

**SCUOLA POLITECNICA
DIPARTIMENTO DI ENERGIA, INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE E MODELLI
MATEMATICI - DEIM**

Regolamento didattico del Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica

(ai sensi del D.M. 22 ottobre 2004 n.270 e del D.R. n. 3972 dell'11.11.2014)

Deliberato nella seduta del Consiglio di Corso di Laurea del 12/10/2015

Approvato nella seduta del Consiglio di Dipartimento del 28/10/2015

Classe di appartenenza: L9 – Ingegneria Industriale

Sede didattica: Caltanissetta

ARTICOLO 1

Definizioni

Ai sensi del presente Regolamento si intende:

- a) per Scuola, la Scuola Politecnica dell'Università degli Studi di Palermo;
- b) per Regolamento Generale sull'Autonomia, il Regolamento recante norme concernenti l'Autonomia Didattica degli Atenei di cui al D.M. 23 ottobre 2004, n. 270;
- c) per Regolamento didattico di Ateneo, il Regolamento emanato dall'Università, ai sensi del DM del 23 ottobre 2004, n. 270, con D.R. n. 3972/2014 dell'11.11.2014;
- d) per Corso di Laurea (CdL), il Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica e per Consiglio di Corso di Laurea (CCdL), il Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica;
- e) per titolo di studio, la Laurea in Ingegneria Elettrica;
- f) per Settori Scientifico-Disciplinari, i raggruppamenti di discipline di cui al D.M. del 4 ottobre 2000 pubblicato nel supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 249 del 24 ottobre 2000 e successive modifiche;
- g) per ambito disciplinare, un insieme di settori scientifico-disciplinari culturalmente e professionalmente affini, definito dai DDMM 16/03/2007;
- h) per credito formativo universitario (CFU), il numero intero che misura il volume di lavoro di apprendimento, compreso lo studio individuale, richiesto ad uno studente in possesso di adeguata preparazione iniziale per l'acquisizione di conoscenze ed abilità nelle attività formative previste dagli Ordinamenti Didattici del CdL;
- i) per obiettivi formativi, l'insieme di conoscenze, abilità e competenze, in termini di risultati attesi, che caratterizzano il profilo culturale e professionale al conseguimento delle quali il CdL è finalizzato;
- j) per Ordinamento Didattico di un CdL, l'insieme delle norme che regolano i *curricula* dei Corsi di Laurea;
- k) per attività formativa, ogni attività organizzata o prevista dall'Università al fine di assicurare la formazione culturale e professionale degli studenti, con riferimento, tra l'altro, ai corsi di insegnamento, ai seminari, alle esercitazioni pratiche o di laboratorio, alle attività didattiche a piccoli gruppi, al tutorato, all'orientamento, ai tirocini, ai progetti, alle tesi, alle attività di studio individuale e di autoapprendimento;
- l) per *curriculum*, l'insieme delle attività formative universitarie ed extrauniversitarie specificate nel Regolamento Didattico del CdL al fine del conseguimento del relativo titolo.

ARTICOLO 2

Articolazione ed Obiettivi Formativi Specifici del Corso di Laurea

Il CdL in Ingegneria Elettrica propone un percorso formativo che unisce la solidità delle scienze tecniche ed elettriche, da anni ben consolidate, con la forza dell'innovazione di nuovi settori applicativi (rinnovabili, domotica, smartgrid, mercato dell'energia, mobilità elettrica).

Negli ultimi anni, si è registrato uno squilibrio sempre maggiore tra domanda e offerta di lavoro per la figura dell'ingegnere elettrico. Tale circostanza è anche dovuta al fatto che, malgrado la Laurea in Ingegneria Elettrica risulti essere una delle lauree più richieste nel panorama nazionale ed internazionale, la recente riorganizzazione dell'Università italiana ha portato ad una fortissima contrazione del numero di Corsi di Laurea in Ingegneria Elettrica proposti dagli Atenei italiani.

Ciò, oltre ad alcune specificità del contesto elettro-energetico siciliano (la straordinaria disponibilità di fonti energetiche rinnovabili e le debolezze infrastrutturali del sistema elettrico), ne fanno un Corso di Laurea a forte carattere strategico.

Il Corso di Laurea in Ingegneria elettrica si occupa di fornire una conoscenza adeguata di metodi e contenuti scientifico-professionali e un livello formativo che consenta l'inserimento nel mercato del lavoro, con specifico riferimento alle aree della realizzazione, esercizio e controllo degli impianti elettrici, della realizzazione e gestione di sistemi industriali automatizzati, della utilizzazione dell'energia elettrica in ambito civile ed industriale, della trasformazione delle fonti energetiche rinnovabili in energia elettrica e dell'applicazione dell'elettronica industriale ai sistemi di potenza. Queste aree professionali sono tra quelle in cui si registra una crescente domanda di formazione nell'area territoriale di utenza.

La preparazione di un ingegnere elettrico si basa su:

- conoscenze degli aspetti metodologico-operativi di Matematica, Fisica, Chimica e Informatica adeguate per interpretare e descrivere i problemi dell'Ingegneria elettrica; lo studente acquisirà adeguate abilità informatiche anche attraverso i contenuti degli insegnamenti di "disegno assistito da calcolatore" e di "sistemi intelligenti per gli impianti e gli azionamenti elettrici" ed anche attraverso quanto previsto nell'ambito delle "altre attività";
- conoscenze ingegneristiche di Fisica tecnica, Elettrotecnica, Elettronica e Scienza delle costruzioni;
- conoscenze professionalizzanti nei settori dei Sistemi Elettrici per l'Energia, delle Macchine e degli Azionamenti Elettrici, dell'Elettronica industriale, dell'Automazione dei processi industriali;
- capacità di identificare, formulare e risolvere i problemi tipici dell'Ingegneria Elettrica utilizzando metodi, tecniche e strumenti consolidati e innovativi;
- capacità di progettare, realizzare e gestire installazioni e sistemi elettrici ed elettronici in ambito industriale.

Il quadro formativo nell'ambito dell'Ingegneria Elettrica prevede il conseguimento, al termine del triennio iniziale, della Laurea con profilo curricolare professionalizzante che, conseguito il titolo, consente, con o senza debiti di CFU, l'accesso ai Corsi di Laurea Magistrale.

L'articolazione del CdL prevede l'acquisizione da parte dello studente di 12 CFU attraverso insegnamenti a scelta da individuare, preferibilmente, tra le discipline dal carattere fortemente professionalizzante.

Gli obiettivi formativi del CdL sono rivolti alla soluzione di tutti i problemi tipici dell'Ingegneria Elettrica:

- progettazione e realizzazione di apparecchiature, installazioni e sistemi elettrici con l'impiego di metodi, tecniche e strumenti aggiornati;
- progettazione e realizzazione di sistemi e apparecchiature elettroniche di supporto all'automazione industriale con l'impiego di metodi, tecniche e strumenti aggiornati;
- conduzione di prove su sistemi ed apparecchiature elettriche ed elettroniche e di analisi ed interpretazione dei relativi risultati;
- gestione di impianti, di beni e servizi automatizzati e controllo in qualità della produzione nei settori della automazione e dell'elettronica industriale;
- verifica della rispondenza di installazioni e sistemi elettrici ed elettronici alla regola dell'arte;
- conversione di fonti energetiche rinnovabili in energia elettrica;
- utilizzazione dell'energia elettrica.

