



CLASSE DELLE LAUREE IN INGEGNERIA INDUSTRIALE

Classe 10

**Regolamento Didattico del Corso di Laurea in
Ingegneria Elettrica
First level degree in electrical engineering**

Sede di Bari

Politecnico di Bari

I^A Facoltà di Ingegneria

Anno Accademico 2006-2007

Regolamento didattico del Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica

Docenti di riferimento: prof. Antonio Dell'Aquila
prof. Giuseppe Iaselli
prof. Francesco Vacca

Garanti: prof. Marco Bronzini
prof. Giuseppe Cafaro
prof. Tommaso Contursi
prof. Arturo Covitti
prof. Antonio Dell'Aquila
prof. Giovanni Ferraro
prof. Giuseppe Iaselli
prof. Francesco Lattarulo
prof. Giannangelo Luisi
prof. Pasquale Pugliese
prof. Francesco Vacca

INDICE

Obiettivi formativi	pag. 3
Percorsi formativi	pag. 4
Curriculum Ambiente, Sicurezza e Qualità	pag. 5
Curriculum Automazione ed Elettronica	pag. 5
Curriculum Costruzioni Elettriche	pag. 5
Curriculum Sistemi Elettrici per l'Energia	pag. 5
Caratteristiche della prova finale	pag. 5
Programmazione didattica annuale	pag. 6
Articolazione degli insegnamenti in tipologie didattiche	pag. 10
Verifiche ed esami di profitto	pag. 11
Riconoscimento crediti per le conoscenze linguistiche	pag. 11
Riconoscimento crediti per le abilità informatiche	pag. 11
Riconoscimento crediti per la Laurea Specialistica in Ingegneria Elettrica	pag. 11
Presentazione di un curriculum individuale	pag. 11
Obblighi di frequenza	pag. 11
Elenco propedeuticità	pag. 11
Norme transitorie per il passaggio dalla vecchia laurea quinquennale in Ingegneria Elettrica (VL) alla nuova laurea in Ingegneria Elettrica (L)	pag. 13
Norme transitorie per il passaggio dal Diploma Universitario (DU) in Ingegneria Elettrica alla nuova laurea in Ingegneria Elettrica (L)	pag. 14
Obiettivi formativi specifici	pag. 15

Regolamento Didattico del Corso di Laurea in

INGEGNERIA ELETTRICA

I^A Facoltà di Ingegneria

Sede di Bari

Anno Accademico 2006-2007

Obiettivi formativi

Il corso di laurea in Ingegneria elettrica ha l'obiettivo di assicurare allo studente un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali, nonché l'acquisizione di specifiche conoscenze professionali nel settore elettrico.

I laureati in Ingegneria elettrica devono:

- conoscere adeguatamente gli aspetti metodologico-operativi della matematica e delle altre scienze di base inerenti l'ingegneria industriale ed essere capaci di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria elettrica;
- conoscere adeguatamente gli aspetti metodologico-operativi delle scienze dell'ingegneria, sia in generale, sia in modo approfondito relativamente a quelli dell'area elettrica dell'ingegneria industriale, nella quale devono essere capaci di identificare, formulare e risolvere i problemi utilizzando metodi, tecniche e strumenti aggiornati;
- essere capaci di utilizzare tecniche e strumenti per la progettazione di componenti, sistemi, processi inerenti l'area elettrica;
- essere capaci di condurre esperimenti e di analizzarne ed interpretarne i dati;
- essere capaci di comprendere l'impatto delle soluzioni ingegneristiche nel contesto sociale e fisico-ambientale;
- conoscere le proprie responsabilità professionali ed etiche;
- conoscere i contesti aziendali e la cultura d'impresa nei suoi aspetti economici, gestionali e organizzativi;
- conoscere i contesti contemporanei;
- avere capacità relazionali e decisionali;
- essere capaci di comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, in almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano;
- possedere gli strumenti cognitivi di base per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze.

I laureati in ingegneria elettrica svolgeranno attività professionali in diversi ambiti, quali la progettazione assistita, la produzione, la gestione, l'organizzazione e l'assistenza delle strutture tecnico-commerciali, sia nella libera professione sia nelle imprese manifatturiere o di servizi e nelle amministrazioni pubbliche.

