

**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI TRIESTE**  
**REGOLAMENTO DIDATTICO DI CORSO DI LAUREA MAGISTRALE**

**in INGEGNERIA dell'ENERGIA ELETTRICA e dei SISTEMI**  
**Classe di laurea LM-28 Ingegneria Elettrica**

**Art.1 Definizioni**

Per le definizioni ci si riferisce a quelle esposte all' [Art.1](#) del Regolamento Didattico di Ateneo. Inoltre nel seguito s'intendono:

- per RAU il "Regolamento recante norme concernenti l'autonomia didattica degli atenei";
- per DM i "Decreti ministeriali" secondo quanto definito in Art.1 d) del RDA;
- per RDA il "Regolamento Didattico di Ateneo";
- per "Laurea Magistrale" la "Laurea Magistrale in Ingegneria dell'Energia Elettrica e dei Sistemi;
- per "Corso di LM" il "Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dell'Energia Elettrica e dei Sistemi;
- per "RD del Corso di LM" il "Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dell'Energia Elettrica e dei Sistemi";
- per SSD il "Settore Scientifico Disciplinare";
- per CFU il "Credito Formativo Universitario";
- per SUA la "Scheda Unica Annuale";
- per "Consiglio di CLM" il "Consiglio di Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dell'Energia Elettrica e dei Sistemi"

**Art. 2 - Finalità**

1. Il presente regolamento didattico del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dell'Energia Elettrica e dei Sistemi definisce le modalità di applicazione del relativo Ordinamento Didattico e specifica gli aspetti organizzativi del Corso di LM in conformità a quanto previsto dall'articolo 12, comma primo, del D.M. n. 270/2004 riguardante il "Regolamento recante norme concernenti l'autonomia didattica degli atenei", e del Regolamento Didattico di Ateneo.
2. L'organizzazione del Corso di LM, così come l'Ordinamento Didattico, è definito nel rispetto della libertà di insegnamento e dei diritti e doveri dei docenti e degli studenti.

**Art.3 - Struttura e organizzazione del corso**

1. Il Corso di LM è organizzato e gestito sulla base dei seguenti atti e documenti:
  - a) Ordinamento didattico;
  - b) articolazione in curricula;
  - c) quadro degli insegnamenti e delle attività formative;
  - d) piano degli studi annuale.
2. L'Ordinamento didattico è contenuto nel RDA.
3. La gestione del Corso di LM è demandata al Consiglio di Corso di LM.

**Art.4 – Consiglio di Corso di LM e Commissione didattica del Corso di LM.**

1. Ai sensi dell'[Art. 9](#) del Regolamento di Dipartimento, con delibera del Consiglio di Dipartimento, viene istituito il Consiglio di Corso di LM con finalità, compiti e funzionamento indicati negli [Art.32](#) dello Statuto di Ateneo e [Artt. 45 e 46](#) del Regolamento Generale di Ateneo.
2. Ai sensi del comma 3) dell'[Art. 5](#) del RDA, il Consiglio di Corso di LM può istituire una Commissione Didattica di Corso di LM, senza potere deliberante, alla quale demandare lo svolgimento di particolari funzioni, tra le quali la valutazione dei requisiti di ammissione presentate dagli studenti che si vogliono immatricolare al Corso di LM.

**Art. 5 - Ordinamento didattico**

1. L'Ordinamento didattico, come specificato all'[Art. 3](#) del RDA, è redatto in conformità al RAU ed è parte integrante del RDA. In particolare in esso sono definiti:

- a) la denominazione e la classe di appartenenza del Corso di LM;
- b) i curricula in cui è suddiviso il Corso di LM;
- c) gli obiettivi formativi del Corso di LM, in termini di risultati di apprendimento attesi anche con riferimento ai descrittori adottati in sede europea;
- d) gli sbocchi professionali, anche con riferimento alle attività classificate dall'ISTAT;
- e) il quadro generale delle attività formative, nei rispetto dei vincoli della classe di appartenenza;
- f) i crediti assegnati alle attività formative di ciascun ambito per ciascun curriculum,
- g) le conoscenze richieste per l'accesso e le modalità di verifica della preparazione iniziale;
- h) le caratteristiche della prova finale per il conseguimento del titolo di studio.

