Elettronica

Atenei Partner: Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Università degli Studi di Ferrara, Università degli Studi di Parma

Articolo 1. Conoscenze richieste per l'accesso

Per essere ammessi al corso di Laurea Magistrale in Advanced Automotive Electronic Engineering occorre essere in possesso di una laurea o del diploma universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.

Occorre, altresì, il possesso di requisiti curriculari e il superamento di una verifica dell'adeguatezza della personale preparazione.

1.1. Requisiti Curriculari

Per l'ammissione al Corso di Laurea Magistrale è necessario:

a. Essere in possesso di una laurea in una delle classi di laurea ai sensi del D.M. 270/04, del D.M. 509/99, oppure possedere una laurea di Ordinamenti previgenti, oppure ancora un titolo di studio equivalente anche conseguito all'estero.

b. Avere acquisito almeno 85 crediti formativi universitari (CFU) distribuiti nei settori scientifico-disciplinari come segue:

-almeno 48 CFU nei SSD ING-INF/01, ING-INF/02, ING-INF/03, ING-INF/04, ING-INF/05, ING-INF/07, ING-IND/31, ING-IND/32, ING-IND/33; -almeno 32 CFU nei SSD INF/01, MAT/02, MAT/03, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08, MAT/09, SECS-S/02, CHIM/03, CHIM/07, FIS/01, FIS/02, FIS/03.

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

Verrà, altresì, verificato il possesso di adeguate competenze linguistiche nella lingua inglese di livello B2.

1.2 Modalità di ammissione

Il corso di Laurea magistrale adotta un numero programmato a livello locale (ex art. 2 L. 264/99) in relazione alle risorse disponibili. Il numero di studenti iscrivibili e le modalità di svolgimento della selezione saranno resi pubblici ogni anno con il relativo bando di concorso.

L'ammissione al Corso di laurea è subordinata al superamento di una verifica dell'adeguatezza della personale preparazione che avverrà mediante la valutazione della carriera e del curriculum vitae e/o di una prova scritta e/o orale da parte di una commissione nominata dal Consiglio di Corso di Studio.

La verifica prevedrà l'accertamento della conoscenza della lingua Inglese di livello pari o superiore al B2 del CEFR, comprovata da una delle certificazioni che saranno indicate nel bando di ammissione.

Le modalità di verifica dell'adeguatezza della personale preparazione verranno definite annualmente con delibera del Consiglio di Corso di Studio e riportate nel bando di ammissione.

Articolo 2. Regole di mobilità fra i curricula del Corso di Laurea Magistrale. Piani di studio individuali

Il primo anno è impartito presso l'Ateneo di Bologna, il secondo presso l'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia.

Nel caso di motivate esigenze, è prevista la possibilità per gli Studenti – ad eccezione degli iscritti al

primo anno di corso - di presentare un piano di studi diverso da quello previsto dal Piano Didattico in vigore, purché nell'ambito delle discipline attivate e nel rispetto del numero di crediti per ciascun ambito previsti dall'Ordinamento del Corso di Studio.

Le richieste, presentate entro i termini determinati annualmente dal Settore Servizi Didattici competente e resi noti tramite il Portale, saranno soggette all'approvazione da parte del Consiglio di Corso di Studio sulla base della loro congruenza con gli obiettivi formativi specifici e l'Ordinamento didattico del corso stesso.

Articolo 3. Modalità di svolgimento di ciascuna attività formativa e tipologia delle forme didattiche

Le attività formative sono interamente svolte in lingua inglese.

Ciascuna attività formativa può comportare diverse modalità di svolgimento e interazione fra Docenti e Studenti. In particolare possono essere previste:

- Lezioni in aula
- Esercitazioni in aula
- Attività di Laboratorio
- Tutorato
- Esercizi di autovalutazione
- Interazione remota attraverso la rete

Con riferimento alla voce "Ore di attività frontale" riportata nel Piano Didattico allegato al presente Regolamento, valgono le seguenti regole:

- Nel caso delle attività per le quali è riportato un valore numerico alla voce "Ore di attività frontale", tale valore costituisce il massimo della somma delle ore dedicate a lezioni in aula e a esercitazioni in aula o laboratorio, incluse le prove in itinere e le attività di tutorato in aula. Il valore minimo è fissato all'80% del valore riportato.