Per maggiori informazioni consultare la Scheda Unica Annuale del CdL (SUA-CdL) al link:

<http://www.university.it/index.php/scheda/sua/24109>.

Nell'Allegato 1 è riportata una tabella con le informazioni principali relative a ciascun insegnamento. Informazioni più dettagliate si trovano nelle schede di trasparenza riportate nel Manifesto degli Studi accessibile attraverso il seguente link:

<http://offweb.unipa.it/offweb/public/corso/visualizzaCurriculum.seam?oidCurriculum=15723&paginaProvenienza=ricercaSemplice&cid=38270>

Ogni anno, entro la data del 31 ottobre, gli studenti in corso possono presentare al Consiglio del CdL una domanda di piano di studi individuale, allegando i programmi delle materie non previste nel Manifesto degli Studi del CdL ed evidenziando la coerenza del piano di studi nel

suo complesso. Il CCdL delibera in merito dopo avere valutato la pertinenza dei piani di studio con gli obiettivi formativi del CdL. Dovranno essere in ogni caso rispettati i seguenti vincoli:

- il numero totale dei CFU relativi agli insegnamenti che si chiede di inserire nel piano di studi deve essere non inferiore al numero totale dei CFU relativi agli insegnamenti che si chiede di eliminare;
- il piano individuale, nel suo complesso, deve restare coerente con quanto prescritto dal D.M. n. 270 e successive modifiche per quanto riguarda il numero di CFU minimi da svolgere per le varie aree disciplinari.

È in ogni caso opportuno che, per ogni insegnamento che si chiede di rimuovere, se ne introduca un altro relativo allo stesso settore scientifico disciplinare o a settore affine.

ARTICOLO 3

Accesso al Corso di Laurea

L'accesso al CdL è a numero programmato locale, con una disponibilità di 100 posti. Al CdL si accede mediante concorso pubblico consistente in un test di ingresso il cui svolgimento è definito, per ogni anno accademico, da un bando appositamente emanato dall'Ateneo e che riporta le conoscenze richieste per l'accesso (saperi minimi), le modalità di verifica e le modalità di recupero degli Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA). Per essere ammessi al CdL, occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. Il riconoscimento del titolo di studio estero avviene nel rispetto della normativa e degli accordi internazionali vigenti.

Le modalità per il trasferimento di studenti da altri Corsi di Laurea, Atenei, nonché per l'iscrizione ad anno successivo al primo sono quelle regolamentate dal Bando trasferimenti da altri Atenei e passaggi di CdL emesso annualmente dall'Ateneo.

I criteri adottati dal CCdL per il riconoscimento dei crediti conseguiti dagli studenti in altri Corsi di Laurea sono i seguenti:

- congruità dei settori disciplinari e dei contenuti dei corsi in cui lo studente ha maturato i crediti;
- per quanto riguarda il riconoscimento di attività formative non corrispondenti a insegnamenti e per le quali non sia previsto il riferimento a un settore disciplinare, la Commissione Domande Studenti valuterà, caso per caso, il contenuto delle attività formative e la loro coerenza con gli obiettivi del CdL.

L'anno di iscrizione è deliberato dal CCdL, esaminato il curriculum dello studente nel rispetto di quanto previsto dal sopracitato bando di Ateneo.

ARTICOLO 4

Calendario delle Attività Didattiche

L'anno accademico inizia il primo di ottobre e termina il 30 settembre dell'anno successivo.

Le indicazioni specifiche sull'attività didattica del Corso saranno indicate nel calendario didattico che viene approvato ogni anno dal Consiglio della Scuola prima dell'inizio di ogni anno accademico e pubblicato sul sito della Scuola (<http://www.unipa.it/scuole/politecnica>) e su quello del CdL

(<http://www.unipa.it/dipartimenti/deim/cds/ingegneriaelettrica2091>).

ARTICOLO 5

Tipologie delle Attività didattiche adottate

L'attività didattica è svolta principalmente secondo le seguenti forme: lezioni, esercitazioni (in aula o in laboratorio), seminari, sviluppo di progetti e di casi di studio da parte degli studenti o di gruppi di studenti. Altre forme di attività didattica sono: ricevimento studenti, assistenza per tutorato e orientamento, visite tecniche, verifiche in itinere e finali, tesi, partecipazione a Conferenze e a viaggi di studio, partecipazione alla mobilità studentesca internazionale (Progetto Erasmus, ecc..).

Il CCdL elabora annualmente il programma delle attività didattiche definendo l'articolazione degli insegnamenti in semestri, nonché individuando le ipotesi di copertura degli insegnamenti e delle diverse attività formative. Segnala, inoltre, al Dipartimento le eventuali scoperture.

La corrispondenza tra CFU e ore per le diverse attività didattiche segue quanto previsto per i Corsi di Ingegneria della Scuola Politecnica e nello specifico vale quanto segue:

- n.7 ore di lezione per 1 CFU

- n.12 ore di esercitazione per 1 CFU
- n.20 ore di laboratorio per 1 CFU

ARTICOLO 6

Altre attività formative

Come stabilito dall'Ordinamento Didattico del CdL, il conseguimento dei CFU della disciplina "Lingua Inglese" si ottiene con un giudizio di idoneità; il Centro Linguistico di Ateneo prevede lo svolgimento di corsi e test idonei al superamento di tale idoneità.

Tra le attività formative di cui all'Art. 10, comma 5, lettera d) del D.M. 270/2004, l'Ordinamento Didattico del CdL prevede solo "Abilità informatiche e telematiche" che possono essere acquisite con la frequenza ed il superamento di una verifica finale di corsi organizzati da enti pubblici o privati riconosciuti.

ARTICOLO 7

Attività a scelta dello studente

Lo studente, a partire dal terzo anno, può fare richiesta di inserimento nel piano di studi di insegnamenti scelti fra quelli contenuti nel Manifesto degli Studi dei Corsi di Laurea dell'Ateneo di Palermo, diversi da quello di appartenenza, o di altri Atenei italiani e stranieri.

La richiesta di inserimento degli insegnamenti "a scelta dello studente" deve avvenire entro il 31 ottobre di ciascun anno per le materie del primo semestre e entro il 28 febbraio per le materie del secondo semestre. L'approvazione della richiesta da parte del Consiglio di CdL competente, o con un provvedimento del Coordinatore del CdL da portare a ratifica nella prima seduta utile del Consiglio, deve avvenire entro e non oltre i trenta giorni successivi alla richiesta stessa.

Ad integrazione si riporta integralmente quanto previsto al punto c) della delibera del S.A. del 16.12.2014 n.29 "Inserimento nel piano di studi delle materie a scelta dello studente".

Gli studenti iscritti ad un Corso di Laurea (L) possono inserire tra le "materie a scelta dello studente" gli insegnamenti contenuti nei Manifesti di Corsi di Laurea (L) della Scuola di appartenenza o di altre Scuole dell'Ateneo con preventiva autorizzazione sia del Consiglio di Corso di Laurea di appartenenza sia del Consiglio di Corso di Laurea di riferimento della materia a scelta.

