DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN ELECTRONIC ENGINEERING FOR INTELLIGENT VEHICLES

(approvato nel Consiglio del corso di studio del 14/04/2026
approvato dalla Commissione Paritetica Docenti Studenti del 13/05/2026
e nel Consiglio di dipartimento del 14/05/2026)

LM-29 Classe delle lauree magistrali in Ingegneria Elettronica

TITOLO I

FINALITÀ E ORDINAMENTO DIDATTICO

Art. 1 - Finalità

1. Il Corso di laurea magistrale in Electronic Engineering for Intelligent Vehicles afferisce alla Classe delle lauree magistrali in Ingegneria Elettronica (LM-29), è attivato presso il Dipartimento di ingegneria e architettura dell'Università degli studi di Parma ed è un corso interateneo attivato nell'ambito di una convenzione tra l'Università di Bologna, l'Università degli Studi di Ferrara, l'Università degli Studi di Modena e Reggio e l'Università di Parma.
2. La lingua ufficiale del Corso di Studio è l'inglese.
3. Il presente regolamento, in armonia con il Regolamento didattico di ateneo, disciplina l'articolazione dei contenuti e le modalità organizzative di funzionamento del Corso di laurea magistrale in Electronic Engineering for Intelligent Vehicles.
4. L'ordinamento didattico, riportato nella Scheda unica annuale dei corsi di studio (SUA-CdS), include la descrizione degli obiettivi formativi del corso, i risultati di apprendimento attesi ed i profili professionali di riferimento. L'ordinamento definisce inoltre i limiti ammissibili per il numero dei crediti formativi universitari per ogni tipo di attività, ambito disciplinare e settore del corso di studio, come riportato nell'Allegato 1.
5. Il quadro generale delle attività formative è riportato nell'Allegato 2.
6. Il piano ufficiale degli studi è riportato nel Manifesto degli studi approvato ogni anno dal Dipartimento e reso disponibile sia in forma cartacea che su web, ed è riportato nell'Allegato 3.
7. Gli obiettivi formativi specifici, i profili professionali di riferimento e l'articolazione delle attività formative del corso sono anche descritti alla pagina: https://corsi.unipr.it/en/cdlm-eeiv

Art. 2 - Organizzazione della didattica

1. Il primo anno è impartito presso l'Ateneo di Bologna, mentre il secondo presso l'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia oppure presso l'Università di Parma a seconda del curriculum scelto. Le modalità di scelta del curriculum avverranno prima dell'immatricolazione e saranno definite nel bando di ammissione.
2. L'ordinamento didattico è formulato con riferimento ai Crediti formativi universitari (CFU).
3. La durata normale del corso di laurea magistrale è di due anni. Ogni anno accademico comprende di norma 60 crediti. Agli studenti e alle studentesse è data la possibilità di optare per l'iscrizione a tempo parziale. In tal caso,secondo quanto previsto Regolamento didattico di ateneo, è previsto un percorso la cui durata è di quattro anni, ciascuno comprendente di norma 30 crediti.
4. Per conseguire la laurea magistrale lo/la studente/studentessa deve avere acquisito almeno 120 crediti suddivisi nelle diverse tipologie come riportato nell'ordinamento didattico (Allegato 1).
5. Ad ogni credito formativo corrispondono 25 ore di impegno ivi comprese le ore di lezione, esercitazione, laboratorio e studio individuale. Ad ogni credito formativo corrisponde un numero

di ore di lezione frontale, comunque compreso fra 9 e 10, stabilito dal Dipartimento a norma del Regolamento Didattico di Ateneo che contestualmente consente anche una diversa corrispondenza di ore/CFU nei casi specifici di forme didattiche diverse dalle lezioni frontali, quali esercitazioni, laboratorio ecc., compiutamente identificate ed elencate nel regolamento medesimo insieme ai limiti di ore/CFU consentiti per ciascuna forma didattica.

