

SCUOLA POLITECNICA

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

Regolamento didattico del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica

(ai sensi del D.M.270/04)

Giusta delibera del Consiglio di Corso di Laurea Magistrale del 30/09/2015

Aggiornamento Giusta delibera del Consiglio di Corso di Laurea Magistrale del 25/11/2016

Classe di appartenenza - LM28

Sede didattica - Palermo

ARTICOLO 1

Finalità del Regolamento

Il presente Regolamento disciplina le attività didattiche e gli aspetti organizzativi del corso di studio, ai sensi di quanto previsto dall'art. 12 del Decreto Ministeriale 22 ottobre 2004, n.270 e successive modifiche ed integrazioni e dal Regolamento didattico di Ateneo (D.R. n. 3972/2014 dell'11.11.2014) nel rispetto della libertà di insegnamento nonché dei diritti e doveri dei docenti e degli studenti.

La struttura didattica competente è il DEIM.

Il presente Regolamento è stato deliberato dal Consiglio di Corso di Studio nella seduta del 30/09/2015.

ARTICOLO 2

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 Studio, il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica;
- e) per titolo di studio, la Laurea Magistrale 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 Corso di Studio;
- 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 Corso di Studio è finalizzato;
- j) per Ordinamento Didattico di un Corso di Studio, l'insieme delle norme che regolano i *curricula* dei Corsi di Studio;
- 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 Corso di Studio al fine del conseguimento del relativo titolo.

ARTICOLO 3

Articolazione ed Obiettivi Formativi Specifici del Corso di Studio

Il Corso di Studio in Ingegneria Elettrica LM-28 intende formare ingegneri con competenze specifiche orientate alla progettazione, costruzione, gestione di sistemi di produzione, distribuzione ed utilizzazione dell'energia elettrica, dei relativi componenti, alle relative implicazioni ambientali, economiche, normative e alla sicurezza, ed in grado di operare in tutte quelle attività industriali e di servizio, anche non strettamente elettriche, nelle quali l'energia elettrica rappresenta un aspetto di valore rilevante. I laureati magistrali in Ingegneria Elettrica sapranno interpretare, descrivere, identificare, formulare e risolvere, anche in modo innovativo e con approccio interdisciplinare, problemi complessi, e saranno capaci di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi, prove e servizi complessi e/o innovativi.

Il percorso formativo, in prosecuzione della formazione della Laurea di I livello, prevede insegnamenti che approfondiscono ed estendono gli aspetti concettuali, contenutistici, metodologici e progettuali (questi ultimi con l'ausilio di tecniche analitiche e numeriche avanzate) dei settori caratterizzanti l'ambito dell'ingegneria elettrica (Elettrotecnica, Sistemi elettrici per l'energia, Convertitori, Macchine e Azionamenti elettrici, Misure elettriche ed elettroniche), ricorrendo ai necessari supporti integrativi e applicativi forniti da insegnamenti di altri ambiti disciplinari (Elettronica, Automatica, Telecomunicazioni, Fisica tecnica ambientale).

Lo studente, all'inizio di ciascun anno accademico, e comunque non oltre il 31 ottobre, può richiedere al Consiglio di Corso di Studio l'approvazione di un piano di studio individuale, ben motivando le ragioni di eventuali scostamenti rispetto al piano di studi previsto nell'offerta formativa. Entro il 30 novembre di ciascun anno, il Consiglio di Corso di Studio si esprimerà in merito all'approvazione o alla disapprovazione dei piani di studio individuali presentati nel corso dello stesso anno.

Nel caso di variazioni approvate del piano di studi che comportino la scelta di materie aventi un peso in crediti formativi superiore a quello previsto, i crediti in eccesso non potranno essere recuperati attingendo dai crediti previsti nel Manifesto degli Studi per altre attività formative; in tali casi, pertanto, lo studente consegnerà il titolo accademico con un numero di CFU superiore a 120.

In Allegato 1, che fa parte integrante del presente Regolamento, sono riportati gli obiettivi formativi specifici di ciascun insegnamento.

Il Corso in breve

Il CdS forma ingegneri con competenze specifiche nei settori caratterizzanti l'ambito dell'Ingegneria Elettrica-(Elettrotecnica, Sistemi elettrici per l'energia, Convertitori, Macchine e Azionamenti elettrici, Misure elettriche ed elettroniche), ricorrendo agli ulteriori supporti culturali forniti da insegnamenti di altri ambiti disciplinari (Elettronica, Automatica, Telecomunicazioni,...) e avvalendosi di varie metodologie didattiche, quali lezioni frontali, seminari, esercitazioni, attività di laboratorio, tirocini e visite tecniche. Nel quadro delle attività formative del corso, vengono regolarmente organizzati seminari svolti in aula da personale tecnico aziendale (ENEL, TERNA S.p.A.,...) L'Ingegnere magistrale Elettrico ha ampie possibilità occupazionali nella libera professione, nelle imprese manifatturiere di servizi, nelle amministrazioni ed enti pubblici.

ARTICOLO 4

Accesso al Corso di Studio

L'accesso al corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica è libero ed è regolamentato dalle disposizioni previste nell'Allegato 2 al presente Regolamento, di cui fa parte integrante.

Per il passaggio al 2° anno, lo studente, all'atto dell'iscrizione, dovrà dichiarare, nella procedura di iscrizione on-line, il numero di CFU acquisiti entro il 30 ottobre, relativi al superamento di esami (corrispondenti ad insegnamenti ed escludendo i CFU derivanti da

convalide e/o dispense ed includendo i CFU relativi ad esami sostenuti presso le Università estere, nell'ambito del programma Erasmus o di Convenzioni) .

Gli studenti, in corso, iscritti al primo anno che non riescano ad acquisire, entro il 30 ottobre, almeno 12 CFU hanno l'obbligo di iscriversi con modalità a tempo parziale (part-time) ed acquistare un numero di CFU compreso tra 30 e 40.

Nell'anno accademico successivo a quello di iscrizione a tempo parziale lo studente è obbligato a completare l'acquisto dei CFU residui, rispettando la soglia minima di acquisto prevista dalla delibera del Senato Accademico del 13 aprile 2010 pari a 30 CFU.

Gli studenti fuori corso non possono iscriversi in modalità a tempo parziale.

Eventuali insegnamenti sostenuti dallo studente come corsi singoli appartenenti al primo anno del Manifesto degli Studi del Corso di Laurea Magistrale saranno convalidati dal Consiglio di CdS, su richiesta dello studente, nell'anno accademico di iscrizione al primo anno della Laurea Magistrale. Se il numero di CFU acquisito dallo studente con il superamento di corsi singoli è ritenuto congruo, lo studente potrà essere iscritto al secondo anno.

Le domande di trasferimento di studenti provenienti da altra Università, le domande di passaggio di Corso di Studio o i crediti comunque conseguiti dagli studenti in altri corsi di studio, sono subordinati ad approvazione da parte del Consiglio di CdS che, sulla base della valutazione dei programmi di insegnamento svolti, riconosce totalmente o parzialmente la carriera di studio fino a quel momento seguita, con la convalida di esami sostenuti e crediti acquisiti e indica l'anno di Corso al quale lo studente viene iscritto.

ARTICOLO 5

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 Corso di Studio

(<http://www.unipa.it/dipartimenti/deim/cds/ingegneriaelettrica2031>).

ARTICOLO 6

Tipologie delle Attività didattiche adottate

Il Consiglio di Corso di Studi elabora annualmente il programma delle attività didattiche definendo l'articolazione degli insegnamenti in semestri, proponendo al consiglio del DEIM l'elenco dei docenti responsabili degli insegnamenti e delle diverse attività formative, come previsto nel "Regolamento per il conferimento degli insegnamenti nei corsi di studio dell'offerta formativa". Segnala, inoltre, al consiglio del DEIM la necessità di coperture attraverso l'affidamento di supplenze o contratti.

Il percorso formativo prevede lezioni frontali, esercitazioni teoriche, pratiche, di laboratorio e di campo (sperimentale, informatico, progettuale, ricerca bibliografica, altre tipologie di ricerche), con: il supporto di materiale didattico indicato o fornito dai docenti in forma cartacea e/o in formato elettronico; redazione di progetti, seminari, visite tecniche, verifiche in itinere e finali; stage e tirocinio professionalizzante, partecipazione a conferenze e a viaggi di studio; partecipazione alla mobilità studentesca internazionale (Progetto Erasmus, etc.). E' prevista inoltre una azione di tutoraggio individuale degli studenti mediante incontri con docenti afferenti al Corso di Laurea Magistrale individuati all'inizio di ogni anno accademico.

Le attività didattiche prima elencate possono essere anche svolte, previa autorizzazione del Consiglio di Corso di Studio, nell'ambito di progetti di scambio con altre istituzioni universitarie e/o di ricerca, nazionali ed estere.