In deroga alla suddetta disposizione, ma con le medesime modalità autorizzative di cui al successivo periodo, gli studenti iscritti ad un Corso di Laurea (L) dell'Ateneo potranno fare richiesta di inserimento, nel piano di studi, di insegnamenti scelti fra quelli contenuti nel Manifesto degli Studi del Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico LMG/01 "Giurisprudenza" e nel Manifesto degli Studi, come stabilito dalla delibera del S.A. del 11.10.2011, del Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico LM/4 "Architettura".

I Consigli di Corso di Laurea di riferimento agli insegnamenti a scelta, dovranno pronunciarsi sulle autorizzazioni tenendo conto che, per ciascun anno accademico, il numero massimo di autorizzazioni concedibili è pari al 50% dei posti programmati nell'anno (Delibera del S.A. del 26.10.2010).

Nel caso in cui la scelta dello studente dovesse avvenire nell'ambito di un progetto di cooperazione europea (*Socrates/Erasmus, Tempus, Comenius, Università Italo-Francese, ecc.*) dovranno essere applicate le norme e le procedure previste per lo specifico progetto di scambio universitario prescelto.

L'inserimento di attività a scelta nell'ambito di progetti di cooperazione ed il riconoscimento dei relativi CFU viene sottoposta al competente Consiglio di Corso di Laurea che delibera sulla richiesta dello studente.

ARTICOLO 8

Riconoscimento di conoscenze ed abilità professionali certificate

Il CCdL può riconoscere conoscenze e abilità professionali certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché di altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello postsecondario alla cui progettazione e realizzazione l'Università abbia concorso. In tal caso, l'interessato presenta al CCdL domanda di riconoscimento e i crediti sono assegnati a giudizio

insindacabile del CCdL sulla base della congruità e aderenza al percorso formativo e agli obiettivi formativi del CdL.

Si fa presente che, in conformità con l'Art. 11, comma 5 del Regolamento Didattico di Ateneo, il CCdL può riconoscere tali crediti formativi fino ad un massimo di 12 CFU complessivi.

ARTICOLO 9 Propedeuticità

Non sono prescritte propedeuticità, nel senso che lo studente può sostenere un qualunque esame senza che ne debba avere già sostenuto altri. Tuttavia, nella tabella dell'Allegato 1, per ciascun insegnamento, sono indicati gli insegnamenti o gli argomenti che costituiscono le conoscenze pregresse che il CCdL indica come necessarie perché lo studente possa seguire ciascun corso con il massimo profitto.

ARTICOLO 10 Coerenza tra i CFU e gli obiettivi formativi specifici

Ogni docente è tenuto a svolgere le attività dell'insegnamento che gli è stato affidato il cui programma deve essere coerente con gli obiettivi formativi specifici dell'insegnamento riportati nell'allegato 1.

ARTICOLO 11 Modalità di Verifica del Profitto e Sessioni d'Esame

Le modalità di valutazione adottate per ciascun insegnamento sono riportate nella relativa scheda di trasparenza e riassunte nell'Allegato 1. La Commissione Gestione di Assicurazione della Qualità del CdL, anche sulla base delle indicazioni della Commissione Paritetica Docenti-Studenti della Scuola Politecnica, valuta la congruenza di tali modalità con gli obiettivi di apprendimento attesi e la capacità di distinguere i livelli di raggiungimento dei suddetti risultati.

La verifica del profitto può essere effettuata tramite una prova finale scritta o una prova scritta seguita da una prova orale o soltanto tramite una prova orale. Per gli insegnamenti che prevedono lo svolgimento di un progetto o l'analisi di un caso di studio, sono generalmente previste, durante l'anno, esposizioni del lavoro svolto e un'esposizione finale dell'elaborato che concorrono al giudizio finale. Lo stesso dicasi per le eventuali prove in itinere svolte durante il corso. Per gli studenti part-time, le modalità di esame sono le medesime previste per gli allievi full-time e il calendario delle prove è quello stabilito nel Calendario Didattico della Scuola Politecnica annualmente approvato.

Qualora siano previste prove scritte, il candidato ha il diritto di prendere visione del proprio elaborato, dopo la correzione, secondo modalità stabilite dal Docente, che è comunque tenuto alla conservazione dell'elaborato sino all'appello successivo o sino a quando lo stesso mantiene la sua validità ai fini della formulazione del giudizio finale.

Per le prove di verifica dell'apprendimento, le Commissioni sono costituite da almeno due componenti, di cui uno è il docente titolare del corso con funzioni di Presidente. La Commissione è nominata dal Coordinatore del CCdL con apposito provvedimento. La Commissione si intende automaticamente rinnovata in assenza di espliciti provvedimenti. All'atto della nomina della Commissione, sono anche nominati i docenti supplenti. La sostituzione è comunicata dal Presidente della Commissione al Coordinatore del CCdL. L'indisponibilità del titolare del corso è comunicata dallo stesso al Coordinatore del CCdL, che provvede a nominare una nuova commissione.

ARTICOLO 12 Docenti del Corso di Laurea

Nell'Allegato 1 è riportato l'elenco dei docenti titolari di insegnamenti al CCdL, dove sono, inoltre, evidenziati i docenti di riferimento inseriti nella SUA

ARTICOLO 13 Attività di Ricerca

Le attività di ricerca svolte dai docenti a supporto delle attività formative previste dal Corso di Laurea sono riportate nell'Allegato 2, che fa parte integrante del presente Regolamento.

ARTICOLO 14
**Modalità Organizzative delle Attività Formative
per gli Studenti Impegnati a Tempo Parziale**

Per gli studenti che hanno optato per l'iscrizione a tempo parziale (ex Art. 25 del Regolamento Didattico di Ateneo) sarà indicato tutto il materiale didattico necessario per sostenere le prove di verifica previste per ciascun insegnamento. Il percorso formativo di tali studenti è, fatte salve le peculiarità della iscrizione ivi comprese l'accesso alle prove di verifica, il medesimo degli altri studenti.

ARTICOLO 15
Prova Finale

In coerenza con gli obiettivi formativi del CdL, la prova finale ha lo scopo di accertare le capacità dello studente di operare una sintesi o un approfondimento di tematiche inerenti il CdL, attraverso la stesura di un breve elaborato scritto e l'esposizione dello stesso alla Commissione di laurea. L'elaborato è una sintesi o un approfondimento di una tematica del CdL e può avere anche carattere progettuale.

Per essere ammesso alla prova finale, lo studente deve avere acquisito, almeno 20 giorni lavorativi prima della data fissata per la sessione di laurea, tutti i crediti formativi previsti dall'Ordinamento Didattico del CdL, ad eccezione dei CFU assegnati alla prova finale.

Almeno 4 mesi prima della presumibile sessione di laurea, lo studente deve sottoporre l'argomento dell'elaborato, concordato con un docente (Professore o Ricercatore) che svolge la funzione di relatore, all'approvazione del CCdL. Nel caso in cui il relatore cessi dal servizio, il Coordinatore del CCdL provvede alla sua sostituzione, sentito lo studente. Il relatore può avvalersi dell'ausilio di altro professore, ricercatore, professore a contratto, assegnista di ricerca, dottorando o esperto esterno, che assume la funzione di correlatore.

