Regolamento didattico del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica

INDICE

Art. 1 – Oggetto e finalità del Regolamento 2
Art. 2 – Obiettivi formativi specifici 2
Art. 3 – Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati 2
Art. 4 – Programmazione dell'attività didattica 3
Art. 5 – Ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica 3
Art. 6 – Crediti Formativi Universitari (CFU) 5
Art. 7 – Obsolescenza dei crediti formativi 5
Art. 8 – Tipologia delle forme didattiche adottate 6
Art. 9 – Piano di studi 6
Art. 10 – Piani di studio individuali 6
Art. 11 – Attività formativa opzionale (AFO) 7
Art. 12 – Altre attività formative 7
Art. 13 – Semestri 7
Art. 14 – Propedeuticità (se previste) 8
Art. 15 – Verifica dell'apprendimento e acquisizione dei CFU 8
Art. 16 – Obbligo di frequenza 9
Art. 17 – Prova finale e conseguimento del titolo di studio 9
Art. 18 – Valutazione dell'attività didattica 10
Art. 19 – Riconoscimento dei crediti, mobilità studentesca e riconoscimento di studi compiuti all'estero 11
Art. 20 – Orientamento e tutorato 12
Art. 21 – Studenti impegnati a tempo pieno e a tempo parziale, studenti fuori corso e ripetenti, interruzione degli studi 12
Art. 22 – Consiglio di Area Didattica 12
ALLEGATO 1 – PIANO DI STUDI (Piano Didattico Ordinamentale) 13

Art. 1 – Oggetto e finalità del Regolamento

1. Il presente regolamento disciplina gli aspetti organizzativi del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica nel rispetto delle prescrizioni contenute nel Regolamento didattico di Ateneo.
2. Il Corso di Laurea Magistrale rientra nella Classe delle Lauree Magistrali LM-28 in Ingegneria Elettrica, come definita dal D.M. 16/03/2007.

Art. 2 – Obiettivi formativi specifici

La Laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica si propone di formare tecnici con preparazione universitaria di alto livello, con competenze atte a progettare e gestire attività complesse connesse con la progettazione e sviluppo dell'innovazione scientifica e tecnologica e con la promozione della ricerca in un ampio settore tecnico-scientifico. Essa si propone pertanto di innestare, sulla preparazione di base e ingegneristica propedeutica richiesta per l'ammissione al corso, una preparazione focalizzata sull'approfondimento delle principali discipline dell'Ingegneria Elettrica e dei fondamenti delle discipline scientifiche e tecniche dei principali settori affini all'Ingegneria Elettrica.

I laureati magistrali in Ingegneria elettrica, pertanto:

- conosceranno l'articolazione e l'interazione delle diverse componenti della filiera dell'energia elettrica e dei processi operativi ad essa collegata: la produzione, la conversione, la trasmissione, la distribuzione e l'utilizzazione (negli impianti civili e industriali, nei processi energetici, nei sistemi ed apparati elettromeccanici, nei processi d'automazione, nei sistemi per la mobilità, nei sistemi e negli impianti per la produzione di energia, anche da fonti rinnovabili ecc.);
- conosceranno i fondamenti relativi all'analisi e alla misura delle grandezze elettriche, con particolare riferimento alle applicazioni e al collaudo delle macchine e degli impianti;
- acquisiranno conoscenza sulla progettazione delle macchine elettriche con particolare riferimento ai motori elettrici tradizionali e innovativi per applicazioni industriali e nei settori "automotive" e aereonautico;
- completeranno le proprie conoscenze sulla meccanica applicata, sulla compatibilità elettromagnetica, sull'elettronica industriale, sulle progettazione elettromeccanica;
- acquisiranno conoscenza dei principi, delle tecniche e degli strumenti per la modellizzazione ed il controllo di fenomeni fisici inerenti al funzionamento di componenti d'automazione;
- completeranno le proprie conoscenze sui temi dell'uso sostenibile dell'energia, dell'efficienza energetica, delle fonti rinnovabili;
- acquisiranno conoscenza dei moderni sistemi elettrici per la mobilità.

Art. 3 – Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

1. Il Corso prepara alla professione di Ingegnere Elettrico.
2. Gli sbocchi professionali per i laureati magistrali in Ingegneria Elettrica sono da prevedere sia nelle imprese manifatturiere o di servizi, nelle amministrazioni pubbliche ed in enti di ricerca, a seconda delle aree di approfondimento formativo scelte, che nella libera professione. Il corso infatti prepara alla professione di ingegnere, sezione A, settore Industriale, specializzazione Elettrica. Le attività professionali tipiche per i laureati magistrali in Ingegneria Elettrica sono:
    - la progettazione di componenti, apparati e sistemi elettrici ed elettronici di potenza;

- la progettazione di macchine elettriche statiche e rotanti;
- la gestione e la conduzione dei processi di produzione e di trasformazione industriale;
- la gestione dell'ufficio tecnico di aziende manifatturiere, del terziario, dei servizi e della pubblica amministrazione;
- le attività tecniche e di gestione in aziende operanti nei settori energetico e della mobilità (trazione elettrica automotive e ferroviaria).

La preparazione ad ampio spettro dell'Ingegnere Elettrico magistrale, gli consente qualificate opportunità di lavoro anche in altri settori del mondo del lavoro, quali la ricerca applicata ed industriale, l'innovazione, lo sviluppo della produzione, la pianificazione, la programmazione e la gestione di sistemi complessi.
Le conoscenze specialistiche acquisite sulle differenti tematiche della filiera dell'energia elettrica offrono al laureato magistrale un ampio spettro di possibilità lavorative nell'ambito dei settori emergenti dello sviluppo di tecnologie energetiche sostenibili, dell'uso razionale dell'energia, dell'utilizzo e dello sviluppo di fonti di generazione distribuita basate sulle energie rinnovabili.