La corrispondenza tra CFU e ore è differenziata tra lezioni, esercitazioni, attività di laboratorio/progetto, ed è mediamente, di norma, 1 CFU = 9 ore. La quota dell'impegno orario complessivo dello studente, riservato allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale, non potrà essere inferiore al 50% dell'impegno orario complessivo, salvo nel caso in cui siano previste attività formative al elevato contenuto sperimentale o pratico.

Le attività formative previste nel quadro generale dell'ordinamento didattico e l'elenco degli insegnamenti sono descritti nell'Allegato 3 (Manifesto degli Studi del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica) che costituisce parte integrante del presente Regolamento.

Nell'ambito dei programmi di mobilità studentesca, a cui il Corso di Studio aderisce, il riconoscimento degli studi compiuti all'estero, della frequenza richiesta, del superamento degli esami e delle prove di verifica previste e del conseguimento dei relativi crediti formativi universitari da parte di studenti del Corso di Studio è disciplinato dai regolamenti dei programmi di mobilità o di specifici accordi e diventa operante con l'approvazione, o nel caso di convenzioni bilaterali, con la semplice ratifica, da parte del Consiglio di Corso di Studio.

Il riconoscimento e l'accreditamento, a cura del Consiglio di Corso di Studio, degli esami superati da parte degli studenti nell'ambito dei programmi di mobilità avviene con riferimento ad un learning agreement preventivamente approvato dal Coordinatore del Corso di Studio anche se eventualmente modificato, per esigenze didattiche motivate, su richiesta dello studente durante la sua permanenza all'estero. L'accreditamento degli esami superati nell'ambito di programmi di mobilità, in sostituzione di insegnamenti previsti dal Manifesto degli Studi del CdS non può essere in alcun modo vincolato all'obbligo di sostenere esami o prove integrative dei suddetti insegnamenti.

ARTICOLO 7

Altre attività formative

Il conseguimento e l'accreditamento dei CFU previsti per le attività formative di cui all'art. 10, comma 5, lettera d) del D.M. 270/2004 è regolamentato dal "Regolamento per l'accreditamento delle attività formative integrative", riportato in Allegato 4 che costituisce parte integrante del presente Regolamento.

ARTICOLO 8

Attività a scelta dello studente

Lo studente, a partire dal primo anno, può fare richiesta di inserimento nel piano di studi di insegnamenti scelti fra quelli contenuti nel Manifesto degli Studi dei Corsi di Studio 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 Corso di Studio o con un provvedimento del Coordinatore di Corso di Studio da portare a ratifica nella prima seduta utile del Consiglio stesso, deve avvenire entro e non oltre i trenta giorni successivi alla richiesta stessa.

Ad ogni buon fine, si riporta integralmente quanto previsto al punto e) 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 alle Lauree Magistrali (LM) possono inserire tra le "materie a scelta dello studente" gli insegnamenti contenuti nei Manifesti di Corsi di Laurea (L), di Laurea Magistrale (LM) e di Laurea Magistrale a ciclo unico (LMCU) della Scuola di appartenenza o di altre Scuole dell'Ateneo, con esclusiva e preventiva autorizzazione (del - ndr) Consiglio di Corso di Studio di appartenenza, o del suo Coordinatore che la porta a ratifica al primo Consiglio utile, se l'insegnamento scelto è inserito nel Manifesto degli Studi di un corso ad accesso libero. Nel caso di insegnamenti scelti nell'ambito di Corsi di Studio con programmazione degli accessi dovrà sempre pronunciarsi anche il Consiglio di Corso di Studio di riferimento dell'insegnamento scelto 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). La delibera di autorizzazione del Consiglio di Corso di Laurea Magistrale nel caso che lo studente scelga di inserire un insegnamento relativo al Manifesto degli Studi di un Corso di Laurea dovrà sempre evidenziare che la scelta dello studente non determina sovrapposizioni con insegnamenti o con contenuti disciplinari già presenti nel Manifesto del Corso di Laurea di appartenenza dello studente (Delibera del S.A. del 29 maggio 2012).

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 Consiglio di Corso di Studio che delibera sulla richiesta dello studente.

ARTICOLO 9

Riconoscimento di conoscenze ed abilità professionali certificate

Il Consiglio di Corso di Studio può riconoscere come crediti formativi universitari, purché coerenti con gli obiettivi formativi del Corso di Studio, conoscenze e abilità professionali 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, per una sola volta e fino ad un massimo di 12 CFU.

Il limite massimo di 12 CFU deve essere applicato, a ciascuno studente, facendo riferimento al suo percorso formativo di primo e secondo livello (Laurea e Laurea Magistrale) o al suo percorso di Laurea Magistrale a ciclo unico (Art.11, comma 5, del Regolamento Didattico di Ateneo).

ARTICOLO 10

Propedeuticità

Non sono previste propedeuticità.

ARTICOLO 11

Coerenza tra i CFU e gli obiettivi formativi specifici

Il Consiglio di Corso di Studio, annualmente in fase di programmazione dell'offerta formativa, verifica la coerenza tra i crediti assegnati alle attività formative e gli specifici obiettivi formativi programmati, avvalendosi delle informazioni risultanti a tal riguardo dal rapporto di riesame e, se necessario, provvede alla riformulazione dei crediti da assegnare alle diverse attività formative, avvalendosi delle informazioni provenienti dalla Commissione Paritetica Docenti-Studenti e/o desumibili dal Rapporto Annuale di Riesame.

ARTICOLO 12

Modalità di Verifica del Profitto e Sessioni d'Esame

Il tipo di prove di verifica del profitto, che determinano per gli studenti il superamento dell'insegnamento e l'accreditamento dei crediti assegnati, per ciascuna attività didattica, è contenuto nella scheda di trasparenza di ciascuno insegnamento, come approvato dal Consiglio di Corso di Studio in fase di programmazione dell'offerta formativa. Le modalità di valutazione adottate per ciascun insegnamento devono essere congruenti con gli obiettivi di apprendimento attesi e devono essere capaci di distinguere i livelli di raggiungimento dei suddetti risultati.

Le prove di verifiche si concludono, di norma, con un esame orale che è oggetto di verbalizzazione. Il voto minimo per il superamento dell'esame è di diciotto trentesimi, il voto massimo di trenta trentesimi ed eventuale lode. La verbalizzazione degli esiti degli esami di profitto avviene con modalità informatiche nel rispetto della apposita regolamentazione di Ateneo. La valutazione del profitto in occasione degli esami deve tenere conto dei risultati conseguiti in eventuali prove intermedie di verifica sostenute durante lo svolgimento del relativo insegnamento.

Tutte le prove orali di esami sono pubbliche. Laddove sia previsto lo svolgimento di prove scritte, il candidato ha il diritto di prendere visione dei propri elaborati dopo la correzione, secondo modalità stabilite dal docente che è comunque tenuto alla conservazione degli elaborati per almeno un anno solare dalla data di svolgimento della prova.

I docenti di insegnamenti con un numero di CFU maggiore o uguale a 9 dovranno programmare e svolgere almeno una prova di verifica in itinere.

Le Commissioni giudicatrici degli esami sono nominate, per ciascun anno accademico, dal Coordinatore del Corso di Studio e approvate dal Consiglio di CdS, pubblicate sul sito web di Ateneo e del Corso di Studio e trasmesse agli uffici responsabili delle carriere studenti.

Le Commissioni giudicatrici sono composte da almeno due membri, il primo dei quali è il docente indicato nella scheda di trasparenza dell'insegnamento come docente responsabile che svolge le funzioni di Presidente della Commissione; il secondo è un professore o ricercatore del medesimo settore disciplinare o di settori appartenenti allo stesso macrosettore di cui fa parte il SSD dell'insegnamento, un cultore della materia o, in caso di corsi integrati, i docenti affidatari degli altri moduli.

Gli appelli d'esame devono avere inizio alla data fissata. In nessun caso la data d'inizio di un appello potrà essere anticipata. Per ben motivate ragioni, il Presidente della Commissione può posticipare l'inizio dell'appello e prevederne un'eventuale articolazione, dandone tempestiva comunicazione agli interessati.

ARTICOLO 13

Docenti del Corso di Studio

I nominativi dei docenti del Corso di Studio, per ciascun insegnamento, con evidenziati i docenti di riferimento previsti nella Scheda SUA-CdS sono riportati in Allegato 5, che fa parte integrante del presente Regolamento.

ARTICOLO 14

Attività di Ricerca

Le attività di ricerca svolte dai docenti a supporto delle attività formative previste dal Corso di Studio sono riportate nell'Allegato 6, che fa parte integrante del presente Regolamento.

ARTICOLO 15

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

Le Modalità Organizzative delle Attività Formative per gli Studenti Impegnati a Tempo Parziale sono le stesse previste per gli altri studenti.

Agli studenti iscritti a tempo parziale, impossibilitati alla frequenza delle lezioni degli insegnamenti, sarà reso disponibile tutto il materiale didattico fornito in aula dai Docenti in formato cartaceo e/o elettronico, necessario per sostenere le prove di verifica e gli esami finali previsti per ciascun insegnamento.