La Commissione giudicatrice della prova finale, abilitata al conferimento della Laurea, è nominata dal Coordinatore del CCdL interessato ed è composta da 7 componenti effettivi tra Professori, di ruolo o fuori ruolo, e Ricercatori. Ciascun componente della Commissione esprime, in modo palese, un voto da 0 a 7 e il punteggio attribuito all'elaborato è la media dei punteggi espressi da ciascun componente.

Per ulteriori dettagli si rimanda al "Regolamento prova finale" emanato con D.R. 2160/2014 (Allegato 3).

ARTICOLO 16
Conseguimento della Laurea

La Laurea si consegue con l'acquisizione di almeno 180 CFU, indipendentemente dal numero di anni di iscrizione all'università. Il voto di Laurea è espresso in cento decimi, con un massimo di 110/110 e l'eventuale lode. Esso è calcolato sulla base della media dei voti riportati negli esami previsti dal CdL e della valutazione della prova finale. Il voto di laurea è arrotondato all'intero più vicino. In caso di pieni voti (110/110) la Commissione può concedere la lode. La proposta può essere formulata da uno dei membri della Commissione e deve essere deliberata all'unanimità. La lode può essere concessa agli studenti la cui votazione iniziale non sia inferiore a 102/110. Per ulteriori dettagli si rimanda al già citato "Regolamento prova finale" (Allegato 3).

ARTICOLO 17
Titolo di Studio

Al termine del ciclo di studi e con il superamento della prova finale si consegue il titolo di Dottore in Ingegneria Elettrica. La Laurea in Ingegneria Elettrica fa capo alla Classe L-9 (Ingegneria Industriale) che consente di sostenere l'Esame di Stato per l'abilitazione professionale alla Sezione B dell'Albo (Ingegneri Junior) nel Settore "Ingegneria Industriale".

ARTICOLO 18
Supplemento al Diploma – *Diploma Supplement*

L'Ateneo rilascia gratuitamente, a richiesta dell'interessato, come supplemento dell'attestazione del titolo di studio conseguito, un certificato in lingua italiana ed inglese che riporta, secondo modelli conformi a quelli adottati dai paesi europei, le principali indicazioni relative al curriculum specifico seguito dallo studente per conseguire il titolo (art. 31, comma 2 del regolamento didattico di Ateneo).

ARTICOLO 19

Commissione Paritetica Docenti-Studenti

Il CdL contribuisce ai lavori della Commissione Paritetica Docenti-Studenti della Scuola in cui il CdL è conferito.

Il CdL partecipa alla composizione della Commissione paritetica docenti-studenti della Scuola con un componente Docente (Professore o Ricercatore, escluso il Coordinatore del CdL) e con un componente Studente. Le modalità di scelta dei componenti sono stabilite da specifico regolamento.

La Commissione verifica che vengano rispettate le attività didattiche previste dall'ordinamento didattico, dal Regolamento Didattico di Ateneo e dal calendario didattico.

In particolare, in relazione alle attività di CdL, la Commissione Paritetica esercita le seguenti funzioni:

- a. analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati);
- b. analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e gli ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato;
- c. analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi;
- d. analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento;
- e. analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti;
- f. analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdL.

I nominativi e i contatti dei membri della Commissione sono riportati nell'Allegato 4.

ARTICOLO 20

Commissione gestione di Assicurazione della Qualità del Corso di Laurea

In seno al CdL è istituita la Commissione gestione di Assicurazione della Qualità del CdL.

La Commissione, nominata dal CCdL, è composta dal Coordinatore del CdL, che svolgerà le funzioni di Coordinatore della Commissione, due docenti del CdL, una unità di personale tecnico-amministrativo ed uno studente.

Il CCdL, sulla base delle candidature presentate dai Docenti che afferiscono al CdL, voterà i due componenti docenti.

L'unità di personale Tecnico-Amministrativo è scelta dal CCdL, su proposta del Coordinatore, fra coloro che prestano il loro servizio a favore del CdL.

Lo studente è scelto fra i rappresentanti degli studenti in seno al CCdL e non può coincidere con lo studente componente di una Commissione Paritetica Docenti-Studenti.

La Commissione ha il compito di elaborare il Rapporto Annuale di Riesame (RAR) del CdL, consistente nella verifica e valutazione degli interventi mirati al miglioramento della gestione del CdL, e nella verifica ed analisi approfondita degli obiettivi e dell'impianto generale del CdL.

I nominativi e i contatti dei membri della Commissione sono riportati nell'Allegato 4.

ARTICOLO 21

Valutazione dell'Attività Didattica

I risultati della valutazione dell'opinione degli studenti sulla didattica sono utilizzati, per le finalità di accreditamento del CdL, sia dalla Commissione Paritetica Docenti-Studenti, sia per la redazione del RAR.

A tal fine, in accordo con i contenuti della delibera del Senato Accademico del 20 luglio 2015:

- entro il 20 settembre di ciascun anno, gli uffici competenti dell'Ateneo provvedono a trasmettere al Coordinatore del CdL i risultati della rilevazione dell'opinione degli studenti sulla didattica, in forma aggregata per il CdL; tali risultati, anche se non ancora definitivi, sono utili per il completamento della scheda SUA-CdL;

- entro il 20 ottobre di ciascun anno, gli uffici competenti dell'Ateneo provvedono a trasmettere alla Commissione Paritetica Docenti-Studenti della Scuola i risultati definitivi della rilevazione dell'opinione degli studenti sulla didattica, in forma aggregata per il CdL;
- entro il 20 ottobre di ciascun anno, il Coordinatore potrà consultare via web su RIDO i risultati della rilevazione dell'opinione degli studenti sulla didattica relativa ai singoli docenti;
- entro il 31 ottobre di ciascun anno, il Coordinatore provvederà a pubblicare sul sito web del CdL i risultati della rilevazione dell'opinione degli studenti sulla didattica in forma aggregata per lo stesso CdL.

Ogni anno, inoltre, i risultati della rilevazione dell'opinione degli studenti sulla didattica saranno discussi in apposito punto all'ordine del giorno di una seduta del CCdL.

ARTICOLO 22

Tutorato

L'attività di tutoraggio è svolta dai docenti tutor del CdL in relazione alle esigenze degli studenti durante il loro percorso formativo. Essa riguarda, principalmente, gli aspetti di customer satisfaction, i periodi all'estero, le tesi in azienda. Il Coordinatore e il Segretario del CdL sono i punti di riferimento per ogni altro chiarimento: decisione relativa agli insegnamenti a scelta dello studente, riconoscimento di crediti formativi per attività professionalizzanti, al passaggio da altri Corsi di Laurea. I nominativi e i contatti dei docenti tutor sono riportati nell'Allegato 4.

ARTICOLO 23

Aggiornamento e modifica del regolamento

Il CCdL assicura la periodica revisione del presente Regolamento, entro 30 giorni dall'inizio di ogni anno accademico, per le parti relative agli allegati.

Il Regolamento, approvato dal CCdL, entra immediatamente in vigore, e può essere modificato su proposta di almeno un quinto dei componenti il CCdL.