Art. 4 – Programmazione dell'attività didattica

La programmazione dell'attività didattica è approvata annualmente dal Consiglio di Dipartimento di riferimento, sentiti i Dipartimenti associati e la Scuola competente, laddove istituita, e acquisito il parere favorevole della Commissione Didattica Paritetica competente.

Art. 5 – Ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica

1. Gli studenti che intendono iscriversi al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica devono essere in possesso della laurea o del diploma universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.
2. Costituiscono requisiti curriculari le competenze e conoscenze che lo studente deve aver acquisito nel percorso formativo pregresso, espresse mediante la maturazione di almeno 96 CFU complessivi riferiti a specifici settori scientifico-disciplinari.
   In particolare i requisiti curriculari richiesti sono i seguenti:[1]
   - Numero minimo di 48 CFU per esami effettivamente sostenuti nei settori scientifico disciplinari indicati per le attività formative di base negli ambiti disciplinari delle lauree triennali afferenti alla classe L9 (*INF/01 – Informatica, ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni, MAT/02 – Algebra, MAT/03 – Geometria, MAT/05 - Analisi matematica, MAT/06 - Probabilita' e statistica matematica, MAT/07 - Fisica matematica, MAT/08 - Analisi numerica, MAT/09 - Ricerca operativa, SECS-S/02 - Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica, CHIM/03 - Chimica generale e inorganica, CHIM/07 - Fondamenti chimici delle tecnologie, FIS/01 - Fisica sperimentale, FIS/03 - Fisica della materia)*, di cui almeno:

[1] Costituiscono requisiti curriculari il titolo di laurea conseguito in determinate classi e le competenze e conoscenze che lo studente deve aver acquisito nel percorso formativo pregresso, espresse sotto forma di crediti riferiti a specifici settori scientifico-disciplinari. I requisiti curriculari devono essere determinati nel rispetto delle raccomandazioni contenute nelle linee guida approvate con il provvedimento ministeriale 386/2007.
.

- 12 CFU nel SSD MAT/05 (Analisi matematica);
- 6 CFU nel SSD MAT/03 (Geometria);
- 12 CFU nel SSD FIS/01 (Fisica sperimentale).
- Numero minimo di 48 CFU nei settori scientifico disciplinari indicati per le attività formative caratterizzanti negli ambiti disciplinari delle lauree triennali afferenti alla classe L9, di cui almeno:
- 9 CFU nel SSD ING-IND/31 (Elettrotecnica);
- 9 CFU nel SSD ING-IND/32 (Convertitori, Macchine ed Azionamenti Elettrici);
- 9 CFU nel SSD ING-IND/33 (Sistemi Elettrici per l'Energia);
- 9 CFU nel SSD ING-INF/07 (Misure Elettriche ed Elettroniche).

Ferma restando la necessità che siano riconosciuti complessivamente almeno 96 CFU, il Consiglio di Area Didattica potrà ammettere al Corso anche studenti che non rispettino pienamente i vincoli relativi all'articolazione dei crediti sopra esposta, ivi inclusa la classe di laurea, qualora in base a valutazioni di equipollenza dei contenuti formativi riconosciuti e a eventuali verifiche delle effettive conoscenze possedute, sia possibile accertare l'adeguatezza dei requisiti curriculari posseduti. Per tali studenti il Consiglio di Area Didattica fornirà indicazioni aggiuntive circa la definizione dei piani di studio.
Indicazioni aggiuntive circa la definizione dei piani di studio saranno altresì fornite a studenti che, nel percorso formativo precedentemente seguito, dovessero avere già sostenuto esami previsti nel Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica.

3. L'adeguatezza della preparazione individuale è valutata mediante colloquio con una commissione nominata dal Consiglio di Area Didattica. Sono esentati dal colloquio, e pertanto ritenuti in possesso dei requisiti di preparazione personali per l'iscrizione alla laurea magistrale in ingegneria elettrica, i candidati che hanno conseguito la laurea di durata triennale con i seguenti risultati:

   - durata del percorso formativo inferiore o pari a 5 anni e voto finale almeno pari a 80/110 o di valutazione corrispondente.

   - durata del percorso formativo superiore a 5 anni e voto finale almeno pari a 90/110 o di valutazione corrispondente.

4. La verifica dei requisiti di ammissione per candidati di continuità (in possesso della laurea di primo livello in Ingegneria Elettrica o della laurea di primo livello in Ingegneria Industriale conseguite presso l'Università dell'Aquila) è valutata per via amministrativa dalla Segreteria Studenti che può procedere direttamente all'iscrizione. Le richieste di ammissione di candidati che dovessero risultare non in possesso dei requisiti di ammissione sono sottoposte alla valutazione dal Consiglio di Area Didattica (o di una commissione da esso delegata) che esprime il parere definitivo sulla base della carriera pregressa e dell'adeguatezza della preparazione personale verificata mediante colloquio.
5. Le richieste d'ammissione di laureati presso altro Ateneo sono sempre sottoposte alla valutazione del Consiglio di Area Didattica (o di una commissione da esso delegata), il quale ammette sulla base della carriera pregressa e dell'adeguatezza della preparazione personale verificata, eventualmente, anche mediante colloquio.