2. L'ordinamento didattico è riportato nell'[Allegato A](#) del presente RD del Corso di LM e riproduce quanto inserito nella relativa scheda SUA.

#### **Art. 6 - Quadro degli insegnamenti e delle attività formative.**

1. Il Quadro degli insegnamenti e delle attività formative definisce per ogni curriculum:

- a) l'elenco degli insegnamenti impartiti, con l'indicazione dei relativi SSD, e delle altre attività formative;
- b) i moduli didattici in cui sono eventualmente articolati gli insegnamenti, con l'indicazione dei relativi settori scientifico-disciplinari;
- c) i crediti assegnati a ciascun insegnamento o attività formativa;
- e) le eventuali propedeuticità.

2. Il Quadro degli insegnamenti e delle altre attività formative è definito nell'[Allegato B](#) del presente Regolamento ed è conforme a quanto inserito annualmente nella SUA del Corso di LM.

#### **Art. 7 - Piano degli studi annuale.**

Il piano degli studi annuale per ciascun curriculum è riportato nell'[Allegato C](#), esso viene aggiornato annualmente ed è conforme a quello inserito nella Scheda SUA del Corso di LM.

#### **Art. 8 – Requisiti per l'ammissione al Corso di LM.**

L'ammissione al Corso di LM è subordinata al possesso di specifici requisiti curriculari e di adeguata preparazione personale. In generale sono richieste conoscenze equivalenti a quelle previste dagli obiettivi formativi delle Lauree della Classe Ingegneria Industriale (Classe 10 della DM509/1999 e Classe L-9 del DM270/2004).

- Per quanto attiene ai requisiti curriculari sono richiesti contemporaneamente i seguenti requisiti:
- possesso di Laurea, Laurea Specialistica o Laurea Magistrale, di cui al DM 509/1999 o DM 270/2004, conseguita presso una Università italiana oppure una Laurea quinquennale (ante DM 509/1999), conseguita presso una Università italiana o titoli equivalenti;
  - possesso di almeno 36 CFU, o conoscenze equivalenti, acquisiti in un qualunque corso universitario (Laurea, Laurea Specialistica, Laurea Magistrale, Master Universitari di primo e secondo livello) nei settori scientifico-disciplinari indicati per le attività formative di base previste dalle Lauree della Classe L-9 Ingegneria Industriale;
  - possesso di almeno 45 CFU, o conoscenze equivalenti, acquisiti in un qualunque corso universitario (Laurea, Laurea Specialistica, Laurea Magistrale, Master Universitari di primo e secondo livello) nei settori-scientifico disciplinari indicati per le attività formative caratterizzanti delle Lauree della Classe L-9 Ingegneria Industriale, di cui
    - almeno 27 CFU acquisiti nell'ambito disciplinare di Ingegneria Elettrica e di
    - almeno 9 CFU acquisiti nell'ambito disciplinare di Ingegneria dell'Automazione.

I requisiti curriculari devono essere posseduti prima della verifica della preparazione individuale. La Commissione didattica del Corso di LM ha il compito di verificare il possesso dei requisiti di ammissione di ciascun candidato.

- Per quanto attiene alla preparazione personale si ritiene implicitamente adeguata se la votazione conseguita nell'esame di Laurea è superiore o uguale a 90/110. Se la votazione fosse inferiore a 90/110 la Commissione verificherà l'adeguatezza della preparazione personale tramite un colloquio e/o, a discrezione della Commissione, una prova scritta volti ad accertare se le conoscenze del candidato nell'ambito delle materie propedeutiche fondamentali siano sufficienti per poter seguire efficacemente l'offerta formativa prevista nella Laurea Magistrale.