6. Ogni anno di corso è articolato in due periodi didattici, della durata di almeno dodici settimane ciascuno, separati da periodi di esclusiva valutazione finale.
7. Ciascuna attività formativa può comportare diverse modalità di svolgimento e interazione fra Docenti e Studenti, trattandosi di un corso di studio interateneo si rimanda al Regolamento didattico di Ateneo relativamente all'impegno orario delle forme didattiche previste dal medesimo.
8. Nel Manifesto degli studi (Allegato 3) è riportato il quadro generale delle attività erogate, contenente l'elenco degli insegnamenti con l'indicazione dei settori scientifico-disciplinari di riferimento, i crediti assegnati ad ogni insegnamento e l'eventuale articolazione in moduli. Nell'Allegato 2 questo stesso quadro è riportato in forma sintetica con una suddivisione in tipologie di attività formative, obbligatorietà, settori scientifico-disciplinari, CFU, esami/idoneità.
9. I programmi degli insegnamenti e delle altre attività formative, nonché il calendario degli esami, vengono pubblicati annualmente.
10. Nel superamento degli esami gli studenti devono rispettare le propedeuticità eventualmente indicate annualmente nel Manifesto degli studi.
11. Gli specifici percorsi formativi previsti dall'art. 35 del Regolamento didattico di ateneo per coloro che sono impegnati a tempo parziale sono resi noti annualmente nel manifesto degli studi e nelle pagine web del dipartimento.

Art. 3 - Piani di studio individuali

1. Lo/La studente/studentessa –ad eccezione delle/degli iscritte/iscritti al primo anno di corso– può presentare un piano di studio individuale diverso da quello ufficiale seguendo la procedura indicata nel Manifesto degli studi o nelle pagine web del dipartimento, entro la data ivi indicata annualmente.
2. L'inserimento nel piano di studi individuale di attività formative individuate annualmente dal Consiglio di Corso e rese note tramite il portale di Ateneo non richiede approvazione da parte del Consiglio stesso.
3. Per altre attività formative, il piano proposto sarà esaminato dal Consiglio di Corso che valuterà la sua congruità con la formazione necessaria al conseguimento del titolo e le motivazioni culturali fornite.
4. Il piano di studio approvato è vincolante, anche per quanto riguarda gli insegnamenti e le attività formative a scelta.

Art. 4 - Tipologia degli esami e delle verifiche di profitto

1. L'esame di profitto è un processo valutativo sviluppato durante il corso d'insegnamento con prove, esercitazioni e colloqui che si conclude con una valutazione finale o con un giudizio di idoneità.
2. Le modalità di accertamento della preparazione nonché la possibilità di accertamenti in itinere sono indicate dal/dalla docente all'inizio di ogni anno accademico e vengono coordinate nel CC. Le prove di accertamento in itinere, anche se negative, non precludono la possibilità di sostenere l'esame finale.
3. La descrizione dei metodi di accertamento è riportata per ciascun insegnamento nella relativa scheda di trasparenza (Syllabus), reperibile sul sito web del corso di studio.
4. Indipendentemente dalle modalità di accertamento della preparazione, verrà assegnato un voto per ciascun insegnamento del piano di studio, eccetto eventuali insegnamenti che prevedano un giudizio di idoneità.
5. La valutazione dei corsi integrati è convertita in un unico voto espresso in trentesimi.
6. Le modalità di scelta e di verifica della congruità delle "attività a scelta" sono precisate nel Manifesto degli studi.
7. Lo svolgimento delle "ulteriori attività" (allegato 2) eventualmente previste nel piano degli studi può essere verificato mediante la presentazione alla commissione di valutazione di una relazione

o di un elaborato ai soli fini dell'acquisizione dei crediti. L'esito non concorre a determinare il voto di laurea.

8. Sono previste tre sessioni di esame per ogni anno accademico, ciascuna comprendente almeno due appelli per ciascun insegnamento. Di norma il Dipartimento stabilisce una sessione d'esami straordinaria in un periodo compreso tra il 15 marzo e il 30 aprile; in tale sessione è facoltà del/della docente tenere un appello d'esame, che rientra in tal caso tra quelli della sessione precedente.
9. In ciascuna sessione si tengono appelli d'esame di tutti gli insegnamenti.
10. Per esami articolati in più prove, deve essere consentito agli/alle iscritti/iscritte di sostenere le medesime all'interno dell'appello e comunque entro la sessione.
11. È facoltà del/della docente istituire, anche su richiesta, prove d'esame riservate a studenti che abbiano ottenuto tutte le attestazioni di frequenza degli insegnamenti del piano degli studi, a studenti/studentesse fuori corso o che non hanno più obblighi di frequenza.