Il regolamento approvato, e le successive modifiche ed integrazioni, sarà pubblicato sul sito web della Scuola e su quello del CdL e dovrà essere trasmesso all'Area Formazione Cultura Servizi agli Studenti-Settore Ordinamenti Didattici e Programmazione entro 30 giorni dalla delibera di approvazione e/o eventuale modifica.

ARTICOLO 24

Riferimenti

I riferimenti delle strutture e dei referenti riconducibili al CdL sono riportati nell'Allegato 4.

Allegato 1
Informazioni sugli insegnamenti

INSEGNAMENTO	SSD	CFU	DOCENTE	OBIETTIVI FORMATIVI	MODALITÀ DI ESAME	PROPEDEUTICITÀ
Analisi Matematica - Modulo I	MAT/05	6	Margherita Lattuca	Il modulo ha come obiettivo sia quello, formativo, di abituare lo studente ad un ragionamento rigoroso affinandone le capacità logico-deduttive, sia quello, pratico, di fornire strumenti e informazioni che siano di servizio per gli studi successivi .	Prova Orale, Prova Scritta.	Nozioni su equazioni e disequazioni, potenze, trigonometria, sistemi di equazioni lineari. Nozioni di geometria euclidea elementare, piano cartesiano.
Analisi Matematica - Modulo II	MAT/05	6	Daniela Vitrano	Formare lo studente ad un linguaggio matematico astratto e formale che lo porterà al ragionamento e lo aiuterà nel corso degli studi successivi.		
Disegno assistito da calcolatore	ING-IND/15	9	Tommaso Ingrassia	Lo studente, al termine del corso, avrà conoscenza delle problematiche inerenti la rappresentazione e la quotatura di elementi singoli o assemblati. Conoscerà le modalità di collegamento dei diversi elementi. Lo studente sarà in grado di effettuare il disegno, anche attraverso l'utilizzo di software commerciali dedicati, dei complessivi e di interpretarne il corretto funzionamento. Queste capacità saranno successivamente utilizzate per la corretta impostazione di un problema di rappresentazione. Durante lo svolgimento del corso infatti gli studenti verranno impegnati nel risolvere i problemi secondo i moderni criteri della progettazione sfruttando dunque gli ausili informatici più opportuni per il problema in esame.	Test, Prova grafica, Esercitazioni e/o prova orale.	Nessuna
Geometria	MAT/03	6	Ilenia Battaglia	Conoscere gli elementi di base dell'Algebra Lineare e le relative applicazioni alla Geometria. Conoscere le dimostrazioni dei principali teoremi. Saper definire uno spazio vettoriale attraverso una base; stabilire la dipendenza lineare di un sistema di vettori attraverso la determinazione del rango. Saper definire una trasformazione lineare attraverso il calcolo matriciale.	Prova Scritta Prova Orale	Nessuna

				<p>Saper stabilire la struttura di un sistema lineare e metterla in relazione con la struttura geometrica dell'insieme delle soluzioni.</p> <p>Saper determinare gli autovalori e i relativi autospazi di un endomorfismo.</p> <p>Saper determinare un ente geometrico soggetto a condizioni.</p> <p>Saper studiare la mutua posizione di due sottospazi affini.</p> <p>Saper impostare correttamente un ragionamento ipotetico-deduttivo.</p>		
Fisica I	FIS/03	9	Salvatore Basile	<p>Acquisire i principi fondamentali della meccanica. Risolvere semplici esercizi di meccanica, applicando le relazioni fondamentali ed i principi di conservazione.</p>	Prova Scritta Prova Orale	Conoscenze di Analisi Matematica
Chimica	CHIM/07	9	Sabina Alessi	<p>Il corso di Chimica si propone di fornire agli studenti: le conoscenze fondamentali della struttura della materia; i principi termodinamici e cinetici relativi alla sua trasformazione, con particolare riferimento ai sistemi ideali</p>	Prova Scritta Prova Orale	Conoscenze di Analisi Matematica e Fisica I
Fisica tecnica	ING-IND/11	6	Antonino D'Orso	<p>Obiettivo del corso è l'acquisizione delle conoscenze di quelle parti della fisica generale, che sono alla base della gestione e della trasformazione dell'energia termica, ossia la termodinamica e il trasferimento di calore.</p> <p>L'approccio allo studio della termodinamica è di tipo prevalentemente energetico e mira alla ottimizzazione della trasformabilità dell'energia termica in energia meccanica. Dopo avere acquisito i concetti generali riguardanti la valutazione dello stato termodinamico delle sostanze ideali e reali, ed avere affrontato gli aspetti quantitativi e qualitativi inerenti l'energia (primo e secondo principio della termodinamica), vengono studiati i cicli termo motori con particolare riguardo al ciclo a vapore.</p> <p>Vengono, quindi, affrontati gli aspetti relativi alla trasmissione del calore e delle tecniche per accrescere o ridurre gli scambi termici tra le superfici in disequilibrio di temperatura.</p>	Prova Orale	Analisi Matematica, Fisica I e II

Fisica II	FIS/01	6	Salvatore Basile	Acquisire i principi fondamentali dell'elettromagnetismo. Risolvere semplici esercizi riguardanti gli argomenti del corso.	Prova Scritta Prova Orale	Conoscenze di Analisi Matematica
Principi di Ingegneria Elettrica	ING-IND/31	12	Fabio Viola	Acquisizione del principio di funzionamento dei modelli circuitali dei principali componenti: resistori, condensatori, induttori, induttori accoppiati, generatori indipendenti, generatori pilotati, trasformatore ideale, doppi bipoli, multipoli; Acquisizione delle competenze relative all'analisi delle reti elettriche lineari in regime stazionario, in transitorio, in regime sinusoidale, impiegando metodi nel dominio del tempo, e nel dominio dei fasori; Acquisizione delle competenze relative all'analisi delle reti elettriche lineari concentrate nel dominio della frequenza; Acquisizione delle competenze relative all'analisi dei sistemi trifase; Acquisizione delle competenze relative all'analisi di reti 2-porte.	Prova Scritta Prova Orale	Analisi Matematica, Fisica I e II
Misure elettriche ed elettroniche	ING-INF/07	12	Ciro Spataro	Il corso illustra i fondamenti della scienza delle misure con particolare riferimento al settore elettrico (misure di grandezze elettriche in c.c. e a frequenze industriali). Il corso introduce alla teoria degli errori, ai campioni delle unità di misura, ai principi di funzionamento ed all'impiego della strumentazione e delle catene di misura, ai principali metodi di misura. Sono forniti i concetti e i metodi per l'acquisizione, la quantificazione e l'interpretazione dei dati di misura, ivi compresi i concetti di incertezza e di riferibilità. L'obiettivo applicativo principale del corso, da conseguire anche attraverso le esercitazioni di laboratorio con la realizzazione pratica di circuiti di misura ed esecuzione delle relative prove, è la capacità di scelta degli strumenti, dei metodi e delle procedure con miglior rapporto prestazioni/costi, in funzione del particolare problema di misura e delle specifiche imposte nelle diverse applicazioni e situazioni.	Prova Orale	Principi di Ingegneria Elettrica
Elettronica I	ING-INF/01	12	Gianluca Acciari	Conoscenza dei circuiti logici sia di tipo combinatorio che sequenziale per arrivare sino alle memorie. Conoscenza dei principi di base dell'elettronica analogica moderna,	Prova Scritta Prova Orale	Principi di Ingegneria Elettrica