ARTICOLO 16

Prova Finale

La prova finale del Corso di Laurea Magistrale consiste sia nella presentazione di una Tesi, redatta in modo originale, volta ad accertare il livello conseguito nella preparazione tecnico-scientifica e professionale sia nella discussione su quesiti eventualmente posti dai membri della Commissione. Tale prova è regolamentata dalle disposizioni previste nel "Regolamento Esame di Laurea Magistrale" del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica LM-28 (emanato con Decreto Rettoriale n.1842/2014, prot. 32587 del 9 maggio 2014), riportato in Allegato 7 al presente Regolamento, di cui fa parte integrante.

ARTICOLO 17

Conseguimento della Laurea Magistrale

La Laurea Magistrale si consegue con l'acquisizione di almeno 120 CFU indipendentemente dal numero di anni di iscrizione all'Università.

Il voto finale di Laurea Magistrale è espresso in centodecimi, con un massimo di 110/110 e l'eventuale lode e viene calcolato sulla base della media delle votazioni riportate negli esami previsti dal Corso di Studio e della valutazione della prova finale, tenuto conto di quanto previsto dall'apposito Regolamento per la prova finale del Corso di Studio (Allegato 7).

ARTICOLO 18

Titolo di Studio

Al termine del ciclo di studi e con il superamento della prova finale si consegue il titolo di Dottore Magistrale in Ingegneria Elettrica.

ARTICOLO 19

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.

ARTICOLO 20

Commissione Paritetica Docenti-Studenti

Ciascun Corso di Studio contribuisce ai lavori della Commissione Paritetica Docenti-Studenti della Scuola in cui il Corso di Studio è conferito.

Il Corso di studio in Ingegneria Elettrica LM-28 partecipa alla composizione della Commissione paritetica docenti-studenti della Scuola con un componente Docente (Professore o Ricercatore, escluso il Coordinatore di Corso di Studio) 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 del Corso di Studio, 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-CdS

Art.21

Commissione gestione di Assicurazione della Qualità del Corso di Studio

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

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

Il Consiglio di Corso di Studio, sulla base delle candidature presentate dai Docenti che afferiscono al Corso di Studio, voterà i due componenti docenti.

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

Lo studente è scelto fra i rappresentanti degli studenti in seno al Consiglio di Corso di Studio 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 Corso di Studio, consistente nella verifica e valutazione degli interventi mirati al miglioramento della gestione del Corso di Studio, e nella verifica ed analisi approfondita degli obiettivi e dell'impianto generale del Corso di Studio.

ARTICOLO 22

Valutazione dell'Attività Didattica

I risultati della valutazione dell'opinione degli studenti sulla didattica sono utilizzati, per le finalità di accreditamento del Corso di Studio, 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 Corso di Studio i risultati della rilevazione dell'opinione degli studenti sulla didattica, in forma aggregata per il CdS; tali risultati, anche se non ancora definitivi, sono utili per il completamento della scheda SUA-CdS;
- 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 CdS;
- 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 Corso di Studio i risultati della rilevazione dell'opinione degli studenti sulla didattica in forma aggregata per lo stesso CdS.

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 Consiglio di Corso di Studio.

ARTICOLO 23

Tutorato

In Allegato 8, che fa parte integrante del presente Regolamento, sono riportati i nominativi dei Docenti inseriti nella Scheda SUA-CdS come tutor.

ARTICOLO 24

Aggiornamento e modifica del Regolamento

Il Consiglio di Corso di Studio assicura la periodica revisione del presente Regolamento, entro 30 giorni dall'inizio di ogni anno accademico, per le parti relative agli allegati e per le parti che fanno riferimento a regolamenti di ateneo eventualmente modificati o a nuove delibere del Senato accademico.

Il Regolamento, deliberato dal Consiglio di Corso di Studio e approvato dal Consiglio di Dipartimento, entra immediatamente in vigore, e può essere modificato su proposta di almeno un quinto dei componenti il Consiglio di Corso di Studio.

Il Regolamento approvato, e le successive modifiche ed integrazioni, sarà pubblicato sul sito web della Scuola e su quello del Corso di Studio 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 25

Riferimenti

Scuola Politecnica

Viale delle Scienze, edificio 7

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

Viale delle Scienze, edificio 9

Coordinatore del Corso di studio: prof. ing. Mariano Giuseppe Ippolito

Mail: marianogiuseppe.ippolito@unipa.it

tel. 09123860204

Vicario del Coordinatore del Corso di studio: prof. ing. Salvatore Favuzza

Mail: salvatore.favuzza@unipa.it

tel. 09123860221

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

Mail: roberto.gambino@unipa.it – valentina.zarcone@unipa.it

tel. 09123865306/64208

Rappresentanti degli studenti:

- Giacomo Filippone (giacomo.filippone@hotmail.it)
- Emilio Marino (emilio.marino654@gmail.com)

Componenti della Commissione Paritetica Docenti-Studenti della Scuola per il Corso di Studio:

- Docente: Pietro Romano (pietro.romano@unipa.it)
- Studente: Emilio Marino (emilio.marino654@gmail.com)

Riferimenti: Guida dello Studente, Guida all'accesso ai Corsi di Laurea o di Laurea Magistrale, Portale "University" <http://www.university.it/>

Allegato 1

Obiettivi specifici di ciascun insegnamento

(<http://offweb.unipa.it/offweb/public/corso/visualizzaCurriculum.seam?oidCurriculum=15740&paginaProvenienza=ricercaSemplice&cid=4794>)

I anno

Centrali elettriche, 6 CFU - OBIETTIVI FORMATIVI

Obiettivo dell'insegnamento è quello di far acquisire allo studente le conoscenze e le competenze necessarie a riconoscere e risolvere le problematiche generali della produzione di energia elettrica da fonti tradizionali, della gestione e della protezione dei relativi impianti.

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.

Componenti e Sistemi elettronici di potenza 9 CFU - OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso, a carattere teorico-applicativo, ha lo scopo di fornire i concetti fondamentali per l'analisi delle caratteristiche di funzionamento delle apparecchiature di conversione utilizzando dispositivi a semiconduttore, che trovano vasta applicazione nei sistemi elettrici di potenza.

Nella prima parte del corso sono trattate le unità statiche elementari di conversione illustrandone tutte le caratteristiche, e sono forniti i criteri di scelta progettuale di tali elementi, nonché dei loro dispositivi ausiliari, tenendo conto dei problemi elettrici e termici che la loro utilizzazione comporta. Sono quindi trattati diffusamente i circuiti di conversione che utilizzano tali dispositivi, evidenziandone per ognuno le principali applicazioni nei sistemi elettrici.

Vengono inoltre esaminati i problemi di compatibilità elettromagnetica cui l'utilizzo di tali dispositivi può dar luogo, nonché i mezzi che consentono di limitarli.

Sistemi elettrici per l'energia, 9 CFU - OBIETTIVI FORMATIVI

Gli obiettivi formativi del corso riguardano l'acquisizione di conoscenze e competenze per comprendere e affrontare le principali problematiche di progetto e di esercizio dei sistemi elettrici di potenza. A tal fine le attività del corso sono orientate ad approfondire i principali aspetti fisici, tecnici ed economici relativi al funzionamento di sistemi elettrici, le logiche e i criteri di progetto di linee elettriche di distribuzione e trasmissione dell'energia elettrica e gli strumenti per l'analisi dei principali aspetti di esercizio dei sistemi di potenza. Nel Corso sono trattati anche i principali temi riguardanti il mercato dell'energia elettrica.

Al termine del corso, lo studente sarà in grado di individuare i modelli più idonei per lo studio dei diversi problemi correlati al funzionamento dei sistemi elettrici, saprà pervenire alla formulazione analitica dei problemi suddetti e sarà in grado di applicare le tecniche risolutive specialistiche più consolidate. Saprà inoltre esaminare in autonomia le relazioni causa-effetto per la maggior parte degli stati di funzionamento possibili per il sistema elettrico, sia in condizioni ordinarie sia in particolari condizioni critiche o di emergenza.

Controlli automatici, 9 CFU - OBIETTIVI FORMATIVI

Gli obiettivi del corso sono quelli dello studio dei sistemi reali mediante un approccio basato su di un modello matematico del sistema stesso. Tale modello viene utilizzato sia per valutare il comportamento dinamico e a regime mediante simulazione su PC in ambiente software dedicato, usualmente l'ambiente Matlab-Simulink, sia per definire e valutare importanti aspetti del comportamento del sistema reale stesso a partire dalla definizione e dallo studio di certe proprietà del modello, fra le quali rivestono fondamentale interesse la stabilità, la controllabilità, l'osservabilità, il comportamento a regime permanente e quello transitorio. Il modello matematico viene anche utilizzato per la progettazione di un controllore da associare al sistema reale in modo che l'intero sistema sia in grado di conseguire prefissate prestazioni.