Art. 5 - Attività di tirocinio e/o progetti e laboratori

1. Secondo le procedure previste dall'Ateneo o dai programmi internazionali di mobilità per tirocinio, e in conformità alle norme comunitarie, è possibile che gli iscritti e le iscritti al corso di laurea magistrale possano svolgere 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 potranno essere svolte prevedendo l'attribuzione di crediti formativi per attività di tirocinio previsto dal piano degli studi. In ogni caso il tirocinio dovrà concludersi entro la data utile per il conseguimento del titolo di studio.
2. I tirocini esterni o all'estero saranno attuati nel rispetto della normativa vigente e secondo la disponibilità accertata di aziende pubbliche e private. In caso di richieste eccedenti la disponibilità dei posti si provvederà a stabilire le modalità di valutazione delle domande. Il corso di laurea magistrale si avvale di un/una docente con funzione di coordinatore delle attività di tirocinio.
3. Le attività di progetto e laboratorio potranno svolgersi presso strutture degli atenei del corso di studio o di altri enti.
4. Le eventuali attività didattiche di "tirocinio" possono iniziare solo se lo/la studente/studentessa ha acquisito almeno 60 *CFU*.

Art. 6 - Composizione e funzionamento delle commissioni d'esame

1. Le commissioni per gli esami di profitto sono costituite da almeno due membri di cui uno responsabile dell'insegnamento. Gli esami sono pubblici e la composizione delle commissioni è resa nota prima dell'inizio di ogni anno accademico.
2. Le commissioni d'esame sono proposte dai docenti ufficiali degli insegnamenti all'inizio dell'anno accademico e nominate dal/dalla presidente del CC.
3. Per quel che concerne la valutazione delle "Ulteriori Attività" le modalità sono quelle stabilite dalle procedure di Ateneo o da una commissione composta da un/una docente che funge da presidente, nominato/nominata annualmente dal CC, e dal tutor, o comunque dal/dalla docente responsabile dell'attività.

Art. 7 - Prova finale

1. La prova finale per il conseguimento della laurea magistrale consiste in un'attività di progettazione o di analisi, concordata con un/una docente relatore/relatrice, e sviluppata dallo/dalla studente/studentessa con un apporto personale, seguita dalla redazione di una relazione scritta (tesi) e dalla sua discussione di fronte alla commissione di laurea magistrale. Nella prova finale il/la candidato/candidata deve dimostrare padronanza degli argomenti, capacità di operare in modo autonomo e una adeguata capacità di comunicazione.
2. La tesi di laurea deve essere redatta e discussa in lingua inglese.
3. La commissione dell'esame finale per il conseguimento della laurea magistrale è composta da almeno 5 membri ed è nominata dal/dalla direttore/direttrice di dipartimento secondo quanto previsto dal regolamento didattico di ateneo.

4. La commissione di laurea magistrale valuterà in modo complessivo la preparazione di base e professionale del/della candidato/candidata, tenendo conto delle risultanze dell'intera carriera universitaria, comprensiva del lavoro relativo alla preparazione della tesi.
5. Per l'ammissione alla prova finale lo/la studente/studentessa deve aver superato con esito positivo, entro dieci giorni dalla data fissata per l'esame, l'accertamento relativo a tutte le attività previste nel piano di studio ufficiale per un totale di almeno 96 crediti.
6. Per ciascun anno accademico sono previste tre sessioni di esami di laurea magistrale: estiva, autunnale e invernale. Di norma la prima sessione utile per sostenere l'esame di laurea magistrale è quella al termine del secondo periodo del secondo anno di corso. La sessione invernale è una sessione dell'anno accademico precedente e termina alla fine di marzo.

Art. 8 - Termini e modalità di attribuzione della tesi di laurea magistrale e adempimenti per conseguire il titolo

1. Il/La relatore/relatrice della tesi di laurea magistrale è un/una docente del corso di studio all'atto dell'assegnazione della tesi. Si considerano docenti del corso di studio tutti i docenti del Consiglio di corso di studio
2. La richiesta di assegnazione della tesi, contenente il titolo provvisorio, deve essere presentata alla segreteria studenti con firma del/della relatore/relatrice almeno quattro mesi prima della data fissata per l'esame di laurea, come pubblicato sulla pagina web del dipartimento (https://dia.unipr.it/it/node/2585).
3. Almeno 30 giorni prima della data fissata per l'esame di laurea il/la candidato/candidata deve presentare alla segreteria studenti la domanda di ammissione all'esame di laurea con la documentazione richiesta seguendo le indicazioni reperibili sul sito web del dipartimento.
4. Qualora l'attività relativa allo svolgimento della prova finale comporti periodi di permanenza del/della laureando/laureanda presso enti esterni, pubblici o privati, lo/la studente/studentessa, prima dell'inizio di tale attività, dovrà presentare alla segreteria didattica del dipartimento richiesta di estensione della garanzia assicurativa.
5. Entro dieci giorni dalla data fissata per l'esame di laurea i/le candidati/candidate devono restituire in segreteria studenti il libretto firmato (se immatricolati prima dell'a.a.2015/2016) 2015/16). Le procedure dettagliate ed aggiornate sugli adempimenti necessari sono pubblicate sulle pagine web del dipartimento. Entro lo stesso termine i/le candidati/candidate dovranno inoltre avere restituito alla i libri eventualmente ricevuti in prestito dalle strutture dell'Ateneo.