- Nel caso delle attività formative diverse dai Laboratori e dal Tirocinio, la somma delle ore dedicate a lezioni e esercitazioni in aula è compresa fra due terzi e il totale del valore indicato alla voce "Ore di attività frontale". La parte rimanente è coperta dalle esercitazioni di laboratorio, dalle prove in itinere e dalle attività di tutorato.

- Per le attività formative di Laboratorio, la somma delle ore dedicate a lezioni e esercitazioni in aula non deve superare un quinto del valore indicato alla voce "Ore di attività frontale". La parte rimanente è svolta in laboratorio.

Le ore relative all'attività di Tirocinio sono stabilite in base ai criteri definiti dal Regolamento Tirocini vigente e s'intendono svolte presso la Struttura ospitante.

Articolo 4. Frequenza e propedeuticità

Lo Studente non può sostenere un esame se l'attività formativa non appartiene al suo Piano di Studio, o se l'attività formativa non è ancora terminata.

Per le attività formative di Laboratorio è obbligatoria la frequenza ad almeno il 70% delle ore complessive.

Per le attività di Tirocinio si applicano le indicazioni del Regolamento tirocini vigente

Le eventuali propedeuticità sono indicate nel Piano Didattico allegato al presente Regolamento.

Articolo 5. Prove di verifica delle attività formative

Ciascuna attività formativa può comportare diverse modalità di verifica del profitto. In particolare possono essere previste:

- Esame finale scritto e orale con assegnazione di un voto (V)
- Esame finale orale con assegnazione di un voto (V)
- Esame finale scritto con assegnazione di un voto (V)

- Prova finale con assegnazione del giudizio di idoneità (I)

Le attività formative per le quali la verifica comporta l'attribuzione di un voto (V), oppure un giudizio di idoneità (I), sono indicate nel Piano Didattico, parte integrante del presente Regolamento.

Le specifiche modalità di verifica del profitto (esame con prova orale, esame con prova scritta, ecc.) per ciascuna attività formativa sono stabilite dal Consiglio di Corso di Studio (o dal suo Coordinatore su delega del Consiglio stesso) su proposta del relativo Titolare.

L'esame è individuale e mira ad accertare la maturità intellettuale del Candidato e il possesso delle conoscenze e abilità che caratterizzano la materia sulla quale verte l'esame. La verifica finale del profitto può essere preceduta da prove in itinere il cui esito negativo non influisce sull'ammissione all'esame finale. Nel caso di attività formative che prevedono un esame finale con prova orale, questa può comunque essere preceduta da una prova scritta preliminare, il cui esito condiziona l'ammissione all'orale.

Per tutti gli insegnamenti le Commissioni sono proposte dal Titolare dell'attività e nominate dal Consiglio del Corso di Studio, o dal Coordinatore per delega del Consiglio stesso.

La verifica del profitto dell'attività di Tirocinio si svolge secondo le indicazioni del Regolamento di Tirocinio vigente di Ateneo.

Articolo 6. Attività formative autonomamente scelte dallo studente

L'indicazione da parte dello Studente di attività formative a scelta guidata o autonoma deve essere presentata alla Segreteria Studenti entro i termini e secondo le modalità deliberati annualmente dal Settore Servizi Didattici competente.

Lo Studente può indicare, come attività formative a scelta autonoma, uno o più insegnamenti/attività formative individuati dal Corso di Studio e previsti nel Piano Didattico.

Se lo Studente intende scegliere un insegnamento non previsto tra quelli consigliati dal Corso di Studio, deve fare richiesta al Consiglio stesso nei termini sopra indicati, affinché possa essere valutata la coerenza della scelta con il percorso formativo dello studente (DM 270/2004 art. 10, comma 5, lett. a).

Articolo 7. 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 ed è deliberato dal Consiglio di Corso di Studio, fino a concorrenza dei crediti dello stesso SSD previsti dall'Ordinamento didattico, nel rispetto dei relativi ambiti scientifico-disciplinari e della tipologia delle attività formative.

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.

Il riconoscimento è relativo ad insegnamenti impartiti in lingua inglese o alle attività formative svolte in tale lingua.

Articolo 8. Criteri di riconoscimento dei crediti acquisiti in Corsi di Studio di diversa classe, presso Università telematiche e in Corsi di Studio internazionali

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 SSD (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.

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.