I principali sbocchi occupazionali degli ingegneri elettrici sono:

- la libera professione esercitata in forma individuale o associata oppure all'interno di società di ingegneria;
- la libera imprenditoria nel campo dell'installazione di sistemi elettrici e/o sistemi elettronici industriali;
- l'impiego in industrie per la produzione di apparecchiature e macchinari elettrici;
- l'impiego in industrie per la produzione di apparati elettronici industriali e di sistemi elettronici di potenza;
- l'impiego in industrie per la produzione di robot industriali per l'automazione;
- l'impiego in imprese ed enti per la produzione, trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica;
- l'impiego in imprese ed enti per la progettazione, la pianificazione, l'esercizio ed il controllo di sistemi elettrici per l'energia;
- l'impiego in imprese ed enti per la progettazione, la pianificazione, l'esercizio ed il controllo di impianti e reti per i sistemi elettrici di trasporto;
- l'impiego in imprese ed enti per la produzione e la gestione di beni e servizi automatizzati.

Le attività formative sono organizzate in modo da consentire, al laureato in Ingegneria elettrica, di ricoprire in modo autonomo e/o in qualità di collaboratore i seguenti ruoli professionali:

Regolamento didattico del Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica

- progettista di impianti elettrici sia di tipo civile sia di tipo industriale;
- progettista di apparati elettronici industriali;
- gestore dei servizi di conduzione e manutenzione degli impianti elettrici nell'ambito di realtà industriali e di grandi strutture civili;
- gestore dei servizi di conduzione e manutenzione di apparati elettronici industriali;
- responsabile tecnico di imprese abilitate all'installazione di impianti elettrici;
- responsabile tecnico di imprese d'installazione di apparati elettronici industriali e di sistemi elettronici di potenza;
- responsabile della sicurezza degli impianti elettrici e degli impianti tecnologici con essi interfacciati;
- responsabile della sicurezza di apparati elettronici industriali e degli impianti tecnologici con essi interfacciati;
- responsabile per le attività di conservazione dell'energia e di risparmio energetico (energy manager);
- addetto al marketing dell'energia elettrica in un mercato competitivo;
- esperto di trading e risk management dell'energia elettrica in un mercato liberalizzato;
- coordinatore della sicurezza nelle fasi di progettazione ed esecuzione di impianti nei cantieri;
- coordinatore delle fasi di un intero ciclo produttivo dell'industria manifatturiera elettrica ed elettronica industriale, a partire dall'approvvigionamento di materie prime fino all'industrializzazione;
- responsabile della conduzione e manutenzione di impianti automatici che utilizzino azionamenti elettrici e robot industriali;
- responsabile della gestione di sistemi e/o apparati per la produzione di energia elettrica;
- responsabile della pianificazione e dell'esercizio di sistemi di trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica;
- responsabile dei processi di produzione di energia elettrica con l'uso di fonti energetiche rinnovabili;
- responsabile della pianificazione energetica territoriale;
- responsabile di laboratori di prova e di taratura;
- addetto a visite ispettive per la certificazione della qualità e della rispondenza alle norme europee di impianti elettrici;
- responsabile di laboratori di prova e di taratura;
- addetto a visite ispettive per la certificazione della qualità e della rispondenza alle norme europee di apparecchiature elettroniche industriali;
- responsabile della qualità di prodotto e di processo;
- responsabile di attività commerciali richiedenti qualificate conoscenze tecniche nel settore elettrico ed elettronico industriale.

Percorsi formativi

Il corso di Laurea in Ingegneria elettrica della I^A Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Bari, sede di Bari, offre agli studenti i seguenti percorsi formativi o curricula:

- Ambiente, Sicurezza e Qualità (ASQ)
- Automazione ed Elettronica Industriale (AEI)
- Costruzioni ELettriche (CEL)
- Sistemi Elettrici per l'Energia (SEE)

Il corso è così articolato: una parte comprende attività comuni a tutti i curricula; una parte è dedicata all'approfondimento di tematiche specifiche per l'acquisizione delle particolari competenze professionali relative al curriculum.