Art. 9 - Conseguimento della laurea magistrale

1. La votazione viene espressa in centodecimi.
2. Il voto di laurea è stabilito dalla somma del voto di ammissione e del voto attribuito alla tesi presentata dal/dalla laureando/laureanda. L'esame si intende superato se la votazione è pari o superiore a 66/110.
3. Il voto di ammissione si calcola in centodecimi come media pesata su tutti i voti conseguiti escludendo le votazioni degli esami in soprannumero. Viene arrotondato ad un intero per eccesso se il decimale è maggiore o uguale a 0,5, per difetto se minore di 0,5.
4. La commissione di laurea attribuisce alla tesi un voto intero da 0 a 7.
5. Se il punteggio finale, somma del voto di ammissione e del voto di tesi, supera o uguaglia 110 la commissione assegna il voto di laurea 110/110 o "110/110 e lode". L'eventuale attribuzione della lode avviene per approvazione unanime della commissione.
6. Il titolo di studio conseguito è "laureato/laureata magistrale in Electronic Engineering for Intelligent Vehicles (classe delle lauree magistrali in Ingegneria elettronica (LM-29))". A coloro che conseguono la laurea compete la qualifica accademica di dottore/dottoressa magistrale.
7. Ai/Alle laureandi/laureande che nel corso degli studi abbiano prestato servizio come Rappresentanti degli studenti negli organismi di ateneo viene conferita una menzione speciale, con annotazione della medesima nel Diploma supplement.

TITOLO II

MODALITA' DI ACCESSO AL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE

Art. 10 - Immatricolazioni

Per essere ammessi al corso di Laurea Magistrale in Electronic Engineering for Intelligent Vehicles 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. Requisiti curricolari

I requisiti curricolari sono automaticamente soddisfatti dal possesso di una laurea di primo livello nella classe delle lauree in Ingegneria dell'informazione (classe L-8 secondo il DM 270/2004 o classe 9 secondo il DM 509/1999) nonché di una adeguata conoscenza della lingua inglese, certificata secondo quanto indicato nel seguito.

Possono altresì accedere al corso laureati/laureate di altre classi di laurea o diplomati/diplomate universitari (corsi di durata triennale), o persone in possesso di altro titolo -anche conseguito all'estero- riconosciuto idoneo, che nel corso della carriera degli studi o in successive attività formative universitarie certificate abbiano acquisito:

a) non meno di 80 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/06, ING-INF/07, ING-IND/31, ING-IND/32, ING-IND/33, INF/01;
- almeno 32 CFU nei SSD 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 comunque 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.

In casi particolari, quali ad esempio laureati/laureate all'estero, laureati/laureate di ordinamenti precedenti non articolati in CFU, o laureati/laureate in possesso di altri titoli quali il dottorato di ricerca, il possesso dei requisiti curricolari può essere valutato, indipendentemente da quanto sopra, dal CC o da un'apposita commissione da esso nominata.

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 prevede 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.

TITOLO III

NORME DI FUNZIONAMENTO

Art. 11 - Frequenza ed iscrizione agli anni successivi al primo

1. La frequenza ai corsi è un diritto/dovere degli/delle studenti/studentesse. Gli/Le studenti/studentesse ottengono automaticamente l'attestazione di frequenza al termine del periodo nel quale l'insegnamento previsto nel loro piano degli studi è stato impartito.

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 didattico di Ateneo vingente. Non sono previsti vincoli per l'ammissione al secondo anno di corso.