Il riconoscimento è relativo ad insegnamenti impartiti in lingua inglese o alle attività formative svolte in tale lingua.

Articolo 9. Criteri di riconoscimento delle conoscenze e abilità extrauniversitarie

Possono essere riconosciute competenze acquisite fuori dall'Università nei seguenti casi:

- conoscenze e abilità professionali certificate ai sensi della normativa vigente in materia;
- conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post secondario alla cui realizzazione e progettazione abbia concorso l'Università.

La richiesta di riconoscimento sarà valutata dal Consiglio di Corso di studio tenendo conto delle indicazioni date dagli Organi Accademici e del numero massimo di crediti riconoscibili fissato nell'ordinamento didattico del corso di studio.

Il riconoscimento potrà avvenire qualora l'attività sia coerente con gli obiettivi formativi specifici del Corso di Studio e delle attività formative che si riconoscono, visti anche il contenuto e la durata in ore dell'attività svolta.

Art. 10 Tirocinio finalizzato alla preparazione della prova finale o collegato ad un progetto formativo

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

Tali esperienze formative della durata massima di 12 mesi, che dovranno concludersi entro la data del conseguimento del titolo di studio, potranno essere svolte prevedendo l'attribuzione di crediti formativi per attività di tirocinio previsto dal piano didattico.

Articolo 11. Caratteristiche della prova finale

La prova finale è pubblica e consiste nella elaborazione e discussione di una tesi scritta, redatta in modo originale dallo studente con la supervisione di un docente relatore. In particolare può consistere in:

- presentazione e discussione di un progetto originale che può comprendere una parte sperimentale e di laboratorio, sviluppato sotto la supervisione di un docente relatore;
- presentazione e discussione dell'attività svolta presso aziende o enti esterni, identificati sulla base di apposite convenzioni e anche durante un periodo di tirocinio per tesi opportunamente previsto oppure presso un laboratorio di ricerca dell'Università o di altri enti di ricerca pubblici o privati, con la supervisione di un docente e, quando opportuno, di un referente segnalato dalle aziende o dagli enti esterni.

Il lavoro deve essere svolto con adeguato livello di autonomia e capacità di analisi critica, e deve essere esposto e discusso dal candidato con appropriate capacità comunicative.

Modalità di svolgimento della prova finale

Per l'ammissione alla prova finale lo studente deve avere acquisito tutti i crediti formativi per le attività diverse dalla prova finale, distribuiti nelle differenti tipologie secondo le indicazioni del

piano didattico.

Dall'elaborato di tesi, in lingua inglese, deve emergere padronanza degli argomenti trattati e degli strumenti teorici e tecnici utilizzati dal candidato, nonché coerenti con gli obiettivi del Corso di Studio.

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

Le Commissioni sono nominate dal Coordinatore del Consiglio di corso di studio.

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

Art. 12: Coerenza fra i crediti assegnati alle singole attività formative e gli specifici obiettivi formativi programmati

La Commissione Paritetica della Scuola di Ingegneria in data 05/12/2018 ha espresso parere favorevole in materia di coerenza fra i crediti assegnati alle singole attività formative e gli specifici obiettivi formativi programmati, ai sensi dell'articolo 12, comma 3, del D.M. 270/04.

RULES

Second-cycle Degree-Advanced Automotive Electronic Engineering

Class LM-29 Ingegneria Elettronica

Partner Universities: University of Modena and Reggio Emilia; University of Ferrara; University of Parma

Article 1. Admission requirements

To be admitted to the Programme in Advanced Automotive Electronic Engineering (hereinafter called "AAEE"), Applicants should hold an Italian Bachelor degree or a foreign degree evaluated as eligible.

Moreover, Applicants must comply with the curriculum requirements as well as having a suitable prior preparation.

1.1 Curriculum requirements

To be admitted to the Programme in AAEE, Applicants:

- Must possess a First-cycle degree in one of the degree classes pursuant to D.M. 270/04 and D.M. 509/99, Italian Law 508/99 or a degree from a previous degree system, or an equivalent qualification obtained abroad.
- Must have gained at least 85 ECTS credits (CFU) in the following groups of SSD:
 - At least 48 CFU in ING-INF/01, ING-INF/02, ING-INF/03, ING-INF/04, ING-INF/05, ING-INF/07, ING-IND/31, ING-IND/32, ING-IND/33;
 - At least 32 CFU in INF/01, MAT/02, MAT/03, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08, MAT/09, SECS-S/02, CHIM/03, CHIM/07, FIS/01, FIS/02, FIS/03}.