Art. 6 – Crediti Formativi Universitari (CFU)

1. Le attività formative previste nel Corso di Studio prevedono l'acquisizione da parte degli studenti di crediti formativi universitari (CFU), ai sensi della normativa vigente.
2. A ciascun CFU corrispondono 25 ore di impegno complessivo per studente.
3. La quantità media di impegno complessivo di apprendimento svolto in un anno da uno studente impegnato a tempo pieno negli studi universitari è fissata convenzionalmente in 60 crediti.
4. La frazione dell'impegno orario complessivo riservata allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale non può essere inferiore al 50%, tranne nel caso in cui siano previste attività formative ad elevato contenuto sperimentale o pratico.
5. Nel carico standard di un CFU corrispondono[2]:
   a) didattica frontale: 9 ore/CFU;
   b) esercitazioni o attività assistite equivalenti: 12 ore/CFU;
   c) pratica individuale in laboratorio: 16 ore/CFU;
   d) tirocinio, seminari, visite didattiche: 25 ore/CFU.
6. I crediti formativi corrispondenti a ciascuna attività formativa sono acquisiti dallo studente previo superamento dell'esame o a seguito di altra forma di verifica della preparazione o delle competenze conseguite.
7. I crediti acquisiti a seguito di esami sostenuti con esito positivo per insegnamenti aggiuntivi rispetto a quelli conteggiabili ai fini del completamento del percorso che porta al titolo di studio, rimangono registrati nella carriera dello studente e possono dare luogo a successivi riconoscimenti ai sensi della normativa in vigore. Le valutazioni ottenute non rientrano nel computo della media dei voti degli esami di profitto.
8. L'iscrizione al successivo anno di corso è consentita agli studenti indipendentemente dal tipo di esami sostenuti e dal numero di crediti acquisiti, ferma restando la possibilità per lo studente di iscriversi come studente ripetente.

Art. 7 – Obsolescenza dei crediti formativi

1. I crediti formativi non sono più utilizzabili se acquisiti da più di 15 anni solari, salvo che, su richiesta dell'interessato, il Consiglio di Dipartimento, su proposta del Consiglio di Area Didattica e sentita la Commissione Didattica Paritetica competente, non deliberi diversamente.
2. Nei casi in cui sia difficile il riconoscimento del credito o la verifica della sua non obsolescenza, il Consiglio di Area Didattica, previa approvazione della Commissione Didattica Paritetica competente, può disporre un esame integrativo, anche interdisciplinare, per la determinazione dei crediti da riconoscere allo studente.

---

[2] Regolamento Didattico di Ateneo (RDA) - Art. 20 - Crediti Formativi Universitari – *punto 5*:

a) almeno 5 ore e non più di 10 dedicate a lezioni frontali o attività didattiche equivalenti; le restanti ore, fino al raggiungimento delle 25 ore totali previste, sono da dedicare allo studio individuale;
b) almeno 8 ore e non più di 12 dedicate a esercitazioni o attività assistite equivalenti; le restanti ore, fino al raggiungimento delle 25 ore totali previste, sono da dedicare allo studio e alla rielaborazione personale;
c) massimo 16 ore di pratica individuale in laboratorio.

Art. 8 – Tipologia delle forme didattiche adottate

1. L'attività didattica è articolata nelle seguenti forme:
   A. lezioni frontali,
   B. attività didattica a distanza (videoconferenza),
   C. esercitazioni pratiche a gruppi di studenti,
   D. attività tutoriale durante il tirocinio professionalizzante,
   E. attività tutoriale nella pratica in laboratorio,
   F. attività seminariali.

Art. 9 – Piano di studi

1. Il piano di studi del Corso, con l'indicazione del percorso formativo e degli insegnamenti previsti, è riportato nell'**allegato 1**, che forma parte integrante del presente Regolamento.[3]
2. Il piano di studi indica altresì il *settore scientifico-disciplinare* cui si riferiscono i singoli insegnamenti, l'eventuale suddivisione in moduli degli stessi, nonché il numero di CFU attribuito a ciascuna attività didattica in cui si articola il corso.
3. L'acquisizione dei crediti formativi relativi alle attività formative indicate nell'**allegato 1** comporta il conseguimento della Laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica.
4. Per il conseguimento della Laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica è in ogni caso necessario aver acquisito 120 CFU, negli ambiti e nei settori scientifico-disciplinari previsti dal regolamento didattico di Ateneo.
5. La Commissione Didattica Paritetica competente verifica la congruenza dell'estensione dei programmi rispetto al numero di crediti formativi assegnati a ciascuna attività formativa.
6. Su proposta del Consiglio di Area Didattica, acquisito il parere favorevole della Commissione Didattica Paritetica competente, il piano di studi è approvato annualmente dal Consiglio di Dipartimento di riferimento sentiti gli eventuali Dipartimenti associati e la Scuola competente, ove istituita.

Art. 10 – Piani di studio individuali

1. Il piano di studio individuale, che prevede l'inserimento come attività a scelta dello studente di attività diverse dagli insegnamenti indicati nel piano di studi di cui all'**allegato 1** del presente Regolamento, deve essere sottoposto al Consiglio di Area Didattica e da questo approvato.

---

[3] RDA - Art. 26 - Articolazione ed organizzazione dell'attività didattica

punto 8: Nella predisposizione del regolamento didattico di un corso di studio, e quindi nell'esplicitazione delle attività formative sotto forma di insegnamenti, devono essere indicati i contenuti minimi da impartire nell'insegnamento, le competenze culturali e quelle metodologiche che ci si aspetta lo studente debba acquisire al termine del corso stesso.
punto 16: Nel caso di insegnamenti sdoppiati all'interno di un medesimo Corso di studi è compito dalla Commissione paritetica verificare che i programmi didattici e le prove d'esame siano equiparabili ai fini didattici e non creino disparità nell'impegno di studio e nel conseguimento degli obiettivi formativi da parte degli studenti interessati.

Art. 11 – Attività formativa opzionale (AFO)

1. Per essere ammesso a sostenere la prova finale, lo studente deve avere acquisito complessivamente 9 CFU frequentando attività formative liberamente scelte (attività formative opzionali, AFO[4]) tra tutti gli insegnamenti attivati nell'ateneo, consentendo anche l'acquisizione di ulteriori crediti formativi nelle discipline di base e caratterizzanti, purché coerenti con il progetto formativo definito dal piano di studi.
2. La coerenza e il peso in CFU devono essere valutati dal Consiglio di Area Didattica con riferimento all'adeguatezza delle motivazioni eventualmente fornite dallo studente.