Tecnica della sicurezza elettrica, 9 CFU - OBIETTIVI FORMATIVI

Obiettivo del corso è quello di approfondire le problematiche connesse con i pericoli dell'elettricità nell'utilizzazione dell'energia elettrica e di fornire gli elementi utili per

conseguire, nel rispetto anche dei vincoli normativi, un livello di sicurezza accettabile nella progettazione, esecuzione e gestione degli impianti elettrici.

Dopo un'introduzione sugli aspetti legislativi e normativi riguardanti la sicurezza delle installazioni elettriche, nella prima parte del corso sono trattati gli effetti della corrente elettrica sul corpo umano e vengono presentati i sistemi di protezione contro i contatti diretti e indiretti, con e senza interruzione automatica del circuito. In particolare, vengono approfonditi gli aspetti progettuali e realizzativi degli impianti di terra nelle installazioni elettriche di bassa, media e alta tensione, comprendendo anche le problematiche di sicurezza connesse con i fenomeni dell'interferenza tra elettrodi interrati e dei potenziali pericolosi trasferiti.

Nella seconda parte sono affrontate le problematiche di sicurezza negli ambienti a maggiore rischio elettrico, nei locali adibiti ad uso medico e nei luoghi con pericolo di esplosione e/o incendio. Infine, viene trattata la protezione delle strutture contro le scariche atmosferiche e l'applicazione della normativa vigente.

Modellistica e compatibilità elettromagnetica, 6 CFU - OBIETTIVI FORMATIVI

Conoscenza e capacità di applicazione di metodi analitici e numerici per l'analisi di sistemi elettromagnetici. Acquisizione delle competenze necessarie per la valutazione degli aspetti basilari della compatibilità elettromagnetica di apparati e sistemi in ambito industriale.

II anno

Strumentazione misure e collaudi, 9 CFU - OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso, a carattere teorico-applicativo, ha lo scopo di illustrare i riferimenti, gli obblighi legislativi e normativi e le procedure per la qualificazione di componenti, macchine, sistemi elettrici e di ambienti dal punto di vista elettromagnetico. Vengono considerati i rischi durante l'effettuazione delle misure e prove ed individuate le procedure di sicurezza da attuare. Vengono illustrate le normative di riferimento, le strumentazioni, le procedure e i metodi applicabili. Vengono svolte alcune prove in laboratorio e sul campo in modo che lo studente abbia tutte le basi per svolgere professionalmente tali attività di verifiche, collaudo e qualificazione.

Convertitori ed azionamenti elettrici con laboratorio, 15 CFU - OBIETTIVI FORMATIVI

Il modulo (Convertitori ed azionamenti elettrici) ha carattere essenzialmente applicativo ed affronta lo studio degli azionamenti elettrici e dei relativi convertitori di potenza attualmente impiegati sia nell'industria sia nella trazione, privilegiando in modo particolare le problematiche connesse con il loro funzionamento. In particolare, dopo una parte iniziale riguardante la modellistica delle macchine elettriche rotanti, i vettori spaziali e una classificazione degli azionamenti elettrici in base al tipo di motore, di convertitore e di 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 trattati i convertitori per azionamenti con motori in corrente continua, gli azionamenti con motori in corrente continua, i convertitori per azionamenti con motori in corrente alternata e gli azionamenti con motori in corrente alternata, sia asincroni che sincroni.

Gli obiettivi formativi consistono nel fornire agli allievi capacità adeguate per:

- scegliere ed assemblare i diversi componenti di un azionamento elettrico a c.c. e di un azionamento elettrico in c.a.;
- collaudare e gestire gli azionamenti elettrici con motore a c.c. e quelli con motore in c.a.;
- affrontare e risolvere in maniera originale, attraverso modellizzazioni matematiche e simulazioni al calcolatore, problematiche riguardanti lo studio e lo sviluppo dei principali azionamenti elettrici e dei convertitori elettronici di potenza in essi utilizzati, con particolare riferimento agli inverter a tensione impressa;
- simulare al calcolatore strategie di controllo per azionamenti elettrici a velocità variabile. Il modulo (laboratorio 6 CFU) ha carattere essenzialmente applicativo ed affronta lo studio degli azionamenti elettrici e dei relativi convertitori di potenza attualmente impiegati sia

nell'industria sia nella trazione, privilegiando in modo particolare le problematiche connesse con il loro funzionamento.

Gli obiettivi formativi consistono nel fornire agli allievi capacità adeguate per:

- scegliere ed assemblare i diversi componenti e le strutture di un azionamento elettrico;
- pianificare prove di verifica e di collaudo per azionamenti elettrici e convertitori statici di potenza;
- applicare correttamente le strategie di problem solving, attraverso modellazioni matematiche, simulazioni al calcolatore e verifiche sperimentali, problematiche riguardanti lo studio e lo sviluppo di azionamenti elettrici e dei convertitori elettronici di potenza in essi utilizzati, con particolare riferimento agli inverter a tensione impressa (VSI);
- simulare e implementare su DSP strategie di controllo tradizionali ed innovative, per VSI e azionamenti elettrici a velocità variabile;
- auto-valutare il proprio percorso e le metodologie di studio attuate;
- saper applicare con sicurezza gli strumenti ed i metodi acquisiti nelle future esperienze professionali.

Gruppo di attiv. form. Opzionali I

Reti radiomobili, 6 CFU - OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso si propone di fornire un'introduzione alle reti radiomobili e ai criteri di progetto di protocolli e servizi. Un primo obiettivo formativo prevede l'analisi e la comprensione dei fenomeni di propagazione e di generazione del traffico, al fine di tradurre questi fenomeni in requisiti di progetto. Un secondo obiettivo formativo, tramite uno studio dettagliato di una specifica piattaforma di riferimento (la rete GSM), è mettere lo studente nelle condizioni di comprendere i principi alla base del progetto di un sistema cellulare pubblico. Un terzo obiettivo formativo è, infine, rendere lo studente capace di valutare, a livello di sistema, interazioni tra protocolli, applicazioni e strato fisico, al fine di progettare nuovi protocolli o adattare i protocolli esistenti a nuovi scenari applicativi.

Gestione dell'innovazione tecnologica, 6 CFU - OBIETTIVI FORMATIVI

L'attuale contesto economico internazionale, caratterizzato da crescenti livelli di competizione indotti da una maggiore permeabilità dei mercati e da nuovi modelli di divisione del lavoro, pone nuove sfide competitive alle imprese di produzione di beni e servizi. In Europa, ed in genere nelle economie più avanzate caratterizzate da alti valori di PIL procapite, le industrie sono costrette ad evolvere verso produzioni, o segmenti delle catene produttive, connotate da forti contenuti di studio e ricerca mettendo al centro delle strategie di sviluppo delle imprese il tema della innovazione come principale fonte di vantaggio competitivo e di generazione di valore. Innovazione che, anche grazie ad un'impressionante accelerazione degli sviluppi delle conoscenze, si connota sempre di più come innovazione science-based in cui cioè le conoscenze scientifiche, patrimonio di lavori e lavoratori a sempre più alta qualificazione, vengono utilizzate in modo creativo per fornire nuove soluzioni tecnologiche ai bisogni della società. Oltre alla emergente natura di un'innovazione a forte contenuto scientifico, l'innovazione nei contesti più avanzati è il frutto di network organizzati di gestione dell'innovazione in cui visione imprenditoriale, combinazione interdisciplinare della conoscenza, finanza di supporto, sistemi locali per lo sviluppo si intersecano per accelerare e rendere più efficienti i processi di innovazione e cioè, in estrema sintesi, la capacità di tradurre conoscenze scientifiche e tecnologiche di frontiera in prodotti e servizi generatori di profitti sul mercato.

Il corso si propone quindi di fornire agli allievi i principali riferimenti per la gestione dell'innovazione tecnologica (science-based e networked) nei mercati dei prossimi anni.

Elettronica dei sistemi digitali, 6 CFU - OBIETTIVI FORMATIVI

L'insegnamento si prefigge lo studio e l'analisi dei principali sistemi elettronici digitali programmabili: microprocessori, microcontrollori di piccolo taglio per applicazioni embedded. Si introduce lo studente ai metodi ed i linguaggi di programmazione per sistemi a microcontrollore.

Sicurezza e analisi di rischio, 6 CFU - OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso si propone di fornire conoscenze degli aspetti metodologici-operativi necessari per lo studio delle problematiche di sicurezza in vari settori industriali per la produzione di energia, potenziali sorgenti di pericolo. L'obiettivo formativo è costruire le basi necessarie per consentire allo studente di interpretare e descrivere i problemi della sicurezza e della manutenzione, nonché proporre opportune soluzioni tecnologiche e ingegneristiche.

Sistemi solari, 6 CFU - OBIETTIVI FORMATIVI

Knowledge and understanding. The student will be able to know and to understand basics of solar energy conversion through the technologies presented in the course; will be able to estimate the energy availability of a site choosing the most appropriate technology to exploit it. Among the possible technical solutions, the student will make an analysis of economic feasibility.