2. Lo/La studente/studentessa che non consegue il titolo al termine del secondo anno viene iscritto come fuori corso.

Art. 12 – Passaggi, trasferimenti, opzioni e riconoscimento

1. Nei passaggi o trasferimenti degli/delle studenti/studentesse da un corso di laurea specialistica (secondo il D.M. 509/99) o da un altro corso di laurea magistrale al corso di laurea magistrale in Electronic Engineering for Intelligent Vehicles, il CC, verificato il possesso dei requisiti di accesso e soddisfatte le modalità di ammissione di cui all'Art. 10, riconoscerà gli insegnamenti con il criterio della loro utilità al fine della formazione necessaria per il conseguimento del nuovo titolo. Il CC indicherà l'anno di corso cui lo/la studente/studentessa potrà iscriversi e il piano degli studi da completare per conseguire il titolo.
2. Il criterio di base nel riconoscimento degli insegnamenti in termini di crediti è il rispetto dei requisiti previsti dal Manifesto degli studi, con riferimento agli ambiti disciplinari.
3. Il riconoscimento in termini di crediti degli insegnamenti superati con esito positivo dovrà rispettare i seguenti criteri:
   - ciascun insegnamento o gruppo di insegnamenti verrà riconosciuto per uno o più insegnamenti degli stessi settori scientifico-disciplinari;
   - eventuali crediti eccedenti potranno essere convalidati per il corso di laurea magistrale nell'ambito dei crediti riservati agli insegnamenti a scelta previsti dal Manifesto degli studi, eventualmente configurando un piano di studio individuale approvato dal CC.

Art. 13 - Valutazione e coordinamento del carico didattico

Nell'ambito della politica e delle procedure di auto-valutazione, il CC attua iniziative per la valutazione e il monitoraggio del carico didattico di lavoro per gli/le studenti/studentesse, al fine di garantire una adeguata corrispondenza tra CFU attribuiti alle diverse attività formative e il carico di lavoro effettivo.

Art. 14 – Mobilità internazionale degli/delle studenti/studentesse

1. Il Corso di Studio aderisce ai programmi di mobilità studentesca riconosciuti dalle Università della comunità europea ed altri programmi risultanti da eventuali convenzioni bilaterali.
2. In conformità ai Regolamenti di ateneo è stata istituita dal dipartimento una Commissione di dipartimento per la mobilità internazionale per promuovere e rendere efficace la mobilità internazionale degli/delle studenti/studentesse ai fini di studio sia in uscita che in entrata.
3. Il Corso di studio si uniforma per il riconoscimento delle attività formative effettuate all'estero dagli/delle studenti/studentesse ai regolamenti e alle procedure di ateneo che disciplinano suddetta materia.

Art. 15 – Mobilità nazionale

In conformità con il Regolamento didattico di ateneo, il Corso di studio riconosce i crediti formativi (CFU) acquisiti presso altri atenei italiani, sulla base di convenzioni stipulate tra le istituzioni coinvolte. Questo riconoscimento ha l'obiettivo di consentire a studentesse e studenti di svolgere

periodi di studio e attività formative presso università italiane convenzionate, favorendo la costruzione di percorsi didattici innovativi e multidisciplinari.

Art. 16 – Valutazione della qualità del corso di studio

Il Corso di studio, in applicazione delle disposizioni vigenti, si dota di organi e procedure per la valutazione e l'assicurazione della qualità, dell'efficienza e dell'efficacia delle attività didattiche secondo quanto stabilito dal Regolamento didattico di ateneo.

Art. 17 – Comitato di indirizzo del corso di studio

1. Il Dipartimento di ingegneria e architettura ha nominato un comitato di indirizzo del Corso di studio composto da rappresentanti delle parti sociali di profilo rilevante a livello territoriale, nazionale, internazionale, dal/dalla presidente e da una rappresentanza dei/delle docenti del Corso di studio.
2. Il Comitato, di norma, viene consultato almeno una volta l'anno, al fine di mantenere aggiornato il rapporto con il mondo del lavoro e con le professionalità ad esso associate.
3. Il Comitato formula pareri e raccomandazioni inerenti alla Laurea magistrale in Electronic Engineering for Intelligent Vehicles. Il contributo del Comitato è fondamentale per progettare attività formative e percorsi didattici che tengano conto delle competenze richieste dal mercato del lavoro; per favorire il collegamento tra università e aziende per meglio comprendere le aspettative dei/delle giovani e facilitarne l'inserimento nel mondo del lavoro; per stimolare lo sviluppo di collaborazioni riguardanti le attività di tirocinio, l'orientamento e il sostegno dei/delle laureati/laureate per il loro ingresso nell'attività lavorativa.