				dei dispositivi elettronici, delle modalità di funzionamento dei dispositivi utilizzati che dei circuiti in cui sono inseriti. Elementi di base riguardo la fase di progettazione dei circuiti elettronici.		
Macchine elettriche	ING-IND/32	12	Marco Trapanese	Gli obiettivi formativi consistono nel fornire agli allievi capacità adeguate per scegliere, collaudare e gestire le principali macchine elettriche impiegate nei settori dell'automazione industriale e della trazione:	Prova Scritta Prova Orale	Principi di Ingegneria Elettrica
Elettronica di potenza	ING-IND/32	9	Rosario Miceli	Il corso ha carattere sia teorico che applicativo ed affronta lo studio dei componenti fondamentali dell'elettronica di potenza, delle definizioni dei parametri e delle grandezze elettriche di più frequente utilizzo e dei convertitori elettronici di potenza AC/DC, privilegiando in modo particolare le problematiche di questi ultimi connesse con il loro funzionamento. In particolare per i diversi convertitori vengono analizzate le strutture circuitali e le tecniche di controllo impiegate. Gli obiettivi formativi consistono nel fornire agli allievi capacità adeguate per: <ul style="list-style-type: none"> - conoscere i componenti elettronici di potenza fondamentali (diodi, transistor, ecc.); - quantificare il grado di distorsione delle forme d'onda dei convertitori; - comprendere i problemi tipici della progettazione, sviluppo e messa a punto di convertitori elettronici di potenza AC/DC ; - scegliere ed assemblare i diversi componenti dei convertitori elettronici di potenza AC/DC; - collaudare e gestire i convertitori elettronici di potenza AC/DC attualmente impiegati nei sistemi elettrici di potenza e negli azionamenti elettrici; 	Prova Orale Presentazione delle esercitazioni svolte	Principi di Ingegneria Elettrica, Elettronica
Azionamenti elettrici	ING-IND/32	6	Giuseppe Ricco Galluzzo	Il corso ha carattere essenzialmente applicativo ed affronta lo studio degli azionamenti elettrici attualmente impiegati nel campo industriale ed in quello della trazione privilegiando in modo particolare le problematiche connesse con il loro funzionamento. In particolare, dopo una classificazione degli azionamenti elettrici in base al tipo di motore, di convertitore e di	Prova in itinere Prova Orale Esame degli elaborati sulle esercitazioni svolte.	Macchine elettriche, Elettronica di potenza

				<p>sistema di controllo, il corso tratta delle caratteristiche statiche dei carichi applicati al motore, delle modalità di accoppiamento motore-carico, delle equazioni del moto, delle condizioni di stabilità, della regolazione della velocità, del funzionamento sui quattro quadranti del piano coppia-velocità, della regolazione ad anello aperto e chiuso, del controllo di corrente e di coppia, di velocità e di posizione. Vengono quindi diffusamente trattati gli azionamenti con motori in corrente continua e gli azionamenti con motore in corrente alternata. Gli obiettivi formativi consistono nel fornire agli allievi capacità adeguate:</p> <ul style="list-style-type: none"> - per scegliere ed assemblare i diversi componenti di un azionamento elettrico a c.c. , di un azionamento elettrico con motore asincrono e di un azionamento elettrico con motore sincrono ; - per collaudare e gestire gli azionamenti elettrici con motore a c.c., con motore asincrono e con motore sincrono per automazione industriale e per trazione. 		
Componenti ed impianti elettrici	ING-IND/33	12	Docente da assegnare	<p>Gli obiettivi formativi del Corso riguardano:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'acquisizione di conoscenze per la caratterizzazione e la scelta dei principali componenti impiegati nei sistemi elettrici di potenza; - l'acquisizione di conoscenze e competenze sulle principali tematiche (in particolare quelle di progetto e verifica) dei sistemi e degli impianti di distribuzione dell'energia elettrica. <p>A tal fine le attività del Corso saranno orientate ad approfondire i principali aspetti fisici, tecnici ed economici relativi al funzionamento di sistemi elettrici, i criteri e le metodologie per effettuare scelte tecnico-economiche per i sistemi di distribuzione, eseguire analisi dei carichi, calcoli di membrature elettriche in MT e bt, calcoli di correnti di cortocircuito, scelta di sistemi di rifasamento, operare le principali scelte progettuali riguardanti quadri e cabine elettriche.</p> <p>Al termine del Corso lo studente sarà in grado di affrontare, con sufficiente autonomia, le problematiche principali dei componenti e degli impianti di distribuzione MT e bt, indagare e trovare le soluzioni più</p>	Prova orale	Principi di Ingegneria Elettrica

				idonee per ciascuna applicazione. Potrà inoltre intraprendere studi specialistici sui sistemi di trasporto e trasmissione.		
Scienza delle costruzioni	ICAR/08	9	Massimiliano Zingales	Fornire i fondamenti della meccanica del continuo elastico e gli strumenti per lo studio della statica dei sistemi di trave. Vengono definiti i concetti di tensione e deformazione nel continuo tridimensionale ed i legami costitutivi dei materiali. Viene inoltre affrontato lo studio delle sollecitazioni interne nei sistemi articolati di trave. Viene introdotto lo studio del problema elastico lineare del solido di Saint-Venant sotto varie tipologie di carico e studiati i sistemi articolati di travi elastiche mediante la teoria tecnica della trave predicandone la sicurezza sotto i carichi applicati.	Prova Scritta Prova Orale	
Sistemi intelligenti per l'ingegneria elettrica	ING-IND/33	6	Eleonora Riva Sanseverino	Capacità di individuare gli obiettivi progettuali/operativi all'interno di un determinato contesto tecnico; capacità di formulare funzioni obiettivo e vincoli. Capacità di identificazione e rappresentazione delle variabili di ottimizzazione. Capacità di identificare soluzioni tecniche in ambito domotico e di building automation.	Prova in itinere Prova finale orale	nessuna
Progettazione di impianti elettrici	ING-IND/33	8	Salvatore Favuzza	Obiettivo dell'insegnamento è quello di far acquisire allo studente le conoscenze necessarie ad affrontare la progettazione completa di un impianto elettrico ordinario e speciale. Ulteriore obiettivo è quello di far acquisire la consapevolezza circa la necessità di operare uno studio continuo ed autonomo durante tutto l'arco della futura attività professionale, a causa della costante evoluzione normativa e legislativa e del progresso tecnico e tecnologico, al fine di individuare le soluzioni più idonee a garantire il corretto funzionamento degli impianti elettrici in condizioni di sicurezza.	Prova orale con discussione sull'elaborato progettuale che ciascun allievo porterà in sede di esame.	Componenti ed impianti elettrici
Costruzioni elettromeccaniche	ING-IND/32	6	Antonino Oscar Di Tommaso	Il corso propone come obiettivo principale quello di approfondire le conoscenze relative al funzionamento delle macchine statiche, rotanti e a moto lineare, in relazione alle prestazioni richieste nell'ambito dei sistemi elettrici di potenza, e di fornire i criteri generali per il loro dimensionamento, basati sullo sfruttamento ottimale dei materiali impiegati nella loro costruzione.	Prova orale anche con presentazione e discussione delle esercitazioni svolte	Sono raccomandate le nozioni base dell'elettrotecnica, delle macchine elettriche, degli impianti elettrici, degli azionamenti elettrici e, in