2. Applying knowledge and understanding. The student will produce technical reports relating to different topics with the application of technical knowledge, choosing among different solutions on the basis of economic optimization.

3. Making judgements. The course provides students with basic technical knowledge but also the cultural elements to understand the policy implications of the social and environmental choices in the energy sector by providing a global overview useful for an independent understanding of the student. The student will find autonomously the information about the different types of solar systems, to detail proposed solutions and technologies and to make a consistent economic analysis. Moreover, often the student will propose assumptions to show the degree of maturity achieved in analyzing the issues proposed.

4. Communication. This ability is stimulated during the drafting of the technical reports, during the design and the drafting of the plan, and during the analysis of technical and economic feasibility of renewable energy plants.

5. Lifelong learning skills. The technical and cultural knowledge provided by the course allow the student who wants to continue their education or to begin his job in the company, to do so easily.

Gruppo di attiv. form. Opzionali II

Laboratorio sui sistemi automatici di misura, 6 CFU - OBIETTIVI FORMATIVI

Knowing the main types and features of automatic measurement systems, as well as the basic principles for their implementation and management, with particular respect to those based on PC and data acquisition boards. Knowing the fundamentals of data acquisition, analog-to-digital conversion and signal processing. Knowing how to read technical datasheets of the main automatic measurement systems components, with particular respect to data acquisition boards, in the viewpoint of their selection and usage for a given application being studied.

Knowing how to create virtual instruments for signal analysis in both time and frequency domain and for the management of data acquisition boards and measurement instrumentation by PC.

Misure per l'industria, 6 CFU - OBIETTIVI FORMATIVI

- Conoscere la legislazione e la normativa nazionale ed internazionale relativa al controllo di qualità ed affidabilità.
- Possedere un quadro generale delle problematiche riguardanti il controllo della qualità ed il raggiungimento dell'affidabilità.
- Sapere affrontare e risolvere problemi di controllo e assicurazione della qualità nei prodotti e nei processi.
- Sapere affrontare e risolvere problemi di affidabilità di componenti e sistemi..
- Usare gli strumenti statistici per la qualità.
- Capacità di valutare l'affidabilità di sistemi complessi.

Produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, 6 CFU - OBIETTIVI FORMATIVI

Obiettivo dell'insegnamento è garantire allo studente l'acquisizione delle conoscenze sulle tematiche della produzione di energia elettrica dalle fonti rinnovabili. Ulteriore obiettivo è quello di far acquisire la consapevolezza circa la necessità di incrementare la produzione di

energia elettrica da fonti rinnovabili al fine di una gestione sostenibile delle problematiche energetiche. Inoltre, si vuole perseguire lo scopo di formare professionisti che in tutto l'arco della futura attività lavorativa siano sensibili alle tematiche affrontate nel corso e le promuovano nelle scelte progettuali.

Generatori elettrici speciali, 6 CFU - OBIETTIVI FORMATIVI

- A systematic understanding of a field of study and mastery of the skills and methods of research associated to the subject of the course;
- the ability to conceive, design, implement and adapt a substantial process of research with scholarly integrity;
- the capability of critical analysis, evaluation and synthesis of new and complex ideas;
- the ability to communicate with their peers, the larger scholarly community and with society in general about their areas of expertise;
- the ability to promote, within academic and professional contexts, technological, social or cultural advancement in a knowledge based society.

Smart-grid and Dedicated measurement systems C.I., 12 CFU - OBIETTIVI FORMATIVI

The module Dedicated measurement systems is aimed at providing the fundamentals of the main measurement and communication systems, techniques and devices for smart grids monitoring, control and diagnosis. The learning objectives concern the following topics: power grid sensors and instrumentation, energy and power quality monitoring, smart metering, measurement systems and communication architectures for smart grids.

The main educational objectives of the module Smart-grid, are the acquisition of advanced notions about technologies for modern power systems and techniques for the analysis of their relevant architectures.

More in details, the student will have acquired knowledge about the main technical and market issues in smart grids and modern power systems when high penetration of energy generated from non programmable renewable energy sources. The student will be able to model the different components injecting or absorbing energy from the grid. The student will be able to formulate optimization problems for smart grids.

Diagnostica di sistemi di isolamento, 6 CFU - OBIETTIVI FORMATIVI

Conoscenza teorico-pratica dei metodi per la valutazione dello stato dei materiali isolanti organici. Capacità di elaborare e/o applicare idee originali per la valutazione del comportamento dei materiali isolanti elettrici. Acquisizione delle competenze relative all'analisi dei fenomeni coinvolti nel fenomeno delle scariche parziali.

Trazione elettrica e Electric automotive C.I., 12 CFU - OBIETTIVI FORMATIVI

L'obiettivo principale del corso è quello di fornire all'allievo conoscenze generali affinché sia in grado valutare e di risolvere i problemi connessi all'impiego degli azionamenti elettrici per la trazione elettrica nei mezzi di trasporto. Il raggiungimento di tale obiettivo richiede di sviluppare nell'allievo le capacità di:

- conoscere il contesto applicativo e i vincoli di progetto degli azionamenti elettrici per i diversi sistemi di trasporto, con particolare attenzione a quelli su ruota;
- conoscere i principi di progettazione funzionale e di specificazione tecnica degli azionamenti elettrici, con particolare attenzione all'interazione con il mezzo di trasporto (sistemi di accoppiamento meccanico) e con la sorgente di alimentazione;
- conoscere le diverse opzioni tecnologiche in funzione delle prestazioni e del servizio richiesto;
- conoscere il comportamento dinamico degli azionamenti elettrici e stimare le condizioni limite per il loro sfruttamento nel contesto applicativo.

Allegato 2

Disposizioni per l'accesso al corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica LM-28 A.A. 2016/17

Scuola	Politecnica
Classe	LM-28 Ingegneria Elettrica
Corso di Laurea Magistrale	Ingegneria Elettrica
Requisiti curriculari	<p>Lo studente che aspiri ad iscriversi al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica deve avere conseguito una Laurea di primo livello nella classe delle Lauree in Ingegneria Industriale (Classe 10 del D.M. 509/99 e Classe L9 del D.M. 270/04) o nella Classe delle Lauree in Ingegneria dell'Informazione (Classe 9 del D.M. 509/99 e Classe L8 del D.M. 270/04).</p> <p>Requisito per l'accesso al corso è altresì la capacità di utilizzare, in forma scritta e orale, la lingua inglese con particolare riferimento ai lessici disciplinari.</p>
Modalità di verifica della personale preparazione	<p>L'iscrizione al Corso di Laurea Magistrale è consentita con "riserva" anche ad anno accademico iniziato. Possono iscriversi con riserva gli studenti iscritti all'ultimo anno di un Corso di Laurea di primo livello nella classe delle Lauree in Ingegneria Industriale (Classe 10 del D.M. 509/99 e Classe L9 del D.M. 270/04) o nella Classe delle Lauree in Ingegneria dell'Informazione (Classe 9 del D.M. 509/99 e Classe L8 del D.M. 270/04), nel quale hanno conseguito almeno 150 crediti e che conseguiranno la laurea entro la sessione straordinaria relativa all'A.A. precedente a quello di iscrizione al Corso di Laurea Magistrale (entro e non oltre il 31 marzo 2017).</p> <p>L'adeguatezza della personale preparazione si ritiene automaticamente verificata nel caso di titolo di primo livello conseguito con una votazione finale $v \geq 95/110$ o, per l'iscrizione con riserva di studenti laureandi, se la media dei voti riportati nelle materie superate è $\geq 25/30$.</p> <p>Nel caso di votazione finale $v < 95/110$ o, per iscrizione con riserva, se la media dei voti è $< 25/30$, lo studente potrà essere ammesso solo a seguito di valutazione positiva effettuata mediante colloquio volto ad accertare il livello di preparazione tecnico-scientifica nei settori caratterizzanti le classi di Laurea richieste per l'ammissione.</p> <p>A tal fine, sarà nominata un'apposita Commissione del Consiglio di Corso di Studio che provvederà a valutare anche la conoscenza della lingua inglese di ogni aspirante studente.</p>

Allegato 3

Manifesto degli Studi del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica (ANNO ACCADEMICO 2016/17)

Insegnamenti 1 ° anno	CFU	Per.	Val. \Peso	SSD	TAF
01782 - CENTRALI ELETTRICHE <i>Favuzza(PA)</i>	6	1	V \ 1	ING-IND/ 33	B
08853 - COMPONENTI E SISTEMI ELETTRONICI DI POTENZA <i>Dusonchet(PO)</i>	9	1	V \ 1	ING-IND/ 33	B
16941 - SISTEMI ELETTRICI PER L'ENERGIA <i>Ippolito(PA)</i>	9	1	V \ 1	ING-IND/ 33	B
02190 - CONTROLLI AUTOMATICI <i>Alonge(PO)</i>	9	2	V \ 1	ING-INF/ 04	C
17596 - MODELLISTICA E COMPATIBILITA' ELETTROMAGNETICA <i>Ala(PA)</i>	6	2	V \ 1	ING-IND/ 31	B
07186 - TECNICA DELLA SICUREZZA ELETTRICA <i>Mangione(PO)</i>	9	2	V \ 1	ING-IND/ 33	B
Gruppo di attiv. form. opzionali	6				C