Art. 12 – Altre attività formative[5]

L'Ordinamento Didattico, presente nella SUA-CdS prevede l'acquisizione, da parte dello studente di:

a) 3 CFU denominati come "altre attività formative" (DM 270/2004 - Art. 10, comma 5) per Tirocini formativi e di orientamento;
b) 3 CFU per la prova di conoscenza di una lingua straniera al livello B2 della scala europea.

Art. 13 – Semestri

1. Il calendario degli insegnamenti impartiti nel Corso è articolato in semestri.
2. Il Senato Accademico definisce il Calendario Accademico non oltre il 31 Maggio.
3. Il calendario didattico viene approvato da ciascun Dipartimento di riferimento, su proposta del competente Consiglio di Area Didattica, nel rispetto di parametri generali stabiliti dal Senato Accademico, per l'intero Ateneo, previo parere favorevole del Consiglio di Amministrazione.
4. Il calendario delle lezioni è emanato dal Direttore del Dipartimento di riferimento, dopo l'approvazione da parte del Consiglio di Dipartimento.

---

[4] Oltre alle attività formative qualificanti, i corsi di studio dovranno prevedere:

RDA – Art. 19 - Attività formative dei Corsi di Laurea Magistrale

punto 1 d): attività formative autonomamente scelte dallo studente purché coerenti con il suo progetto formativo;
punto 5: Per quanto concerne le attività di cui alla lettera *d)* del primo comma del punto 1, il numero minimo di crediti attribuibili è pari a 8. Nei limiti della sostenibilità e del rispetto dei livelli qualitativi dell'offerta formativa, agli studenti viene garantita la libertà di scelta tra tutti gli insegnamenti attivati nell'Ateneo, consentendo anche l'acquisizione di ulteriori crediti formativi nelle discipline caratterizzanti e, nei corsi a ciclo unico, nelle discipline di base e caratterizzanti.

[5] RDA – Art. 19 - Attività formative dei Corsi di Laurea Magistrale

punto 1 f): attività relative alla conoscenza di almeno una lingua dell'Unione europea diversa dall'italiano per i corsi a ciclo unico;
punto 1 g): attività formative, non previste dalle lettere precedenti, volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, nonché abilità informatiche e telematiche, relazionali, o comunque utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, nonché attività formative volte ad agevolare le scelte professionali, mediante la conoscenza diretta del settore lavorativo cui il titolo di studio può dare accesso, tra cui, in particolare, i tirocini formativi e di orientamento disciplinato dal Ministero del lavoro e dalla Previdenza Sociale;

5. Tale calendario prevede l'articolazione dell'anno accademico in semestri nonché la non sovrapposizione dei periodi dedicati alla didattica a quelli dedicati alle prove di esame e altre verifiche del profitto.
6. Nell'organizzazione dell'attività didattica, il piano di studi deve prevedere una ripartizione bilanciata degli insegnamenti e dei corrispondenti CFU tra il primo e il secondo semestre.

Art. 14 – Propedeuticità (se previste)

Non sono previste propedeuticità tra gli insegnamenti.

Art. 15 – Verifica dell'apprendimento e acquisizione dei CFU

1. Nell'**allegato 1** del presente regolamento (piano di studi) sono indicati i corsi per i quali è previsto un accertamento finale che darà luogo a votazione (esami di profitto) o a un semplice giudizio idoneativo. Nel piano di studi sono indicati i corsi integrati che prevedono prove di esame per più insegnamenti o moduli coordinati. In questi casi i docenti titolari dei moduli coordinati partecipano collegialmente alla valutazione complessiva del profitto che non può, comunque, essere frazionata in valutazioni separate su singoli moduli.
2. Il calendario degli esami di profitto, nel rispetto del Calendario Didattico annuale, è emanato dal Direttore del Dipartimento di riferimento, in conformità a quanto disposto dal Regolamento didattico di Dipartimento ed è reso pubblico all'inizio dell'anno accademico e, comunque, non oltre il 30 ottobre di ogni anno.
3. Gli appelli d'esame e di altre verifiche del profitto devono avere inizio alla data fissata, la quale deve essere pubblicata almeno trenta giorni prima dell'inizio della sessione. Eventuali spostamenti, per comprovati motivi, dovranno essere autorizzati dal Direttore del Dipartimento di riferimento, il quale provvede a darne tempestiva comunicazione agli studenti. In nessun caso la data di inizio di un esame può essere anticipata.
4. Le date degli appelli d'esame relativi a corsi appartenenti allo stesso semestre e allo stesso anno di corso non possono assolutamente sovrapporsi.
5. Per ogni anno accademico, per ciascun insegnamento, deve essere previsto un numero minimo di 7 appelli e un ulteriore appello straordinario per gli studenti fuori corso. Là dove gli insegnamenti prevedano prove di esonero parziale, oltre a queste, per quel medesimo insegnamento, deve essere previsto un numero minimo di 6 appelli d'esame e un ulteriore appello straordinario per i fuori corso.
6. I docenti, anche mediante il sito internet, forniscono agli studenti tutte le informazioni relative al proprio insegnamento (programma, prova d'esame, materiale didattico, esercitazioni o attività assiste equivalenti ed eventuali prove d'esonero, ecc.).
7. Gli appelli d'esame, nell'ambito di una sessione, devono essere posti ad intervalli di almeno 2 settimane.
8. Lo studente in regola con la posizione amministrativa potrà sostenere, senza alcuna limitazione, le prove di esonero e gli esami in tutti gli appelli previsti, nel rispetto delle propedeuticità e delle eventuali attestazioni di frequenza previste dall'ordinamento degli studi.
9. Con il superamento dell'accertamento finale lo studente consegue i CFU attribuiti alla specifica attività formativa.
10. Non possono essere previsti in totale più di 12 esami o valutazioni finali di profitto.