			<p>Il raggiungimento di tale obiettivo richiede di sviluppare nell'allievo le capacità di:</p> <ul style="list-style-type: none">- conoscere il contesto applicativo e i vincoli di progetto delle macchine elettriche;- conoscere i principi di progettazione funzionale e di specificazione tecnica delle macchine elettriche;- conoscere le diverse opzioni tecnologiche in funzione delle prestazioni richieste;- conoscere il comportamento dinamico delle macchine elettriche e stimare le condizioni limite per il loro sfruttamento nel contesto applicativo.	durante il corso.	particolare del comportamento dei materiali magnetici, dei conduttori e di quelli isolanti.
--	--	--	--	-------------------	---

Allegato 2

Attività di ricerca svolte dai docenti a supporto delle attività formative previste dal Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica

GRUPPI DI RICERCA	DOCENTI DEL CORSO	LINEE DI RICERCA
Ingegneria Elettrica	A.O. Di Tommaso, S. Favuzza, M.G. Ippolito, R. Miceli, S. Nuccio, G. Ricco Galluzzo, E. Riva Sanseverino, C. Spataro, M. Trapanese, F. Viola.	<p>Il gruppo si occupa delle tematiche dell'Ingegneria Elettrica che riguardano componenti, sistemi, misure, tecnologie, e materiali connessi ai processi di produzione (da fonti tradizionali e rinnovabili, anche in forma distribuita, con cogenerazione, accumulo, etc.), trasmissione, distribuzione, conversione e utilizzazione dell'energia elettrica, anche in contesti di libero mercato.</p> <p>In tali ambiti, gli studi riguardano: circuiti, componenti, macchine e sistemi elettrici, convertitori e azionamenti elettrici, strumentazione di misura, sensori e trasduttori, dispositivi e sistemi di controllo, automazione e comunicazione, impiantistica avanzata; compatibilità elettromagnetica; metodi di misura; gestione dei processi di conversione nei sistemi energetici; pianificazione, controllo e sicurezza di reti elettriche, smart-grids e micro-grids, demandresponse.</p>
Fonti Rinnovabili di Energia (FER): risorse, tecnologie e sistemi	A.O. Di Tommaso, S. Favuzza, M.G. Ippolito, R. Miceli, G. Ricco Galluzzo, E. Riva Sanseverino, M. Trapanese, F. Viola.	<p>Il gruppo si occupa delle tematiche relative all'energia prodotta da FER. Sono oggetto di ricerca: gli aspetti fondamentali e applicativi della produzione, utilizzazione e accumulo dell'energia elettrica e termica da FER; le tecnologie e i processi energetici, l'ottimizzazione dell'utilizzo dell'energia, la produzione distribuita, l'energy harvesting, la conversione e l'immagazzinamento dell'energia, l'impatto ambientale e il Life Cycle Assessment di componenti e sistemi. In ambito fotovoltaico si studiano la modellistica dei generatori, le metodologie di rilevazione delle caratteristiche prestazionali, le tecniche di controllo e gestione degli impianti, le problematiche energetiche ed economiche connesse alle politiche di incentivazione. A livello di dispositivi si studiano le tecnologie alternative al silicio e i metodi di caratterizzazione chimica, strutturale e ottica. In ambito termico l'interesse è rivolto al Solar Cooling e ai sistemi di raffrescamento thermallydriven. In ambito eolico, si studia l'impiego di micro generatori in ambito urbano. Nell'ambito del moto ondoso si studiano nuovi generatori elettrici e sistemi di controllo e monitoraggio dell'ambiente marino.</p>

Allegato 3

Regolamento della prova finale prevista per il conseguimento della Laurea triennale in Ingegneria Elettrica classe L9 – Ingegneria Industriale (Approvato nella seduta del CdL del 07.05.2014 ed emanato con D.R. 2160/2014)

Articolo 1 – Modalità di svolgimento della prova finale di Laurea

Ai sensi dell'art. 29, comma 2 del Regolamento di Ateneo, lo studente per il conseguimento della Laurea deve sostenere una **prova finale**.

La prova finale del Corso di Laurea ha l'obiettivo di accertare il livello conseguito dallo studente nel completamento delle conoscenze di base e caratterizzanti, e nelle loro integrazione.

La prova finale consiste nella presentazione e discussione di un elaborato scritto (**elaborato breve**), le cui caratteristiche sono definite nell'articolo 3.

Ai sensi dell'art.22 del Regolamento Didattico di Ateneo, la Scuola Politecnica, all'atto dell'approvazione del Calendario Didattico annuale, ad inizio di ogni anno, stabilisce almeno le tre seguenti sessioni di Laurea con un solo appello per ciascuna di esse:

- 1) Estiva (luglio);
- 2) Autunnale (ottobre-novembre)
- 3) Straordinaria (febbraio-marzo).

Per ciascuna sessione di esami di Laurea, il Coordinatore del Consiglio di Corso di Laurea fissa il luogo della prova finale e la data in armonia con il Calendario Didattico e comunque con sufficiente anticipo tale da consentire l'adempimento delle funzioni della Commissione, oggetto dei successivi articoli.

Articolo 2 – Modalità di accesso alla prova finale

Entro trenta giorni dall'inizio (ai sensi dell'art. 22, comma 1 del Regolamento Didattico di Ateneo) dell'anno accademico, i Docenti afferenti al Corso di Laurea comunicano al Coordinatore del Consiglio di Corso di Laurea almeno 3 temi disponibili per argomenti di un elaborato breve. Il Coordinatore rende pubblico l'elenco mediante pubblicazione sul sito web della Corso di Studio. Nel corso dell'anno accademico sarà comunque possibile effettuare aggiornamenti dell'elenco, anche sulla base di proposte avanzate dagli studenti.

Per accedere alla prova finale lo studente deve avanzare domanda ad un Docente (Professore o Ricercatore) afferente al Corso di Laurea, che assume la funzione di relatore, all'inizio dell'ultimo anno di corso e comunque almeno 2 mesi prima della presumibile sessione di Laurea.

Per essere ammesso alla prova finale lo studente deve avere acquisito, almeno 20 giorni lavorativi prima della data fissata per la sessione di laurea, tutti i crediti formativi previsti dall'ordinamento didattico del Corso di Studio con l'eccezione dei CFU assegnati alla prova finale che vengono acquisiti all'atto della prova.

Articolo 3 – Caratteristiche dell'elaborato breve

L'elaborato breve può avere carattere bibliografico, progettuale o può essere un saggio breve su di un tema mono- o pluridisciplinare.

Tra le tipologie di elaborato breve, che costituisce approfondimento delle tematiche affrontate nel Corso di studi, rientrano:

1. rassegna bibliografica su un tema assegnato da un relatore;
2. relazione tecnica su un progetto sviluppato durante il percorso curriculare del corso di studio;
3. relazione tecnica su argomenti già affrontati in esercitazioni di laboratorio, di campo e progettuali sviluppate durante il percorso curriculare del corso di studio;
4. saggio breve su un tema individuato nell'ambito di una disciplina del percorso curriculare;
5. saggio breve su una tematica interdisciplinare;
6. saggio breve su una tematica connessa con l'attività di stage/tirocinio curriculare;
7. presentazione di un caso di studio.