The assessment of Applicants' prior preparation satisfying curriculum requirements will be done in compliance with rules and regulations laid out on the following subsection "Admission procedure". Moreover, eligible Applicants must possess English proficiency no lower than B2 level (according to CEFR).

1.2 Admission procedure

The Programme adopts a limited admission quotas (according to Italian Law 264/99 – art. 2) on account of resources available. A "Call for Applications" will set out yearly the selection procedure and how many students can be admitted.

Admission to the Master's degree is granted upon assessment of adequacy of the personal preparation, by checking academic records and/or résumé and/or written examination and/or oral examination. A Committee appointed by the Degree Board shall carry out such an assessment. Moreover, applicants must hold an English proficiency no lower than B2 (according to CEFR), demonstrated through an international language certificate.

The procedure detailing the aforementioned admission criteria will be laid out yearly by the Degree Board and made available on the "Call for admissions".

Article 2. Curricula-Student course selection

The first year is taught at the University of Bologna, the second year is taught at the University of Modena and Reggio Emilia.

When Students register for their first year, they are automatically enrolled in the mandatory courses. In case of properly motivated requests, starting from the second year of enrollment, Students can submit an individual Study Plan.

The request must be issued within the date specified each year by the Education Services Area in charge and addressed to the AAEE Degree Board, which will consider the rationale for the submission and whether it can be accepted or not, on the basis of the coherence with the learning outcomes of the Programme and according with the provisions contained in the Degree Teaching Regulation.

Article 3. Teaching methods

Each teaching activity may be carried out in different ways, e.g.:

- Theoretical lessons in class
- Exercises in class
- Laboratory work
- Tutoring
- Self-evaluation exercises
- E-learning

With reference to the item "Class hours", as further described in the Course Structure, the following apply:

- For the course bearing a numerical value of the item "class hours", such a value is the maximum of the sum of the hours devoted to theoretical lessons in class, to class exercises, and to laboratory work (the latter under the supervision of the teacher or tutor), including the time devoted to intermediate exams and to the tutoring in class. The minimum is fixed to 80% of the numerical value of the item "class hours".

- For the teaching activities whose name does not contain the word "Laboratory", the total hours devoted to theoretical lessons in class and exercises in class must range between two thirds and the total of the numerical value of the item "class hours". The remaining part (if any) is covered by laboratory work, intermediate exams and tutoring.

- For the teaching activities whose name contains the word "Laboratory", the total hours devoted to theoretical lessons in class and exercises in class must not exceed one fifth of the numerical value of the item "class hours". The remaining part is carried out in the laboratory.

The hours concerning internship activities are defined in accordance with criteria specified in the running Internship Regulation. These hours are held in the host structure.

Article 4. Course Attendance. Specified order of the exams

Students are not entitled to access an exam if they are not registered in the corresponding course.

They are not entitled to access the course exam where they are registered for a specific Academic Year, too, if the lessons of such a course in the same A.Y. have not been completed yet.

For the teaching activities whose name contains the word "Laboratory", Students are not entitled to access the exam if they have not attended at least 70% of the hours indicated in the item as "Class hours".

For the teaching activities held at CLA (Centro Linguistico di Ateneo), the attendance rules are specified by CLA itself.

The exams of some courses must be undertaken in a specified order. Such cases, if any, are indicated herein below in the Course Structure.

Article 5. Structure and outcome of the exams

Each teaching activity may have a different structure and outcome of the exam, e.g.:

- Written and oral exam, evaluation by numerical rating
- Oral-only exam, evaluation by numerical rating
- Written-only exam, evaluation by numerical rating
- Any of the above, evaluation by "pass/fail"

For each teaching activity the outcome of the exam is indicated herein below in the Course Structure.

The structure of the exam is proposed by the teacher and is approved by the AAEE Degree Board, or by the Coordinator 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's subject. Intermediate exams on the course's subject are allowed, whose possible negative result does not influence the Student's access to the 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 the teaching activities held at CLA, the structure and outcome of the exam are specified by CLA. For the Internship activities, the procedures for the exam are defined in the document entitled Internship Regulation, approved by the University of Bologna.