54

Insegnamenti 2 ° anno	CFU	Per.	Val. \Peso	SSD	TAF
18072 - CONVERTITORI ED AZIONAMENTI ELETTRICI CON LABORATORIO	15	1	V \ 1		
- CONVERTITORI ED AZIONAMENTI ELETTRICI <i>Ricco Galluzzo(PO)</i>	9	1		ING-IND/ 32	B
- LABORATORIO DI AZIONAMENTI ELETTRICI	6	2		ING-IND/ 32	B
09208 - STRUMENTAZIONE-MISURE E COLLAUDI <i>Nuccio(PO)</i>	9	1	V \ 1	ING-INF/ 07	B
05917 - PROVA FINALE	12	2	G \ 0		E
Gruppo di attiv. form. opzionali II	12				B
Stage, Tirocini, Altro	6				F
Attiv. form. a scelta dello studente	12				D

66

GRUPPI DI ATTIVITA' FORMATIVE OPZIONALI

Stage, Tirocini, Altro	CFU	Per.	Val. \Peso	SSD	TAF
11034 - ALTRE ATTIVITA' FORMATIVE 1 CFU	1	1	G \ 0		F
11035 - ALTRE ATTIVITA' FORMATIVE 2 CFU	2	1	G \ 0		F
11036 - ALTRE ATTIVITA' FORMATIVE 3 CFU	3	1	G \ 0		F
11037 - ALTRE ATTIVITA' FORMATIVE 4 CFU	4	1	G \ 0		F

Legenda: Per. = periodo o semestre, Val. = Valutazione (V=voto, G=giudizio), TAF= Tipologia Attività Formativa (A=base, B=caratterizzante, C=Affine, S=stages, D=a scelta, F=altre)

GRUPPI DI ATTIVITA' FORMATIVE OPZIONALI

Stage, Tirocini, Altro	CFU	Per.	Val. Peso	SSD	TAF
11038 - ALTRE ATTIVITA' FORMATIVE 5 CFU	5	1	G\0		F
11039 - ALTRE ATTIVITA' FORMATIVE 6 CFU	6	1	G\0		F
07899 - TIROCINIO	6	1	G\0		F
Gruppo di attiv. form. opzionali	CFU	Per.	Val. Peso	SSD	TAF
02954 - ELETTRONICA DEI SISTEMI DIGITALI <i>Giaconia(PA)</i>	6	2	V\1	ING- INF/01	C
09098 - GESTIONE INNOVAZIONE TECNOLOGICA <i>La Commare(PO)</i>	6	1	V\1	ING- IND/16	C
06246 - RETI RADIOMOBILI <i>Tinnirello(RU)</i>	6	1	V\1	ING- INF/03	C
06427 - SICUREZZA E ANALISI DI RISCHIO <i>Giardina(RU)</i>	6	2	V\1	ING- IND/19	C
18055 - SISTEMI SOLARI <i>Lo Brano(PA)</i>	6	2	V\1	ING- IND/11	C
Gruppo di attiv. form. opzionali II	CFU	Per.	Val. Peso	SSD	TAF
18056 - DIAGNOSTICA DI SISTEMI DI ISOLAMENTO <i>Romano(RU)</i>	6	2	V\1	ING- IND/31	B
18057 - GENERATORI ELETTRICI SPECIALI <i>Trapanese(PA)</i>	6	1	V\1	ING- IND/32	B
03853 - IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE <i>Massaro(RU)</i>	6	2	V\1	ING- IND/33	B
08972 - LAB.DI SISTEMI AUTOMATICI DI MISURA <i>Cosentino(RD)</i>	6	1	V\1	ING- INF/07	B
15139 - MISURE PER L'INDUSTRIA <i>Spataro(RU)</i>	6	1	V\1	ING- INF/07	B
16944 - PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTI RINNOVABILI <i>Di Dio(RU)</i>	6	1	V\1	ING- IND/32	B
18058 - SMART-GRID AND DEDICATED MEASUREMENT SYSTEMS C.I.	12	1	V\1		
- SMART-GRID <i>Riva Sanseverino(PA)</i>	6	1	V\1	ING- IND/33	B
- DEDICATED MEASUREMENT SYSTEMS <i>Cataliotti(PA)</i>	6	1	V\1	ING- INF/07	B
18059 - TRAZIONE ELETTRICA E ELECTRIC AUTOMOTIVE C.I.	12	2	V\1		
- ELECTRIC AUTOMOTIVE <i>Miceli(PA)</i>	6	2	V\1	ING- IND/32	B
- TRAZIONE ELETTRICA <i>Di Tommaso(RU)</i>	6	2	V\1	ING- IND/32	B

Allegato 4

REGOLAMENTO PER L'ACCREDITAMENTO DELLE ATTIVITA' FORMATIVE INTEGRATIVE di cui all'art.10, comma 5, lettera d) del D.M.270/2004

Art. 1 - Ambito di applicazione

Il presente Regolamento disciplina le modalità di svolgimento ed accreditamento delle attività formative integrative di cui all'art.10, comma 5, lettera d) del D.M.270/2004, previste negli Ordinamenti dei Corsi di Studio.

I Crediti Formativi relativi a tali attività integrative possono essere conseguiti svolgendo le attività di seguito elencate con le modalità specificate per ciascuna di esse.

Art. 2 - Tirocini di formazione ed orientamento e stage

I tirocini presso studi professionali, imprese di costruzione, industrie ed enti pubblici o privati che operano nei campi di interesse per il Corso di Studio vengono assegnati e valutati secondo le modalità specificate nel Regolamento relativo ai Tirocini.

Art. 3 - Conoscenze linguistiche ed abilità informatiche

Ulteriori conoscenze linguistiche, diverse da quelle della lingua U.E. (o Inglese) di base, potranno essere accreditate sulla base di attestati rilasciati da Università o enti pubblici o privati riconosciuti, secondo il relativo livello. A tal fine, lo studente dovrà presentare specifica richiesta al Coordinatore del CdS che provvederà a sottoporre la richiesta al Consiglio per le conseguenti determinazioni. Per conoscenze di 1° livello di una lingua U.E. diversa da quella di base, o per conoscenze di 2° livello per la stessa lingua di base (o Inglese), potranno riconoscersi sino a 3 CFU.

Analogamente potranno essere accreditati fino a 3 CFU per abilità informatiche conseguite con la frequenza ed il superamento di una verifica finale di corsi organizzati da enti pubblici o privati riconosciuti, a condizione che tale frequenza sia preventivamente autorizzata dal Consiglio.

L'acquisizione di altre abilità informatiche, telematiche o relazionali potrà dar luogo all'accREDITAMENTO di Crediti Formativi Universitari nella misura di 1 CFU per ogni 25 ore di impegno documentato, con verifica finale, a condizione che la frequenza dei relativi corsi sia preventivamente autorizzata dal Consiglio.

Art. 4 - Corsi professionalizzanti

Il Consiglio di Corso di Studio approva un elenco di Corsi professionalizzanti, specificamente attivati dallo stesso Consiglio ovvero già attivi in altri Corsi di studio, la cui frequenza può dare luogo al riconoscimento di crediti formativi, nella misura specificata per ciascuno di essi.

La frequenza di corsi diversi da quelli approvati può dare luogo al riconoscimento di crediti formativi esclusivamente nel caso in cui lo studente abbia richiesto preventivamente tale accREDITAMENTO e il Consiglio abbia autorizzato la frequenza del corso e riconosciuto il numero dei CFU accreditabili. A tal fine lo studente dovrà produrre, unitamente alla richiesta, la documentazione atta ad accertare la coerenza del corso con il proprio progetto formativo.

A conclusione di ogni corso professionalizzante il docente dovrà trasmettere al Coordinatore del CdS l'elenco degli studenti che lo hanno frequentato con profitto, cioè previa una verifica finale dei risultati conseguiti, e dai quali possono pertanto essere accreditati i CFU nella misura prevista.

Art.5 - Seminari, Workshop

La partecipazione a seminari, workshop o concorsi di progettazione, organizzati dai CdS, dalla Scuola Politecnica, ovvero da enti pubblici o privati ed organizzazioni studentesche, potrà essere riconosciuta entro i limiti previsti dal manifesto relativamente all'ambito altre attività formative.

La partecipazione a seminari/workshop organizzati da soggetti diversi dai Corsi di Studio potrà essere riconosciuta esclusivamente nel caso in cui il programma del seminario/workshop, prima del suo svolgimento, sia stato approvato dallo stesso Consiglio e sia stato deliberato il numero dei CFU accreditabili. Ai fini dell'accREDITAMENTO lo studente, al termine del seminario/workshop, dovrà

produrre una documentata relazione sulle attività svolte e sui risultati conseguiti, sottoscritta, oltre che dallo studente, dal soggetto responsabile del seminario/workshop, sulla quale si dovrà pronunciare il Consiglio di CdS.