11. L'esame può essere orale, scritto, scritto e orale, informatizzato. L'esame orale è pubblico. Sono consentite modalità differenziate di valutazione, anche consistenti in fasi successive del medesimo esame. Le altre forme di verifica del profitto possono svolgersi individualmente o per gruppi, facendo salva in questo caso la riconoscibilità e valutabilità dell'apporto individuale, ed avere come obiettivo la realizzazione di specifici progetti, determinati ed assegnati dal docente responsabile dell'attività, o la partecipazione ad esperienze di ricerca e sperimentazione, miranti in ogni caso all'acquisizione delle conoscenze e abilità che caratterizzano l'attività facente parte del curriculum.
12. Lo studente ha diritto di conoscere, fermo restando il giudizio della commissione, i criteri di valutazione che hanno portato all'esito della prova d'esame, nonché a prendere visione della propria prova, qualora scritta, e di apprendere le modalità di correzione.
13. Gli esami comportano una valutazione che deve essere espressa in trentesimi, riportata su apposito verbale. L'esame è superato se la valutazione è uguale o superiore a 18/30. In caso di votazione massima (30/30) la commissione può concedere la lode. La valutazione di insufficienza non è corredata da votazione.
14. Nel caso di prove scritte, è consentito allo studente, per tutta la durata delle stesse, di ritirarsi. Nel caso di prove orali, è consentito allo studente di ritirarsi, secondo le modalità definite dal Regolamento didattico di Dipartimento, e comunque almeno fino al momento antecedente la verbalizzazione della valutazione finale di profitto.
15. Non è consentita la ripetizione di un esame già superato.
16. Le Commissioni giudicatrici degli esami e delle altre prove di verifica del profitto sono nominate dal Direttore del Dipartimento di riferimento, secondo quanto stabilito dal Regolamento Didattico di Ateneo e dal Regolamento didattico di Dipartimento.
17. Gli esiti degli esami vengono caricati nel verbale digitale, dal Presidente della Commissione giudicatrice, e completati mediante apposizione di firma digitale da parte del Presidente medesimo. La digitalizzazione della firma è per l'Ateneo obbligo di legge a garanzia di regolare funzionamento, anche ai fini del rilascio delle certificazioni agli studenti. L'adesione a questo obbligo da parte dei docenti costituisce dovere didattico. Nelle more della completa adozione della firma digitale, il verbale cartaceo, debitamente compilato e firmato dai membri della Commissione, deve essere trasmesso dal Presidente della Commissione alla Segreteria Studenti competente entro tre giorni dalla valutazione degli esiti.

Art. 16 – Obbligo di frequenza

1. Il Consiglio di Area Didattica definisce le attività formative per le quali la frequenza è obbligatoria. Risulta, comunque, obbligatoria l'iscrizione ai corsi. All'atto dell'iscrizione annuale/immatricolazione all'Università, lo studente maturerà d'ufficio l'iscrizione ai corsi obbligatori dell'anno, mentre, per quelli a scelta dell'anno, essa risulterà acquisita con la scelta del corso stesso non obbligatorio. L'esame relativo al corso di cui si è ottenuta l'iscrizione non può essere svolto prima della conclusione del corso stesso.

Art. 17 – Prova finale e conseguimento del titolo di studio

1 Per sostenere la prova finale lo studente dovrà aver conseguito tutti gli altri crediti formativi universitari previsti nel piano degli studi.
2 Alla prova finale sono attribuiti n. 6 CFU, di cui 5 per la preparazione ed 1 per la discussione.

3 Per il conseguimento della laurea magistrale è richiesta la presentazione di una tesi teorica e/o sperimentale, su tematiche concernenti settori dell'Ingegneria Elettrica, elaborata in modo originale dallo studente sotto la guida di un relatore.
La preparazione della tesi potrà anche essere svolta presso Aziende pubbliche o private, nonché presso Centri di ricerca o Laboratori universitari per un periodo di tempo compatibile con i crediti assegnati.

4 Qualora previsto nell'ordinamento didattico, l'elaborato scritto e la tesi possono essere redatti in lingua straniera.

5. La prova finale consiste nella discussione della tesi davanti a una Commissione d'esame nominata dal Direttore del Dipartimento di riferimento e composta da almeno sette componenti. La discussione mira ad accertare le capacità di sintesi e la maturità culturale raggiunta dallo studente a conclusione del curriculum di studi, nell'ambito delle competenze previste negli obiettivi formativi del corso di studio. In particolare dovrà dimostrare la padronanza degli argomenti trattati, la capacità di operare in modo autonomo e un buon livello di capacità di comunicazione.
6. Le modalità di organizzazione delle prove finali sono disciplinate dal Regolamento didattico di Dipartimento che definisce anche i criteri di valutazione della prova finale anche in rapporto all'incidenza da attribuire al curriculum degli studi seguiti.
7. La valutazione della prova finale e della carriera dello studente, in ogni caso, non deve essere vincolata ai tempi di completamento effettivo del percorso di studi.
8. Ai fini del superamento della prova finale è necessario conseguire il punteggio minimo di 66 punti. L'eventuale attribuzione della lode, in aggiunta al punteggio massimo di 110 punti, è subordinata all'accertata rilevanza dei risultati raggiunti dal candidato e alla valutazione unanime della Commissione. La Commissione, all'unanimità, può altresì proporre la dignità di stampa della tesi o la menzione d'onore.
9. Lo svolgimento della prova finale è pubblico e pubblico è l'atto della proclamazione del risultato finale.