Article 6. Elective Learning Activities - Courses freely chosen by the Student

In standard Study Plan, Students can select some courses within constrained sets of choices and other courses freely. For the latter, a list of suggested courses is provided.

The Students' choices must be reported to the Student Office, within the deadlines and following the instructions defined every year by the Education Services Area in charge and published on the website.

As far as the free selections are concerned, Students can select either courses in the list of suggested ones, or among all the courses provided by the University of Bologna in accordance with the objectives of the Programme. In the latter case, selections will be submitted to the AAEE Degree Board for approval.

Article 7. Acknowledgement of credits acquired from Programmes belonging to the same class

This article applies only to Students owning an Italian Second-cycle Degree conforming to the provisions of the Ministry Decree n. 270/2004, belonging to the LM-29 class. The acknowledgement is carried out according to the rules stated in the Article 7 written in Italian ("Criteri di riconoscimento dei crediti acquisiti in Corsi di Studio della stessa classe").

Article 8. Acknowledgement of credits acquired from Programmes belonging to a different class, from e-learning programs, or from international programs

The credits may be acknowledged by the AAEE Degree Board after an analysis based on the

following criteria:

- Contents of the course whence the credits have been acquired
- Total number of teaching hours of the course
- Evaluation of the consistency of the sectors (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 AAEE Programme, as indicated in the Degree Programme Regulation ("Ordinamento didattico del Corso di Studio").

Credits are acknowledged to the extent of those reported in this very document.

If, after recognition under the above rules, there are residual unused credits, the AAEE Degree Board may acknowledge them after evaluation of the specific case according to cultural affinity.

Article 9. Acknowledgement of credits for extra-university competencies and skills

The Advanced Automotive Electronic Engineering Degree Board may acknowledge competencies and abilities not provided by the University of Bologna, according to the applicable regulations and laws.

The acknowledgment of the AAEE Degree Board is based on the coherence of the competencies and abilities with the Study Plan.

Credit acknowledgment requests shall be evaluated by the Master's degree board according to guidelines of Academic Governance Bodies, as well as taking into consideration the limit in terms of number of credits set out by the Degree Teaching Regulation.

What is more, any acknowledgement may be granted on condition it is coherent with the teaching goals of the Master's degree as a whole and with the specific teaching activities it is about to replace.

Article 10. Internship for the preparation of the final examination or linked to a project aiming to develop learning and academic skills

At the request of the student, the Advanced Automotive Electronic Engineering Degree Programme may, following the procedures laid down in the University Regulations concerning internships and international mobility programmes, and in compliance with EU laws, authorise an internship for the purposes of the final examination or preparing the dissertation or in any case linked to a project aiming to develop learning and academic skills.

These learning experiences shall not exceed 12 months, and shall be completed by the date of graduation; learning credits may be awarded for the internship activities laid down in the course structure diagram.

Article 11. Final exam

The contents of the final exam consist of a significant project or research activity carried out by the Student on a subject chosen by himself/herself. The final exam may imply:

- a. Presenting and discussing an original project which can include research and laboratory findings, developed under the supervision of a Professor (so-called "Relatore")
- b. Presenting and discussing activities performed in a company, external institution, external or internal research laboratory, according to an agreement with the University of Bologna that can foresee internship-based final project. In these cases, a supervising professor must oversee student's experience and, if required, an external tutor shall be appointed.

The results of this work are illustrated in an original document, prepared by the Student on the Thesis' subject and discussed in public before a Commission.

The final exam must show the Student's ability to master the subject, his/her attitude to work autonomously, and high-level communication skills.

Admission to the final exam

To access the final exam, the Student must acquire all the credits in the teaching activities (apart from the final exam) distributed into the different types as defined herein below in the Course Structure.

The final work, drawn up in English, must demonstrate student's ability to master the topics addressed as well as the technical tools deployed, which must be coherent with the Programme's goals.

The final project shall be carried out under the supervision of a lecturer in charge of teaching activities foreseen in the University's teaching planning.

Graduation commission shall be appointed by the Coordinator.

The evaluation of the final exam is expressed in 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.

Article 11. Coherence between ECST credits related to teaching activities and their learning outcomes

The Steering Committee of the School of Engineering on December, 5th, 2018 has agreed on the coherence between ECTS credits related to teaching activities and their learning outcomes, according to DM 270/2004 (article 3, subsection 3).