Art.6 – Attività lavorative

Attività lavorative svolte, o in corso di svolgimento (per studenti lavoratori) presso studi professionali, imprese di costruzione, industrie, aziende ed enti pubblici o privati, potranno essere riconosciute per l'assegnazione di CFU integrativi definiti all'art. 1, a condizione che:

- l'attività risulti svolta nell'ambito di un contratto di lavoro a tempo indeterminato o a tempo determinato o part-time e sia documentata con certificazione del datore di lavoro da cui risulti la posizione del lavoratore e la tipologia di attività lavorativa;
- la tipologia di attività sia coerente con il progetto formativo del Corso di Studio di appartenenza.

Nel caso risultino soddisfatti questi ultimi due requisiti il Consiglio di CdS, dietro domanda dello studente, potrà deliberare sul riconoscimento dei crediti seguendo il criterio di 1 CFU ogni 25 ore lavorative, entro i limiti previsti dal manifesto relativamente all'ambito altre attività formative.

Art.7 - Altre attività

Qualsiasi altra attività volta ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche e telematiche, relazionali, o comunque utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, ovvero volta ad agevolare le scelte professionali, autonomamente scelta dallo studente, potrà dar luogo all'accREDITAMENTO di Crediti Formativi Universitari purché l'attività svolta sia coerente con il progetto formativo del Corso di Studio ed a condizione che lo svolgimento di tali attività sia preventivamente autorizzata dal Consiglio con il numero di crediti accreditabili.

Sono comprese le attività formative organizzate e/o già riconosciute dalla Università (quali il servizio civile svolto su progetti dell'Ateneo, per il quale devono essere riconosciuti 6 CFU, giusta delibera del S.A. del 20.06.2005), purché preventivamente ritenute pertinenti dal CCdS.

E' possibile prescindere dalla autorizzazione preventiva dei CCS nel caso di corsi svolti in collaborazione con l'Università per i quali sia già stato previsto l'accREDITAMENTO di un determinato numero di CFU.

Art. 8 - Autorizzazioni in deroga

Per giustificate ragioni di particolare urgenza il Coordinatore può rilasciare, in sostituzione del Consiglio, autorizzazione, da portare a ratifica alla prima seduta utile, allo svolgimento di attività formative di cui al presente Regolamento, fissando il numero dei crediti attribuibili; in questo caso lo studente, ai fini dell'accREDITAMENTO dei CFU previsti, al termine della attività formativa dovrà produrre una documentata relazione sulle attività svolte e sui risultati conseguiti, sulla quale si dovrà pronunciare il Consiglio.

Art.9 - AccredITAMENTO delle attività formative integrative

L'accREDITAMENTO delle Altre Attività Formative di cui all'art.10, comma 5, del D.M. 270/2004, previste nei piani di studio, sarà effettuata dal Coordinatore del Consiglio del Corso di Studio, non appena acquisiti tutti i CFU previsti dal manifesto o, alternativamente, alla conclusione della carriera accademica di ciascuno studente. A tal fine lo studente dovrà produrre una domanda con l'indicazione di tutte le attività svolte, con i relativi crediti acquisiti.

Allegato 5

Nominativi dei docenti del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica, distintamente per insegnamento, con evidenziati i docenti di riferimento previsti nella Scheda SUA-CdS 2016

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	ING-IND/33	Anno di corso 1	CENTRALI ELETTRICHE link	FAVUZZA SALVATORE CV	PA	6	54	
2.	ING-IND/33	Anno di corso 1	COMPONENTI E SISTEMI ELETTRONICI DI POTENZA link	DUSONCHET LUIGI CV	PO	9	81	✓
3.	ING-IND/31	Anno di corso 1	MODELLISTICA E COMPATIBILITA' ELETTROMAGNETICA link	ALA GUIDO CV	PA	6	54	✓
4.	ING-IND/33	Anno di corso 1	SISTEMI ELETTRICI PER L'ENERGIA link	IPPOLITO MARIANO GIUSEPPE CV	PA	9	81	✓
5.	ING-IND/33	Anno di corso 1	TECNICA DELLA SICUREZZA ELETTRICA link	MANGIONE STEFANO CV	PO	9	81	✓
6.	ING-IND/32	Anno di corso 2	CONVERTITORI ED AZIONAMENTI ELETTRICI (modulo di CONVERTITORI ED AZIONAMENTI ELETTRICI CON LABORATORIO) link	RICCO GALLUZZO GIUSEPPE CV	PO	9	81	
7.	ING-INF/07	Anno di corso 2	DEDICATED MEASUREMENT SYSTEMS (modulo di SMART-GRID AND DEDICATED MEASUREMENT SYSTEMS C.I.) link	CATALIOTTI ANTONIO CV	PA	6	54	
8.	ING-IND/31	Anno di corso 2	DIAGNOSTICA DI SISTEMI DI ISOLAMENTO link	ROMANO PIETRO CV	RU	6	54	
9.	ING-IND/32	Anno di corso 2	ELECTRIC AUTOMOTIVE (modulo di TRAZIONE ELETTRICA E ELECTRIC AUTOMOTIVE C.I.) link	MICELI ROSARIO CV	PA	6	54	
10.	ING-IND/32	Anno di corso 2	GENERATORI ELETTRICI SPECIALI link	TRAPANESE MARCO CV	PA	6	54	
11.	ING-IND/33	Anno di corso 2	IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE link	MASSARO FABIO CV	RU	6	54	
12.	ING-INF/07	Anno di corso 2	LAB.DI SISTEMI AUTOMATICI DI MISURA link	COSENTINO VALENTINA CV	RD	6	54	
13.	ING-IND/32	Anno di corso 2	LABORATORIO DI AZIONAMENTI ELETTRICI (modulo di CONVERTITORI ED AZIONAMENTI ELETTRICI CON LABORATORIO) link			6	54	
14.	ING-INF/07	Anno di corso 2	MISURE PER L'INDUSTRIA link	SPATARO CIRO CV	RU	6	54	✓
15.	ING-IND/32	Anno di corso 2	PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTI RINNOVABILI link	DI DIO VINCENZO CV	RU	6	54	✓
16.	ING-IND/33	Anno di corso 2	SMART-GRID (modulo di SMART-GRID AND DEDICATED MEASUREMENT SYSTEMS C.I.) link	RIVA SANSEVERINO ELEONORA CV	PA	6	54	
17.	ING-INF/07	Anno di corso 2	STRUMENTAZIONE-MISURE E COLLAUDI link	NUCCIO SALVATORE CV	PO	9	81	
18.	ING-IND/32	Anno di corso 2	TRAZIONE ELETTRICA (modulo di TRAZIONE ELETTRICA E ELECTRIC AUTOMOTIVE C.I.) link	DI TOMMASO ANTONINO OSCAR CV	RU	6	54	