Art. 18 – Valutazione dell'attività didattica

1. Le strutture didattiche rilevano periodicamente, mediante appositi questionari distribuiti agli studenti, i dati concernenti la valutazione, da parte degli studenti stessi, dell'attività didattica svolta dai docenti.
2. Il Consiglio di Dipartimento di riferimento, avvalendosi della Commissione Didattica Paritetica competente, predispone una relazione annuale sull'attività e sui servizi didattici, utilizzando le valutazioni effettuate dal Consiglio di Area Didattica. La relazione annuale è redatta tenendo conto della soddisfazione degli studenti sull'attività dei docenti e sui diversi aspetti della didattica e dell'organizzazione, e del regolare svolgimento delle carriere degli studenti, della dotazione di strutture e laboratori, della qualità dei servizi e dell'occupazione dei Laureati. La relazione, approvata dal Consiglio di Dipartimento di riferimento, viene presentata al Nucleo di Valutazione di Ateneo che formula proprie proposte ed osservazioni e successivamente le invia al Senato Accademico
3. Il Consiglio di Dipartimento di riferimento valuta annualmente i risultati dell'attività didattica dei docenti tenendo conto dei dati sulle carriere degli studenti e delle relazioni sulla didattica offerta per attuare interventi tesi al miglioramento della qualità del percorso formativo.

Art. 19 – Riconoscimento dei crediti, mobilità studentesca e riconoscimento di studi compiuti all'estero

1. Il Consiglio di Area Didattica può riconoscere come crediti le attività formative maturate in percorsi formativi universitari pregressi, anche non completati, fatto salvo quanto previsto dall'art. 7 del presente regolamento.
2. I crediti acquisiti in Corsi di Master Universitari possono essere riconosciuti solo previa verifica della corrispondenza dei SSD e dei relativi contenuti.
3. Il Consiglio di Area Didattica disciplina le modalità di passaggio di uno studente da un curriculum ad un altro tenendo conto della carriera svolta e degli anni di iscrizione.
4. Relativamente al trasferimento degli studenti da altro corso di studio, dell'Università dell'Aquila o di altra università, è assicurato il riconoscimento del maggior numero possibile dei crediti già maturati dallo studente, secondo criteri e modalità stabiliti dal Consiglio di Area Didattica e approvati dalla Commissione Didattica Paritetica competente, anche ricorrendo eventualmente a colloqui per la verifica delle conoscenze effettivamente possedute.
5. Esclusivamente nel caso in cui il trasferimento dello studente sia effettuato da un Corso di Studio appartenente alla medesima classe, il numero di crediti relativi al medesimo settore scientifico-disciplinare direttamente riconosciuti non può essere inferiore al 50% di quelli già maturati. Nel caso in cui il corso di provenienza sia svolto in modalità a distanza, la quota minima del 50% è riconosciuta solo se il corso di provenienza risulta accreditato ai sensi del regolamento ministeriale di cui all'articolo 2, comma 148, del decreto-legge 3 ottobre 2006, n. 262, convertito dalla legge 24 novembre 2006, n. 286.
6. Gli studi compiuti per conseguire i diplomi universitari in base ai pre-vigenti ordinamenti didattici sono valutati in crediti e vengono riconosciuti per il conseguimento della Laurea. La stessa norma si applica agli studi compiuti per conseguire i diplomi delle scuole dirette a fini speciali istituite presso le Università, qualunque ne sia la durata.
7. Il Consiglio di Area Didattica può riconoscere come crediti formativi universitari, secondo criteri predeterminati e approvati dalla Commissione Didattica Paritetica competente, le conoscenze e abilità professionali, nonché quelle informatiche e linguistiche, certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione l'Università abbia concorso. Il numero massimo di crediti riconoscibili per conoscenze e attività professionali pregresse è, comunque, limitato a 20 CFU. Le attività già riconosciute ai fini dell'attribuzione di CFU nell'ambito di Corsi di Laurea non possono essere nuovamente riconosciute come crediti formativi.
8. In relazione alla quantità di crediti riconosciuti, ai sensi dei precedenti commi, il Consiglio di Area Didattica, previa approvazione della Commissione Didattica Paritetica competente, può abbreviare la durata del corso di studio con la convalida di esami sostenuti e dei crediti acquisiti, e indica l'anno di Corso al quale lo studente viene iscritto e l'eventuale debito formativo da assolvere.
9. La delibera di convalida di frequenze, esami e periodi di tirocinio svolti all'estero deve esplicitamente indicare, ove possibile, le corrispondenze con le attività formative previste nel piano ufficiale degli studi o nel piano individuale dello studente.
10. Il Consiglio di Area Didattica attribuisce agli esami convalidati la votazione in trentesimi sulla base di tabelle di conversione precedentemente fissate.

11. Ove il riconoscimento di crediti sia richiesto nell'ambito di un programma che ha adottato un sistema di trasferimento dei crediti (ECTS), il riconoscimento stesso tiene conto anche dei crediti attribuiti ai Corsi seguiti all'estero.
12. Il riconoscimento degli studi compiuti all'estero, della frequenza richiesta, del superamento degli esami e delle altre prove di verifica previste e del conseguimento dei relativi crediti formativi universitari da parte di studenti del Corso di Laurea Magistrale è disciplinato da apposito Regolamento.
13. Il riconoscimento dell'idoneità di titoli di studio conseguiti all'estero ai fini dell'ammissione al Corso, compresi i Corsi di Dottorato di Ricerca, è approvato, previo parere del Consiglio di Area Didattica e della Commissione Didattica Paritetica competente, dal Senato Accademico.

Art. 20 – Orientamento e tutorato

1. Sono previste le seguenti attività di orientamento e tutorato svolte dai Docenti:
   a) attività didattiche e formative propedeutiche, intensive, di supporto e di recupero, finalizzate a consentire l'assolvimento del debito formativo;
   b) attività di orientamento rivolte sia agli studenti di Scuola superiore per guidarli nella scelta degli studi, sia agli studenti universitari per informarli sui percorsi formativi, sul funzionamento dei servizi e sui benefici per gli studenti, sia infine a coloro che hanno già conseguito titoli di studio universitari per avviarli verso l'inserimento nel mondo del lavoro e delle professioni;
   c) attività di tutorato finalizzate all'accertamento e al miglioramento della preparazione dello studente, mediante un approfondimento personalizzato della didattica finalizzato al superamento di specifiche difficoltà di apprendimento.