Art. 18 – Commissione paritetica docenti studenti

Per una verifica permanente delle attività didattiche, è istituita, ai sensi dell'art. 13 del Regolamento didattico di ateneo, una Commissione paritetica docenti studenti (CPDS) la cui composizione è disciplinata dal Regolamento organizzativo di dipartimento

Art. 19 – Condotta dei docenti e degli studenti

Gli/Le studenti/studentesse e i/le docenti devono attenersi alle previsioni contenute nel Codice Etico e per la tutela della dignità delle lavoratrici e dei lavoratori, delle studentesse e degli studenti dell'Università degli Studi di Parma, pubblicato sul sito di Ateneo.

Art. 20 - Norma di rinvio

Per tutto quanto non previsto nel presente regolamento si applicano le disposizioni contenute nel regolamento didattico di ateneo, nello statuto e negli altri regolamenti di ateneo e nelle leggi vigenti in materia.

Allegato 1

ORDINAMENTO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN ELECTRONIC ENGINEERING FOR INTELLIGENT VEHICLES

INFORMAZIONI GENERALI SUL CORSO DI STUDIO

Università	Università degli Studi di PARMA
Nome del corso in italiano	Ingegneria Elettronica per i Veicoli Intelligenti
Nome del corso in inglese	Electronic Engineering for Intelligent Vehicles
Classe	LM-29 - Ingegneria elettronica
Lingua in cui si tiene il corso	inglese
Indirizzo internet del corso di laurea	https://corsi.unipr.it/it/cdlm-eeiv
Tasse	https://www.unipr.it/importi-di-tasse-e-contributi
Modalità di svolgimento	Corso di studio convenzionale

Profilo professionale

Funzione in un contesto di lavoro:

L'Automotive Electronics Engineer si occupa della progettazione e dello sviluppo dei sottosistemi che acquisiscono e gestiscono l'informazione garantendo al veicolo le funzionalità intelligenti che saranno sempre più caratterizzanti nel futuro del settore.

L'Automotive Electronic Engineer affronta aspetti tipici dell'ingegneria elettronica per il progetto dei sottosistemi intelligenti, raccordandosi con altre discipline in ambito Information e Communication Technologies (telecomunicazioni, informatica ed automazione) per programmare e coordinare tali sottosistemi al fine di ottenere le funzionalità desiderate a livello di veicolo.

La formazione orizzontale di questo percorso di studi è tale da fornire conoscenze trasversali, capacità di lavoro in gruppo e soft skill che permettono ai laureati magistrali di essere impiegati in diversi compiti nel settore, come ad esempio: attività di ricerca e sviluppo, progettazione, controllo produzione, Field Application Engineering, e anche marketing.

Competenze associate alla funzione:

Le funzioni associate al profilo di Automotive Electronics Engineer richiedono una solida conoscenza applicativa dei metodi matematici utili per modellare e progettare i sistemi di acquisizione e gestione dell'informazione, la capacità di progettare e caratterizzare sistemi sensoriali e di percezione, le architetture digitali dedicate alla loro fusione ed elaborazione e

quelle specifiche per l'esecuzione di compiti di controllo e di pianificazione, le interconnessioni per lo scambio di dati in ambito locale e con il mondo esterno, nonché l'abilità di concepire e implementare procedure che permettano di ricavare dai dati la conoscenza utile alla conduzione, all'assistenza avanzata alla guida, alla guida autonoma, o alla gestione in generale, del veicolo.

Sulla base di una completa visione di insieme del sistema veicolo l'Automotive Electronics Engineer è in grado sia di progettare, sviluppare e produrre i principali sotto-sistemi che compongono i moderni autoveicoli e motoveicoli stradali, con particolare riferimento al mercato di fascia premium, dei veicoli da competizione e dei veicoli intelligenti e autonomi, sia di sviluppare e gestire i relativi processi tecnologici e produttivi.

Sbocchi occupazionali:

I principali sbocchi occupazionali previsti dai corsi di laurea magistrale della classe sono quelli dell'innovazione e dello sviluppo dei prodotti e dei processi, della progettazione avanzata, della pianificazione e della programmazione della produzione, della gestione di sistemi complessi nelle imprese manifatturiere o di servizio impegnate nella progettazione e produzione di autoveicoli e motoveicoli di fascia premium, da competizione o autonomi e nelle relative filiere, attive sia in ambito nazionale che internazionale.