La verifica della preparazione personale prevede anche l'accertamento della capacità di utilizzare fluentemente almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'Italiano.

Nel caso di candidati che abbiano conseguito una Laurea diversa da quelle sopra elencate, abbiano deficienze nei requisiti curriculari oppure siano studenti stranieri la Commissione valuterà caso per caso l'eventuale equivalenza dei requisiti posseduti con quelli richiesti dal presente regolamento e la possibilità di integrare le carenze curriculari con opportune attività formative da svolgere prima dell'iscrizione al Corso di LM o, se risulta possibile, all'inizio del percorso formativo.

### **Art. 9 - Conseguimento del titolo di studio.**

1. In conformità con la normativa vigente ([Art.11](#) del RDA), per conseguire la Laurea Magistrale lo studente deve acquisire 120 crediti.
2. In considerazione del fatto che convenzionalmente in ciascun anno sono acquisiti 60 crediti, la durata normale del Corso di LM è di 2 anni.
3. Il titolo di studio può essere conseguito anche prima del biennio, purché lo studente abbia acquisito i 120 crediti previsti dal piano degli studi.

### **Art. 10 – Forme e modalità di svolgimento delle attività formative.**

1. Ai sensi dei DM, il Corso di LM comprende attività formative raggruppate nelle tipologie: caratterizzanti, affini o integrative, a scelta dello studente, prova finale, eventuali ulteriori conoscenze e abilità utili per l'inserimento nel mondo del lavoro. Il numero di crediti assegnato ad ognuna delle tipologie di cui sopra è definito nell'Ordinamento didattico.

2. Ciascuna attività formativa può essere svolta con modalità semplice o composita prevedendo anche forme di interazione fra docenti e studenti. Segnatamente tra le modalità previste si possono avere: lezioni in aula, esercitazioni in aula, esercitazioni pratiche, attività di laboratorio, tutorato, seminari, esercizi di autovalutazione; interazione remota attraverso la rete.

Ad ogni attività formativa corrisponde il numero di ore di didattica frontale specificato nel Piano Didattico, a loro volta suddivise in una parte di didattica in aula e in un'eventuale parte di didattica in laboratorio.

La didattica in aula ha come obiettivo la trattazione di argomenti di carattere teorico-metodologico e la loro esemplificazione tramite casi di studio ed esercitazioni; essa consiste in lezioni in aula, esercitazioni, attività di tutorato ed eventualmente seminari.

La didattica in laboratorio ha come obiettivo l'applicazione concreta dei contenuti presentati in aula mediante attività di tipo operativo, progettuale e sperimentale; essa consiste in esercitazioni pratiche, attività di laboratorio e tutorato da svolgersi sotto la guida del docente.

### **Art. 11 - Attività formative relative alla preparazione della prova finale.**

1. Coerentemente con gli obiettivi enunciati e con il numero di crediti ad essa assegnati, la prova finale consisterà nella discussione di una tesi di laurea magistrale, elaborata dallo studente in modo originale, sotto la guida di uno o più relatori. In ogni caso tra i relatori deve essere presente almeno un docente del corso di studio.

In particolare la tesi può consistere in:

- sviluppo di un progetto di massima di un sistema elettrico e/o di controllo/automazione;
- esecuzione di uno studio di carattere monografico progettuale nell'ambito elettrico e/o dell'automatica;

- studio di un argomento di ricerca teorica, sperimentale o applicata afferente i campi dell'ingegneria elettrica e/o dell'ingegneria dell'automazione.

La discussione della tesi di laurea magistrale avverrà in sede di esame di prelaurea la cui commissione, nominata dal Direttore del Dipartimento, sarà composta da almeno tre componenti tra cui oltre il relatore due di essi dovranno essere docenti appartenenti all'Università di Trieste esperti della materia oggetto della tesi.