Art. 21 – Studenti impegnati a tempo pieno e a tempo parziale, studenti fuori corso e ripetenti, interruzione degli studi

1. Sono definiti due tipi di curriculum corrispondenti a differenti durate del corso: a) curriculum con durata normale per gli studenti impegnati a tempo pieno negli studi universitari; b) curriculum con durata superiore alla normale ma comunque pari a non oltre il doppio di quella normale, per studenti che si autoqualificano "non impegnati a tempo pieno negli studi universitari". Per questi ultimi le disposizioni sono riportate nell'apposito regolamento.
2. Salvo diversa opzione all'atto dell'immatricolazione, lo studente è considerato come impegnato a tempo pieno.

Art. 22 – Consiglio di Area Didattica

Il Corso di Studi è retto dal Consiglio di Area Didattica in Ingegneria Elettrica, costituito in base a quanto stabilito nei Regolamenti Didattici di Ateneo e di Dipartimento.

ALLEGATO 1 – PIANO DI STUDI (Piano Didattico Ordinamentale)

I ANNO – 54 C.F.U. Attivo nel 2017-18

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.	Copertura	Sede
I0636	Impianti Elettrici	9	I	ING-IND/33	B	F. Muzi	Roio
I0743	Elettronica Industriale di Potenza	9	I	ING-IND/32	B	A. Ometto	Roio
I2L039	Sistemi Elettrici per l'Energia	9	I	ING-IND/33	B	A. Prudenzi	Roio
I2L036	Azionamenti Elettrici	9	II	ING-IND/32	B	F. Parasiliti	Roio
I0283	Collaudi di Macchine ed Impianti Elettrici	9	II	ING-INF/07	B	E. Fiorucci	Roio
	Un insegnamento a scelta **in tipologia C** (*consigliati gli insegnamenti in Tabella C*)	9			C		

II ANNO – 66 C.F.U. Attivo nel 2018-19

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.	Sede
I2L045	Automazione Elettrica	9	I	ING-IND/32	B	Roio
I2L010	Compatibilità Elettromagnetica	9	I	ING-IND/31	B	Roio
I2LF02	Insegnamento a scelta (*suggeriti gli insegnamenti in Tabella D*)	9	I/II		D	
I2L038	Costruzioni Elettromeccaniche	9	II	ING-IND/32	B	Roio
DG0005	Laboratorio di Sistemi Elettrici	9	II	ING-IND/33	B	Roio
I0379	Sistemi Elettrici per la Mobilità	9	I	ING-IND/32	C	Roio
I0748	Ulteriori conoscenze linguistiche (livello B2)	3	I		F	Roio
I0749	Tirocinio	3			F	
DG0003	Preparazione della prova finale	5			E	
DG0019	Discussione della prova finale	1			E	

II ANNO – 66 C.F.U. Attivo nel 2017-18

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.	Copertura	Sede
I2L045	Automazione Elettrica	9	I	ING-IND/32	B	M. Tursini	Roio
I2L010	Compatibilità Elettromagnetica	9	I	ING-IND/31	B	G. Antonini	Roio
I2LF02	Insegnamento a scelta (*suggeriti gli insegnamenti in Tabella D*)	9	I/II		D		
I2L038	Costruzioni Elettromeccaniche	9	II	ING-IND/32	B	M. Villani	Roio
DG0005	Laboratorio di Sistemi Elettrici	9	II	ING-IND/33	B	G. Antonini, M.Tursini, A. Prudenzi	Roio
I0379	Sistemi Elettrici per la Mobilità	9	I	ING-IND/32	C	M. Villani, G. D'Ovidio	Roio
I0748	Ulteriori conoscenze linguistiche (livello B2)	3	I		F		Roio
I0749	Tirocinio	3			F		
DG0003	Preparazione della prova finale	5			E		
DG0019	Discussione della prova finale	1			E		

Tabella C: Insegnamenti consigliati in tipologia C (1)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.	Copertura	Sede
I0333	Elettronica dei Sistemi Digitali I (2)	6	II	ING-INF/01	C	A. De Marcellis	Roio
I2S017	Dispositivi e Sistemi Meccanici per l'Automazione	9	I	ING-IND 13	C	P. Beomonte Zobel	Roio
I0656	Elettronica II	9	I	ING-INF/01	C	V. Stornelli	Roio
I0634	Macchine Elettriche (3)(4)	9	II	ING-IND/32	C	A. Ometto	Roio

(1) Gli S.S.D. in tipologia C possibili in base all'ordinamento sono: ING-INF/01, ING-INF/03, ING-INF/04, ING-IND/8, ING-IND/13, ING-IND/32.

(2) Gli studenti che optassero per questa scelta dovranno presentare un piano di studi individuale per compensare i 3 CFU in meno.

(3) Scelta prevista per gli studenti che non avessero sostenuto l'esame di "Macchine Elettriche" nel corso della carriera precedente.

(4) Insegnamento inserito in orario.

Tabella D: Insegnamenti suggeriti in tipologia D

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.	Sede
I0265	Fondamenti di Informatica (5)	6	II	ING-INF/05	D	Roio
I1E030	Distribuzione ed Utilizzazione dell'Energia Elettrica (6)(7)	9	II	ING-IND/33	D	Roio
I0235	Gestione dei Sistemi Energetici	9	II	ING-IND/09	D	Roio
I0219	Impianti industriali	9	II	ING-IND/17	D	Roio
I0025	Elaborazione dei Dati e delle Informazioni di Misura	9	II	ING-INF/07	D	Roio
I2G024	Tecnica ed Economia dei Trasporti	9	II	ICAR/05	D	Roio

(5) Gli studenti che optassero per questa scelta dovranno presentare un piano di studi individuale per il compensare i 3 CFU in meno.