Il laureato magistrale in Electronic Engineering for Intelligent Vehicles può proseguire gli studi, completando la propria preparazione in una Scuola di Dottorato, ovvero in un Master di II livello.

Il laureato magistrale è anche in possesso delle competenze e dei requisiti previsti dalla normativa vigente per accedere alla professione di Ingegnere nelle varie specializzazioni regolate dalle leggi dello Stato nell'ambito dell'Ordine Professionale degli Ingegneri, sezione A, settore C-Informazione.

Attività caratterizzanti				
Ambito disciplinare	**settore**	**CFU**		**Minimo da D.M. per l'ambito**
		min	max	
Ingegneria elettronica	ING-INF/01 Elettronica ING-INF/02 Campi elettromagnetici ING-INF/07 Misure elettriche ed elettroniche	45	72	-
	Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:	-		
Totale Attività Caratterizzanti				45-72

Attività affini			
Ambito disciplinare	**CFU**		**Minimo da D.M. per l'ambito**
	min	max	
Attività formative affini o integrative	21	42	12
Totale Attività Affini			21-42

Altre attività			
Ambito disciplinare		**CFU min**	**CFU max**
A scelta dello studente		8	15
Per la prova finale		15	24
	Tirocini formativi e di orientamento	0	9

Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	3	12
Totale Altre Attività		26 - 60	

Riepilogo CFU	
CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	92-174

Allegato 2

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN

ELECTRONIC ENGINEERING FOR INTELLIGENT VEHICLES

Quadro generale delle attività formative e degli insegnamenti obbligatori

ELECTRONIC ENGINEERING FOR INTELLIGENT VEHICLES

LM-29 - Classe delle lauree magistrali in Ingegneria elettronica						
Tipo Attività Formativa: **Caratterizzante**			CFU		GRUPPI	SSD	
Ingegneria elettronica			45	72		ING-INF/01	ELETTRONICA
						ING-INF/02	CAMPI ELETTROMAGNETICI
						ING-INF/07	MISURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE
Totale **Caratterizzante**	**45**	**72**					
Tipo Attività Formativa: **Affine/Integrativa**			CFU		GRUPPI	SSD	
Attività formative affini o integrative			21	42			
Totale **Affine/Integrativa**	**21**	**42**					
Tipo Attività Formativa: **A scelta dello studente**			CFU		GRUPPI	SSD	
A scelta dello studente			8	15			
Totale **A scelta dello studente**	**8**	**15**					
Tipo Attività Formativa: **Lingua/Prova Finale**			CFU		GRUPPI	SSD	
Per la prova finale			15	24			
Totale **Lingua/Prova Finale**	**15**	**24**					
Tipo Attività Formativa: **Altro**			CFU		GRUPPI	SSD	
Tirocini formativi e di orientamento			0	9			
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro			3	12			
Totale **Altro**	**3**	**21**					
Totale generale crediti				**92**	**174**		

Allegato 3

1ST YEAR
Curriculum "Electronic and Communication System" (ECS)
(Place of teaching: University of Bologna)

Period	Mandatory courses	SSD	ECTS (CFU)
1st semester	**Advanced automotive sensors**	ING-INF/07	**6**
Annual course	**Hardware-software design of embedded systems I.C.** Architectures and firmware M Real time OS	 ING-INF/01 ING-INF/05	**12** 6 6
2nd semester	**Automatic control**	ING-INF/04	**6**
1st semester	**Signals and systems for vehicular communications**	ING-INF/03	**6**
Annual course	**Wired and wireless interconnections**	ING-INF/02	**9**

Period	Elective courses	SSD	ECTS (CFU)
	Elective complementary courses (pick 2/3)(‡)		
1st semester	**Power electronics for automotive**	ING-INF/01	**6**
1st semester	**Test, diagnosis and reliability**	ING-INF/01	**6**
2nd semester	**Statistical signal processing**	ING-INF/01	**6**
	Elective complementary courses (pick 1/2)(†)		
2nd semester	**Dynamics and compliant design of road vehicles**	ING-IND/32	**6**
2nd semester	**Deep learning for engineering applications**	ING-INF/05	**6**

	Elective complementary courses (pick 1/2)(†)		
1st semester	**Ground vehicle dynamics**	NN	**3**
2nd semester	**Connected vehicles**	NN	**3**

1ST YEAR
Curriculum "Autonomous Driving Engineering" (ADE)
(Place of teaching: University of Bologna)