La valutazione dell'esame di prelaurea sarà espressa da un voto in trentesimi.

La valutazione dell'esame di laurea magistrale sarà espressa con un voto in frazione di 110 e segue le regole di seguito riportate.

I. Per gli immatricolati nell'a.a. 2010/2011 è valido il sistema della [laurea quinquennale e specialistica](#) (vedi sito dipartimento).

II. Per gli immatricolati a partire dall'a.a. 2011/12, viene applicata la seguente formula:

$$L = \frac{110}{30} \frac{(120 - n) \cdot E + n \cdot P}{120} + \Delta$$

dove:

$L$  è la votazione dell'esame di Laurea Magistrale,

$n$  è il numero di CFU previsti per il lavoro di tesi,

$E$  è la media ponderata (in base alla consistenza in CFU di ciascun insegnamento) delle votazioni riportate negli esami,

$P$  è la votazione della prova d'esame prelaurea,

$\Delta$  è un incremento compreso tra 0 e 6 determinato da

$$\Delta = t + d + l + c$$

$t$  tipologia del lavoro di tesi ( $t = 0,1,2$ ): {compilativa}→0, {progetto}→1, {ricerca}→2

$d$  durata degli studi ( $d = 0,1$ ): {durata > 2,5 anni}→0 (oltre la sessione di aprile del secondo anno di corso), {regolare}→1

$l$  lodi conseguite ( $l = 0,1,2$ ): {lodi < 4}→0; {4 ≤ lodi < 8}→1; {lodi ≥ 8}→2

$c$  giudizio della commissione ( $c = 0,1$ )

Il voto finale dell'esame di Laurea Magistrale è l'arrotondamento di  $L$  (cioè 107,49 diventa 107, 107,51 diventa 108).

2. Il numero di crediti da attribuire alla prova finale è definito nell'allegato relativo al Piano degli Studi del presente Regolamento.

### **Art. 12 – Propedeuticità.**

1. Ai fini di un ordinato svolgimento dei processi di insegnamento e di apprendimento devono essere rispettate le propedeuticità tra gli insegnamenti, come stabilito nel Regolamento didattico di Ateneo.
2. L'elenco delle propedeuticità è riportato nell'allegato relativo al Piano degli studi del presente Regolamento.

### **Art. 13 - Percorsi formativi specifici**

1. All'interno del corso di laurea magistrale gli insegnamenti e le attività formative sono organizzate in modo da offrire percorsi differenziati atti a soddisfare specifiche esigenze culturali e professionali.
2. I percorsi formativi specifici, detti curricula, del Corso di LM sono riportati nel quadro [A.4b della SUA richiamato nell'Allegato D](#) al presente Regolamento.

#### **Art. 14 - Presentazione dei piani degli studi individuali**

Lo studente, in alternativa a quanto previsto dal manifesto degli studi, può presentare per ogni anno accademico un piano degli studi che preveda da un minimo di (48-51) ad un massimo di 84 crediti, comprensivi di quelli previsti nel piano degli studi dell'anno precedente e non ancora acquisiti, con il vincolo che il numero di crediti corrispondenti a insegnamenti o ad altre forme di attività didattica di cui deve essere ancora acquisita la frequenza non sia superiore a 60.

La sostituzione di insegnamenti impartiti nel Corso di LM con insegnamenti svolti in altri corsi di studio anche di università estere, nonché il raccordo dei curricula seguiti presso altri corsi di studio, anche di diverso livello, con i piani di studio del Corso di LM sono deliberati dal Consiglio di Corso di LM, sulla base della congruenza delle attività didattiche seguite con gli obiettivi formativi del Corso di LM e della corrispondenza dei relativi carichi didattici.

#### **Art. 15 - Prove per la verifica del profitto.**

##### 1. Modalità di verifica del profitto

Per gli insegnamenti e le altre attività didattiche la verifica del profitto può avvenire:

- attraverso prove di verifica in itinere;
- attraverso una prova di esame dopo il termine dell'insegnamento o dopo il completamento delle altre forme di attività didattiche.