(6) Scelta vivamente consigliata agli studenti che non avessero sostenuto l'esame di "Distribuzione ed Utilizzazione dell' Energia Elettrica" nel corso della carriera precedente.

(7) Insegnamento inserito in orario.

PIANO DI STUDI PER GLI IMMATRICOLATI CON RISERVA

Agli studenti che intendono iscriversi con riserva, il CAD propone il seguente Piano di studi personalizzato denominato "Iscrizione con riserva", che consente anche di beneficiare della riduzione delle tasse di iscrizione nel I e III periodo.

I PERIODO (II semestre del I anno) – 27 C.F.U. Attivo nel 2017-18

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I0283	Collaudi di Macchine ed Impianti Elettrici	9	II	ING-INF/07	B
I2L036	Azionamenti Elettrici	9	II	ING-IND/32	B
	Un insegnamento a scelta **in tipologia C** (*consigliati gli insegnamenti in Tabella C*)	**9**			C

II PERIODO (II anno) – 54 C.F.U. Attivo nel 2018-19

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2L045	Automazione Elettrica	9	I	ING-IND/32	B
I2L010	Compatibilità Elettromagnetica	9	I	ING-IND/31	B
I2LF02	Insegnamento a scelta (*suggeriti gli insegnamenti in Tabella D*)	9	I/II		D
I2L038	Costruzioni Elettromeccaniche	9	II	ING-IND/32	B
DG0005	Laboratorio di Sistemi Elettrici	9	II	ING-IND/33	B
I0379	Sistemi Elettrici per la Mobilità	9	I	ING-IND/32	C

III PERIODO (I semestre del I anno) – 39 C.F.U. Attivo nel 2019-20

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I0636	Impianti Elettrici	9	I	ING-IND/33	B
I0743	Elettronica Industriale di Potenza	9	I	ING-IND/32	B
I2L039	Sistemi Elettrici per l'Energia	9	I	ING-IND/33	B
I0748	Ulteriori conoscenze linguistiche (livello B2)	3	I		F
A0000157	Tirocinio	3			F
DG0003	Preparazione della prova finale	5			E
DG0019	Discussione della prova finale	1			E

OFFERTA ANCORA ATTIVA PER GLI IMMATRICOLATI NEGLI A.A. PRECEDENTI AL 2016-17

III PERIODO (I semestre del I anno) – 39 C.F.U. <u>Attivo fino all'a.a. 2017-18</u>

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I0636	Impianti Elettrici	9	I	ING-IND/33	B
I0743	Elettronica Industriale di Potenza	9	I	ING-IND/32	B
I2L039	Sistemi Elettrici per l'Energia	9	I	ING-IND/33	B
I0748	Ulteriori conoscenze linguistiche (livello B2)	3	I		F
A0000157	Tirocinio	3			F
I0381	Prova finale	6			E

PIANO DI STUDI PER STUDENTI PART-TIME

Gli studenti che non sono impegnati a tempo pieno negli studi universitari possono fare la scelta del regime part-time con una durata programmata del percorso formativo superiore alla normale, ma comunque pari a non oltre il doppio di quella normale. Il regime part-time è consigliato agli studenti che per motivi lavorativi o per altra ragione non sono nella condizione di poter seguire i corsi con la regolarità richiesta dal percorso formativo normale.

Gli studenti che intendono iscriversi sin dal primo anno in regime part-time avranno assegnato il piano di studio che è di seguito riportato, nel quale le attività didattiche sono programmate in 4 anni. Le attività previste sono le stesse del percorso formativo normale.

Lo studente che volesse tornare al regime normale può farlo con una richiesta al Consiglio di Area Didattica.

I ANNO – 27 C.F.U. Attivo nel 2017-18

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I0743	Elettronica Industriale di Potenza	9	I	ING-IND/32	B
I2L039	Sistemi Elettrici per l'Energia	9	I	ING-IND/33	B
I0283	Collaudi di Macchine ed Impianti Elettrici	9	II	ING-INF/07	B

II ANNO – 27 C.F.U. Attivo nel 2018-19

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I0636	Impianti Elettrici	9	I	ING-IND/33	B
I2L036	Azionamenti elettrici	9	II	ING-IND/32	B
	Un insegnamento a scelta **in tipologia C** (*consigliati gli insegnamenti in Tabella C*)	9			C

III ANNO – 36 C.F.U. Attivo nel 2019-20

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2L045	Automazione Elettrica	9	I	ING-IND/32	B
I2L010	Compatibilità Elettromagnetica	9	I	ING-IND/31	B
I2L038	Costruzioni Elettromeccaniche	9	II	ING-IND/32	B
I0379	Sistemi Elettrici per la Mobilità	9	I	ING-IND/32	C

IV ANNO – 30 C.F.U. Attivo nel 2020-21

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2LF02	Insegnamento a scelta (*suggeriti gli insegnamenti in Tabella D*)	9	I/II		D
DG0005	Laboratorio di Sistemi Elettrici	9	II	ING-IND/33	B
I0748	Ulteriori conoscenze linguistiche (livello B2)	3	I		F
A0000157	Tirocinio	3			F
DG0003	Preparazione della prova finale	5			E
DG0019	Discussione della prova finale	1			E

OFFERTA ANCORA ATTIVA PER GLI IMMATRICOLATI NEGLI A.A. PRECEDENTI AL 2016-17

IV ANNO – 30 C.F.U. Attivo fino al 2018-19

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2LF02	Insegnamento a scelta (*suggeriti gli insegnamenti in Tabella D*)	9	I/II		D
DG0005	Laboratorio di Sistemi Elettrici	9	II	ING-IND/33	B
I0748	Ulteriori conoscenze linguistiche (livello B2)	3	I		F
A0000157	Tirocinio	3			F
I0381	Prova finale	6			E