Period	Mandatory courses	SSD	ECTS (CFU)
1st semester	**Advanced automotive sensors**	ING-INF/07	**6**

Annual course	**Hardware-software design of embedded systems I.C.** Architectures and firmware M Real time OS	 ING-INF/01 ING-INF/05	**12** 6 6
2nd semester	**Automatic control**	ING-INF/04	**6**
1st semester	**Image processing and computer vision**	ING-INF/05	**6**
Annual course	**Vehicular radio propagation**	ING-INF/02	**9**
2nd semester	**Deep learning for engineering applications**	ING-INF/05	**6**

Period	**Elective courses**	**SSD**	**ECTS (CFU)**
	Elective complementary courses (pick 2/3)(+)		
1st semester	**Power electronics for automotive**	ING-INF/01	**6**
1st semester	**Test, diagnosis and reliability**	ING-INF/01	**6**
2nd semester	**Statistical signal processing**	ING-INF/01	**6**

MASTER'S DEGREE IN ELECTRONIC ENGINEERING FOR INTELLIGENT VEHICLES

2ND YEAR
Curriculum "Electronic and Communication System (ECS)
(Place of teaching: University of Modena and Reggio Emilia)

Period	**Mandatory courses**	**SSD**	**ECTS (CFU)**
1st semester	**Applied topics in automotive electronics** Electronic systems design Automotive technologies for ranging, vision, and connectivity	 ING-INF/01 ING-INF/02	**12** 6 6

Period	**Elective courses**	**SSD**	**ECTS (CFU)**
	Elective complementary courses (pick 2/6)(+)		
1st semester	**Artificial intelligence for automotive**	ING-INF/05	**6**
1st semester	**Industrial co-teaching**	ING-ND/32	**6**
1st semester	**Automotive connectivity**	ING-INF/03	**6**
1st semester	**Automotive cyber security**	ING-INF/05	**6**
1st semester	**Modeling and control of electromechanical systems**	ING-INF/04	**6**
1st semester	**Platforms and algorithms for autonomous driving**	ING-INF/05	**6**
	ELECTIVE FREE-CHOICE COURSES *		**12**
Other activities	**Final examination** or **Final examination+ internship**		**24** **3+21**

2ND YEAR
Curriculum "Autonomous Driving Engineering" (ADE)
(Place of teaching: University of Parma)

Period	Mandatory courses	SSD	ECTS (CFU)
1st semester	**Electronics and lighting technologies for automotive** Electronics for Automotive systems Automotive lighting and ranging technologies	 ING-NF/01 ING-NF/02	**12** 6 6
1st semester	**Computer engineering laboratory**	NN	**3**

Period	Elective courses	SSD	ECTS (CFU)
	Elective complementary courses (pick 2/6)(*)		
1st semester	**3D perception, learning-based data fusion**	ING-NF/05	**6**
1st semester	**Autonomous driving and adas technologies**	ING-NF/05	**6**
1st semester	**Visual perception for self-driving cars**	ING-NF/05	**6**
1st semester	**Virtual systems and human machine interface**	ING-NF/05	**6**
1st semester	**Path and trajectory planning**	ING-NF/04	**6**
1st semester	**Vehicular communications**	ING-NF/03	**6**
	ELECTIVE FREE-CHOICE COURSES *		**12**
Other activities	**Final examination** or **Final examination+ internship**		**24** **3+21**

Elective free-choice courses 12 CFU
(Place of teaching: University of Modena and Reggio Emilia)

Period	Elective free-choice courses	SSD	ECTS (CFU)
2nd YEAR 1st semester	**Training for automotive companies creation I**	ING-INF/07	**6**
2nd YEAR 2nd semester	**Training for automotive companies creation I**	ING-INF/07	**6**
2nd YEAR 1st semester	**Product safety, product liability and automotive M**	IUS/01	**6**

Instructions: To complete your study plan, you must pick:

1. 2 courses (>= 12 CFU) from each "Elective Complementary Courses" menu labeled with (‡)
2. 1 course (>= 6 CFU) from each "Elective Complementary Courses" menu labeled with (†)
3. 2 courses (>= 12 CFU) from "Elective Free-Choice Courses" menu. Elective free-choice courses can also be selected from the list of Elective Complementary Courses with no need of further approval. Other courses can be chosen from those offered within Second Cycle Degrees (Lauree Magistrali) of the four Universities of Emilia Romagna, subject to approval by the course Program Committee.