##### 2. Criteri di composizione delle commissioni di esame per le singole attività didattiche

- a) Le Commissioni d'esame sono composte da due membri, uno dei quali è il professore responsabile dell'insegnamento e il secondo è un professore o un ricercatore o un membro supplente. I membri supplenti possono essere cultori della materia. La qualifica di cultore della materia è attribuita dal Consiglio di Dipartimento di Ingegneria e Architettura.
- b) Nel caso di insegnamenti articolati in due o più moduli con titolari diversi, la Commissione d'esame deve comprendere tutti i titolari dei singoli moduli.

##### 3. Modalità di verbalizzazione dell'esito finale per esami articolati in più prove

La verbalizzazione è effettuata unicamente all'atto della determinazione del voto finale.

##### 4. Norme per la ripetizione degli esami falliti nel corso dello stesso anno accademico

Gli studenti possono ripetere gli esami falliti relativi agli insegnamenti e alle altre attività didattiche di cui hanno ottenuto il riconoscimento della frequenza in tutti gli appelli d'esame previsti dal calendario degli esami.

#### **Art. 16 - Frequenza**

1. Di norma la frequenza alle lezioni è obbligatoria.
2. L'accertamento della frequenza è svolto dal titolare dell'insegnamento che potrà avvalersi delle forme di verifica ritenute più idonee.
3. Il titolare dell'insegnamento potrà anche definire modalità di frequenza diverse per studenti lavoratori o in altre specifiche condizioni.

#### **Art. 17 - Attività a libera scelta dallo studente (TAF di tipo D).**

1. Per le attività formative autonomamente scelte dallo studente (all'art. 10, comma 5, lettera a) del D.M. 270/04), il Consiglio di Corso di LM propone una lista di insegnamenti o attività consigliati, ferma restando la facoltà per lo studente di scegliere qualunque insegnamento, purché coerente con il progetto formativo, tra quelli offerti e accreditati presso l'Università degli Studi di Trieste.
2. Il piano degli studi che contempli una scelta di insegnamenti diversi da quelli consigliati deve essere approvato dal Consiglio di Corso di LM. Di norma, non sarà approvata la scelta di insegnamenti non coerenti con il progetto formativo o i cui contenuti costituiscano per oltre il 20%

una ripetizione di contenuti già compresi in altri insegnamenti facenti parte del piano degli studi adottato o della carriera pregressa dello studente.

#### **Art. 18 - Tirocinio (TAF di tipo F).**

1. 1. Il tirocinio è un'attività formativa che prevede la presenza operativa dell'allievo in un contesto produttivo esterno o nei Laboratori dei Dipartimenti.

2. L'attività di tirocinio (ambito di tipo F), assoggettata al controllo di un tutore e opportunamente documentata, viene sottoposta all'esame di una apposita commissione composta dal tutore stesso e da un altro docente. L'attività viene valutata in 6 CFU se corrisponde ad un minimo di 150 ore e in 9 CFU se corrisponde ad un minimo di 225 ore. Prima di iniziare un tirocinio lo studente deve rivolgersi alla Segreteria Didattica del Dipartimento di Ingegneria e Architettura che gli rilascerà una copertura assicurativa e provvederà alla stipula di un'apposita convenzione.

#### **Art. 19 - Criteri di riconoscimento delle conoscenze e abilità extrauniversitarie.**

Il Consiglio di Corso di LM può procedere al riconoscimento di conoscenze e abilità professionali certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché di altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione abbia concorso un'Università italiana pubblica o legalmente riconosciuta, fino ad un massimo di 12 CFU.

Il Consiglio di Corso di LM valuta l'esperienza svolta in base alla congruità con gli obiettivi formativi specifici del Corso di LM ed alla sua durata in termini di ore ed assegna i CFU riconosciuti nella tipologia TAF opportuna.