Allegato 6

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

GRUPPI DI RICERCA	DOCENTI DEL CORSO	LINEE DI RICERCA
<i>Ingegneria Elettrica</i>	G.Ala, A. Cataliotti, V. Cosentino, F. D'Ippolito, V. Di Dio, A.O. Di Tommaso, L. Dusonchet, S. Favuzza, M.G. Ippolito, S. Mangione, F. Massaro, R. Miceli, S. Nuccio, G. Ricco Galluzzo, E. Riva Sanseverino, P. Romano, C. Spataro, M. Trapanese	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. 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-grid e micro-grid, demand response.
<i>Fonti Rinnovabili di Energia (FER): risorse, tecnologie e sistemi</i>	A. Cataliotti, V. Cosentino, V. Di Dio, A.O. Di Tommaso, L. Dusonchet, S. Favuzza, M.G. Ippolito, V. Lo Brano, F. Massaro, R. Miceli, G. Ricco Galluzzo, E. Riva Sanseverino, P. Romano, M. Trapanese	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 raffreddamento thermally driven. 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><i>Information and Communication Technologies</i></p>	<p>C. Giaconia, I. Tinnirello, G. Ala</p>	<p>Il Gruppo di Ricerca in "Information and Communication Technologies" è articolato in due filoni principali: "KET for smart-communitie" e "ICT for smart-communitie". Le attività del gruppo includono infatti l'analisi di aspetti tecnologici e di sistema, dalla caratterizzazione di materiali e dispositivi elettronici e fotonici e micro/nano tecnologie per la loro realizzazione, ai micro/nano sistemi basati su architetture VLSI, ai sistemi di potenza per produzione e conversione di energia, agli azionamenti elettrici, alle interconnessioni di sistemi in reti di telecomunicazioni negli scenari emergenti di reti software-defined e 5G, alle applicazioni basate sulla diffusione pervasiva di sistemi ICT e internet delle cose, alla modellistica numerica per la simulazione bio-elettromagnetica orientata alla diagnostica ed alle applicazioni in ambito medico e alle problematiche di eHealth, alla stima e al controllo di sistemi automatici e robotici, con particolare attenzione ai robot sottomarini e alla robotica mobile.</p>
<p><i>Ingegneria Nucleare e Applicazioni di Fisica</i></p>	<p>M. Giardina</p>	<p>Il gruppo di Ingegneria Nucleare e Applicazioni di Fisica svolge attività di ricerca di base e applicata nei settori della neutronica, della sicurezza, della termomeccanica e della termofluidodinamica degli impianti nucleari a fissione e/o a fusione, nei campi delle applicazioni industriali delle radiazioni ionizzanti e della loro rilevazione strumentale nonché nell'ambito delle interazioni radiazione-materia e dell'analisi statistica di dati ambientali.</p>
<p><i>Modelli e simulazione numerica per l'elettromagnetismo – Metodi per la compatibilità elettromagnetica strumentale e fisiologica</i></p>	<p>G. Ala</p>	<p>Il gruppo di ricerca svolge attività nell'ambito della modellistica numerica innovativa per l'analisi elettromagnetica, con riferimento anche alle applicazioni dell'ingegneria elettrica, mediante un approccio interdisciplinare. L'attività riguarda anche l'analisi di metodi per la compatibilità elettromagnetica strumentale e fisiologica.</p>
<p><i>Tecnologie e sistemi di lavorazione</i></p>	<p>U. La Commare</p>	<p>Il gruppo svolge attività di didattica e ricerca dal oltre 30 anni nel settore della produzione manifatturiera e partecipa alle attività ed agli eventi della comunità scientifica internazionale del settore. In particolare negli anni più recenti l'attività del gruppo si è concentrata sulle tematiche che seguono: - processi innovativi di lavorazioni delle lamiere metalliche (incremental forming, hydro-forming ecc) - valutazione di costi - processi di forgiatura dei metalli - lavorazioni di taglio dei metalli - materiali innovativi per la produzione di stampi per piccoli lotti di produzione - controlli di qualità di prodotti e processi.</p>

Allegato 7
**"Regolamento Esame di Laurea Magistrale" per il Corso di Laurea Magistrale in
Ingegneria Elettrica LM-28 (emanato con D.R. n. 1842/2014)**

Art.1 - Modalità di svolgimento dell'esame di Laurea Magistrale

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

La prova finale del Corso di Laurea Magistrale consiste sia nella presentazione di una Tesi, redatta in modo originale, volta ad accertare il livello conseguito nella preparazione tecnico-scientifica e professionale, sia nella discussione su quesiti eventualmente posti dai membri della Commissione. Ai sensi dell'art.22 del Regolamento Didattico di Ateneo, la Scuola, all'atto dell'approvazione del Calendario Didattico annuale, ad inizio di ogni anno, stabilisce almeno le tre seguenti sessioni di Laurea Magistrale con un solo appello per ciascuno di esse:

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

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

Art.2 - Modalità di accesso all'esame di Laurea Magistrale

Lo studente che intende svolgere la Tesi di Laurea Magistrale deve avanzare domanda ad un Docente (Professore o Ricercatore) afferente al Corso di Laurea Magistrale, che assume la funzione di relatore, di norma entro la fine del primo semestre del secondo anno di corso e comunque almeno 6 mesi prima della presumibile sessione di Laurea Magistrale.

Entro trenta giorni dall'inizio (ai sensi dell'art.22, comma I del Regolamento Didattico di Ateneo) dell'anno accademico, i Docenti afferenti al Corso di Laurea Magistrale comunicano al Presidente del Consiglio di Corso di Laurea i temi disponibili per argomenti di un elaborato finale. Il Presidente rende pubblico l'elenco mediante pubblicazione sul sito web della Facoltà/Corso di Laurea.

Nel corso dell'anno accademico sarà comunque possibile effettuare aggiornamenti dell'elenco, anche sulla base di proposte avanzate dagli studenti.

Art.3 - Caratteristiche dell'elaborato finale

L'elaborato finale, che deve avere caratteristiche di originalità, può avere carattere sperimentale, teorico e progettuale o può essere un saggio breve su di un tema mono o pluridisciplinare. Per particolari discipline del Corso di Laurea Magistrale la Tesi può anche prevedere un prodotto multimediale. L'elaborato può essere scritto in una lingua dell'Unione Europea, diversa dall'italiano, se previsto dall'ordinamento didattico del Corso di Laurea Magistrale.

L'elaborato finale, 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 della tesi deve essere un docente, anche a contratto, componente del Consiglio di Corso di Laurea di iscrizione dello studente oppure un docente di un insegnamento scelto dallo studente all'interno della sezione "a scelta dello studente".

Il relatore può avvalersi dell'ausilio di altro professore, ricercatore, professore a contratto o esperto esterno, che assume la funzione di correlatore, nell'attività didattica connessa alla preparazione dell'elaborato finale.

Nel caso in cui il relatore cessi dal servizio presso la Facoltà per qualsiasi ragione, il Preside provvede alla sua sostituzione sentiti il Dipartimento di riferimento e lo studente. Il relatore è tenuto a partecipare alla discussione della tesi in seduta di laurea. In caso di impedimento, è tenuto a darne tempestiva comunicazione al Preside, che provvederà a nominare un sostituto.

Art.4 - Commissione di Laurea Magistrale

Ai sensi del vigente Regolamento Didattico di Ateneo, la Commissione giudicatrice della prova finale abilitata al conferimento della Laurea, è nominata dal Preside di Facoltà o, su sua delega, dal Presidente del Consiglio di Corso di Laurea interessato, ed è composta da nove componenti effettivi tra Professori, di ruolo o fuori ruolo, e Ricercatori.

Il provvedimento di nomina della Commissione dovrà prevedere oltre ai componenti effettivi anche l'individuazione di almeno due componenti supplenti.

I componenti effettivi eventualmente indisponibili alla partecipazione alla seduta di Laurea devono comunicare per iscritto, alla Presidenza di Facoltà, 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 Preside/Presidente di Corso di Laurea 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.

Art.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 (dividendo per tre e moltiplicando per undici).

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 ogni lode.

La Commissione dispone in misura paritetica di un punteggio complessivo pari a 11 voti.

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 svolto all'estero attività di studio finalizzata alla redazione della Tesi di Laurea Magistrale, o abbia conseguito attestati e/o diplomi di frequenza presso istituzioni straniere riconosciute dalla Facoltà o nell'ambito delle attività previste dal regolamento del tirocinio pratico applicativo della Facoltà.

La Commissione dispone di due ulteriori punti da assegnare al laureando che abbia completato i suoi studi nella durata legale del corso di Laurea Magistrale.

L'attribuzione del punteggio da parte di ciascun componente la Commissione avviene a scrutinio palese.

Il voto finale, risultante dai conteggi (fino ad un massimo di 110), verrà arrotondato all'intero più vicino (ad es. 102,5 pari a 103 e 102,49 pari a 102).

In caso di pieni voti assoluti, 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.

Per Tesi su argomenti di particolare rilevanza scientifica e/o applicativa, in relazione ai risultati conseguiti, il relatore può richiedere la menzione. La menzione può essere richiesta solo per i Laureandi la cui votazione iniziale di carriera non sia inferiore a 105/110 e attribuita solo nel caso di Laurea Magistrale con pieni voti e la lode. La richiesta di menzione, congiuntamente a tre copie della Tesi di Laurea Magistrale, dovrà essere inoltrata dal relatore al Presidente del Consiglio di Corso di Laurea almeno 20 giorni prima della data prevista per la seduta di Laurea. Il Presidente del Consiglio di Corso di Laurea incaricherà una commissione costituita da tre docenti, esperti della tematica, di formulare ciascuno il proprio giudizio sulla Tesi e, congiuntamente, la proposta motivata di menzione. La proposta di menzione può essere formulata anche sulla base di un giudizio complessivo positivo "a maggioranza".

La menzione proposta sarà inviata, in busta chiusa, dal Presidente del Corso di Laurea al Presidente della Commissione di Laurea che provvederà alla sua lettura solo al termine dell'attribuzione del punteggio complessivo di Laurea, che l'approverà con eventuali modifiche.

Della menzione il Presidente della Commissione dà pubblica lettura all'atto della proclamazione del candidato.

Art.6 - Norme transitorie

Il presente Regolamento entrerà in vigore a partire dalla sessione estiva dell'A.A. 2013/2014. Nel transitorio si applica per la Laurea Magistrale quanto previsto dal Regolamento della Facoltà di Ingegneria sulle Lauree Specialistiche.

Allegato 8

Nominativi dei Docenti inseriti nella Scheda SUA-CdS 2016 come TUTOR

- prof. Valentina COSENTINO
- prof. Salvatore FAVUZZA
- prof. Salvatore NUCCIO
- prof. Giuseppe RICCO GALLUZZO
- prof. Pietro ROMANO
- prof. Fabio VIOLA