L'elaborato dovrà, di norma, essere scritto in carattere Times New Roman, 12 punti, con interlinea di 1,5 e lasciando 2 cm di margine ai bordi superiore, inferiore e destro e 3,5 cm al bordo sinistro. La lunghezza complessiva dell'intero elaborato - comprensivo di tabelle, grafici, figure e bibliografia - non dovrà superare le 30 cartelle.

L'elaborato breve, o parte di esso, può essere svolto anche presso altre Istituzioni ed aziende pubbliche e/o private italiane o straniere accreditate dall'Ateneo di Palermo.

Il relatore dell'elaborato breve deve essere un docente, anche a contratto, appartenente al Consiglio di Corso di Studio di iscrizione dello studente oppure un docente di un insegnamento scelto dallo studente all'interno della sezione "a scelta dello studente".

Nel caso in cui il relatore cessi dal servizio per qualsiasi ragione, il Coordinatore procede alla sua sostituzione sentiti il Dipartimento di riferimento e lo studente. Una apposita Commissione giudicatrice valuterà l'elaborato breve consegnato dallo studente nei termini previsti dal Regolamento.

Articolo 4 - Commissione di Laurea

Ai sensi del vigente Regolamento Didattico di Ateneo, le Commissioni giudicatrici della prova finale abilitate al conferimento della Laurea, sono nominate dal Coordinatore del Consiglio di Corso di Studio, e sono composte da sette componenti effettivi tra Professori, di ruolo o fuori ruolo, e Ricercatori.

Il provvedimento di nomina della Commissione giudicatrice dovrà prevedere oltre ai componenti effettivi anche la nomina di due componenti supplenti.

I componenti effettivi eventualmente indisponibili alla partecipazione alla seduta di Laurea devono comunicare per iscritto, al Coordinatore del Corso di Studio, le motivazioni della loro assenza almeno 48 ore prima dell'inizio della seduta al fine di consentire la convocazione dei componenti supplenti.

Le funzioni di Presidente della Commissione sono svolte dal Coordinatore del Corso di Studio o da un suo Delegato. Possono altresì far parte della Commissione, in soprannumero e limitatamente alla discussione degli elaborati di cui sono correlatori, anche professori a contratto ed esperti esterni.

Articolo 5 – Determinazione del voto di Laurea

La votazione iniziale (di ammissione alla prova finale), derivante dalla carriera dello studente, si ottiene calcolando la media pesata dei voti in trentesimi conseguiti negli esami, con peso i CFU assegnati all'insegnamento.

Per il calcolo della votazione iniziale dovranno essere considerati anche i voti in trentesimi conseguiti in discipline eventualmente inserite in esubero, rispetto a quelle previste dal piano di studi dello studente, nella forma di "corsi liberi".

Per il calcolo della votazione iniziale la media pesata dei voti in trentesimi viene poi espressa in centodecimi.

Nel calcolo della media pesata possono essere esclusi i voti di discipline non caratterizzanti fino ad un massimo di 18 CFU.

Nel calcolo della votazione iniziale può essere aggiunto un punteggio massimo di 3 punti in funzione del numero delle lodi conseguite dallo studente e nella misura di 0.5 punti per ciascuna lode.

La Commissione giudicatrice dispone in misura paritetica di un punteggio complessivo pari a 7 voti. L'attribuzione del punteggio (da 0 a 7) da parte di ciascun componente la Commissione avviene a scrutinio palese. Il punteggio finale attribuito all'elaborato è la media dei punteggi attribuiti da ciascun componente.

La Commissione dispone di un ulteriore punto da assegnare al laureando che abbia maturato esperienze all'estero nell'ambito dei programmi comunitari (Erasmus, Socrates, ecc.) o nella veste di visiting student, a condizione che lo studente abbia conseguito nell'ambito dei suddetti programmi almeno 15 CFU, o abbia conseguito attestati e/o diplomi di frequenza presso istituzioni straniere riconosciute dall'Ateneo, o nell'ambito di attività di tirocinio.

La Commissione dispone di due ulteriori punti da assegnare al laureando che abbia completato i suoi studi nella durata legale del corso di laurea (entro la sessione straordinaria del terzo anno di corso).

Il voto finale, risultante dai conteggi, verrà arrotondato all'intero più vicino (ad es. 102,5 pari a 103 e 102,49 pari a 102).

In caso di pieni voti (110/110), la Commissione, può concedere la lode. La proposta può essere formulata da uno dei componenti la Commissione e deve essere deliberata all'unanimità. La lode può essere concessa agli studenti la cui votazione iniziale non sia inferiore a 102/110.

ALLEGATO 4

RIFERIMENTI DEL CORSO DI LAUREA

Scuola Politecnica

Viale delle Scienze, edificio 7, 90128, Palermo

Dipartimento di Energia, ingegneria dell'Informazione e modelli Matematici - DEIM

Viale delle Scienze, edificio 9, 90128, Palermo

Coordinatore del CdL: prof. ing. Rosario Miceli

rosario.miceli@unipa.it tel. 09123860285

Manager didattico della Scuola: dott. Roberto Gambino, dott.ssa Valentina Zarcone

Mail: roberto.gambino@unipa.it tel. 09123865306/64208

Rappresentanti degli studenti:

Francesco Bocchieri

francescobocchieri1@virgilio.it

Rossella Maria Ganci

rossellagangi4@gmail.com

Luca Gandolfo

lgandolfo7@gmail.com

Componenti della Commissione Paritetica Docenti-Studenti della Scuola:

Eleonora Riva Sanseverino - Docente

eleonora.rivasanseverino@unipa.it

Gabriele Diana – Studente

diana.gabriele.94@gmail.com

Componenti della Commissione gestione di Assicurazione della Qualità del CdL

Rosario Miceli - Coordinatore del CdL

rosario.miceli@unipa.it

Fabio Viola - Segretario del CdL

fabio.viola@unipa.it

Ciro Spataro - Coordinatore Vicario del CdL

ciro.spataro@unipa.it

Giovanna Mancuso - Tecnico Amministrativo

giovanna.mancuso@unipa.it

Rosario Roberto Lorina – Studente

alboscl@libero.it

Docenti tutor:

Gianluca Acciari

gianluca.acciari@unipa.it

Sabina Alessi

sabina.alessi@unipa.it

Antonino Oscar Di Tommaso

antoninooscar.ditommaso@unipa.it

Salvatore Favuzza

salvatore.favuzza@unipa.it

Ciro Spataro

ciro.spataro@unipa.it

Indirizzi internet:

<http://www.unipa.it/amministrazione/polididattici/polocl/Corsi-di-studio/Ingegneria-elettrica/>

<http://www.unipa.it/dipartimenti/deim/cds/ingegneriaelettrica2091/>

<http://www.university.it/index.php/public/schedaCorso/anno/2015/corso/1520810>

https://www.unipa.it/strutture/cot/GuidaDelloStudente/AA2014_15/index.html