#### **Art. 20 - Criteri generali per il riconoscimento di crediti acquisiti precedentemente all'iscrizione al Corso di LM.**

Il riconoscimento dei CFU nella carriera degli studenti persegue il fine della mobilità degli studenti e mira ad utilizzare il maggior numero possibile di CFU già maturati. Il riconoscimento dei CFU è deliberato dal Consiglio di Corso di LM, fino a concorrenza dei crediti dello stesso SSD previsti dall'Ordinamento didattico del Corso di LM, nel rispetto dei relativi ambiti scientifico-disciplinari e della tipologia delle attività formative.

Eventuali CFU non utilizzati dopo il riconoscimento svolto in base alle norme del presente Regolamento, possono essere riconosciuti dal Consiglio di Corso di LM valutando il caso concreto sulla base delle affinità didattiche e culturali. In particolare i criteri che guidano il riconoscimento sono: l'analisi del programma svolto, il numero complessivo di ore di didattica svolte, la valutazione della congruità dei settori scientifico disciplinari 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. Il riconoscimento è effettuato fino a concorrenza dei crediti formativi universitari previsti dall'ordinamento didattico del Corso di LM.

#### **Art. 21 – Validità dei CFU acquisiti e loro obsolescenza.**

I crediti acquisiti nell'ambito del Corso di LM hanno una validità di 6 anni.

Trascorso il periodo indicato, i crediti acquisiti debbono essere convalidati con apposita delibera qualora il Consiglio di Corso di LM, accerti la non obsolescenza dei relativi contenuti formativi da un punto di vista culturale e/o professionale.

Qualora invece venga accertata l'obsolescenza anche di una sola parte dei relativi contenuti formativi, il Consiglio di Corso di LM stabilisce le prove integrative che dovranno essere sostenute dallo studente, definendo gli argomenti delle stesse e le modalità di verifica.

Una volta superate le verifiche previste, Il Consiglio convalida i crediti acquisiti con apposita delibera. Qualora la relativa attività didattica preveda una votazione, la stessa potrà essere variata rispetto a quella precedentemente ottenuta, su proposta della Commissione d'esame che ha svolto la verifica.

**Art. 22 - Numero minimo di crediti da acquisire da parte dello studente in tempi determinati.**

- a) Il Consiglio di Corso di LM, con esplicita e motivata deliberazione, potrà autorizzare gli studenti, che nell'anno accademico precedente hanno dimostrato un rendimento negli studi particolarmente elevato, ad inserire nel proprio piano di studio un numero di crediti corrispondenti ad attività didattiche di cui deve essere ancora acquisita la frequenza superiore a 60, ma in ogni caso non superiore a 84.
- b) In generale, per l'iscrizione al secondo anno del Corso di LM, non è richiesta l'acquisizione di un numero minimo di CFU.
- c) Ad ogni modo, nella formulazione del proprio piano di studio, lo studente dovrà dare la precedenza agli insegnamenti e alle altre attività didattico-formative che, nel piano di studio ufficiale del corso di laurea, sono proposte immediatamente a valle di quelle già presenti nel proprio piano di studio precedentemente approvato, salvo esplicita deliberazione da parte del Consiglio di Corso di LM a seguito di motivata richiesta da parte dello studente.
- d) Rimane invariata la possibilità da parte dello studente di iscriversi condizionatamente e di poter acquisire i crediti mancanti nella sessione straordinaria di febbraio;

**Art. 23 - Natura del presente Regolamento**

Il presente Regolamento ha la natura di Regolamento di Corso di LM previsto dall'articolo 12 del D.M. 270/2004.

**Art. 23 - Entrata in vigore del presente Regolamento**

Il presente Regolamento entrerà in vigore a partire dall'a.a. 2015/2016

**ALLEGATI:**

- Allegato A.
- Allegato B.
- Allegato C.
- Allegato D.