Tutti i curricula hanno in comune:

- a) attività formative in due ambiti disciplinari, relativi alla formazione di base (Matematica, Informatica e Statistica, Fisica e Chimica), per un totale di 42 CFU (Credito Formativo Universitario);
- b) attività formative in tre ambiti disciplinari, caratterizzanti la classe (Ingegneria elettrica, Ingegneria energetica ed Ingegneria meccanica), per un totale di 69 CFU;
- c) attività formative in settori disciplinari appartenenti ad ambiti disciplinari affini o integrativi di quelli caratterizzanti (Elettronica, Automatica, Ingegneria economico-gestionale, Idraulica e Scienza delle costruzioni), per un totale di 24 CFU;
- d) attività formative autonomamente scelte dallo studente, per un totale di 9 CFU;
- e) attività formative relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio e alla verifica della conoscenza della lingua straniera, per un totale di 9 CFU;
- f) altre attività formative volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, nonché abilità informatiche e telematiche, relazionali o comunque utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, nonché attività formative volte ad agevolare le scelte professionali, mediante la conoscenza diretta del settore lavorativo cui il titolo di studio può dare accesso, tra cui, in particolare, i tirocini formativi e di orientamento, per un totale di 9 CFU.

Regolamento didattico del Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica

I curricula si differenziano per insegnamenti specifici costituiti da attività formative caratterizzanti, appartenenti agli ambiti disciplinari Ingegneria elettrica ed Ingegneria energetica per un totale di 18 CFU. Gli insegnamenti specifici dei curricula sono riportati in corsivo nella successiva “Programmazione didattica annuale”

Curriculum Ambiente, Sicurezza e Qualità

Questo curriculum prevede insegnamenti specifici, per un totale di 18 CFU, per coloro che sono interessati a sbocchi occupazionali nel campo della sicurezza e della qualità, nel rispetto dell'ambiente, sia nelle industrie che producono apparecchiature e macchinari elettrici e sistemi elettronici di potenza, che si occupano di automazione industriale e di robotica e che producono e gestiscono beni e servizi automatizzati, sia nelle imprese ed enti per la produzione, trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica e per la progettazione, la pianificazione, l'esercizio ed il controllo di sistemi elettrici per l'energia e di impianti e reti per i sistemi elettrici di trasporto.

Curriculum Automazione ed Elettronica Industriale

Questo curriculum prevede insegnamenti specifici, per un totale di 18 CFU, per coloro che sono interessati a sbocchi occupazionali nelle industrie che producono apparecchiature e macchinari elettrici e sistemi elettronici di potenza, che si occupano di automazione industriale e di robotica e che producono e gestiscono beni e servizi automatizzati.

Curriculum Costruzioni ELettriche

Questo curriculum prevede insegnamenti specifici, per un totale di 18 CFU, per coloro che sono interessati a sbocchi occupazionali nel settore della produzione, caratterizzazione e collaudo di macchine ed apparati elettrici, e che vogliono acquisire competenze specifiche riguardo ai materiali, ai componenti, alle tecnologie e metodologie di gestione della produzione per l'industria manifatturiera dei sistemi di produzione, distribuzione ed utilizzazione dell'energia elettrica.

Curriculum Sistemi Elettrici per l'Energia

Questo curriculum prevede insegnamenti specifici, per un totale di 18 CFU, per coloro che sono interessati a sbocchi occupazionali sia nelle imprese ed enti per la produzione, trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica, sia nelle imprese ed enti per la progettazione, la pianificazione, l'esercizio ed il controllo di sistemi elettrici per l'energia e di impianti e reti per i sistemi elettrici di trasporto.

Caratteristiche della prova finale per il conseguimento del titolo di studio

La prova finale prevede la presentazione di un elaborato scritto e l'esposizione orale del contenuto da parte del laureando, con una successiva valutazione da parte della commissione. La tesi è svolta sotto la guida di un relatore. La valutazione conclusiva tiene conto dell'intera carriera dello studente all'interno del corso di laurea, dei tempi e delle modalità di acquisizione dei crediti formativi universitari, delle valutazioni sulle attività formative precedenti e sulla prova finale, nonché di ogni altro elemento rilevante.

Regolamento didattico del Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica

Programmazione didattica annuale 2006/2007

I ANNO

<i>1° semestre</i>		<i>2° semestre</i>	
MAT/05 Analisi matematica I Attività formative di base (Matematica, informatica e statistica)	6	MAT/05 Analisi matematica II Attività formative di base (Matematica, informatica e statistica)	6
MAT/03 Geometria e algebra Attività formative di base (Matematica, informatica e statistica)	6	FIS/01 Fisica sperimentale II Attività formative di base (Fisica e chimica)	6
ING-INF/05 Informatica I Attività formative di base (Matematica, informatica e statistica)	6	ING-IND/31 Elettrotecnica I Attività caratterizzanti (Ingegneria elettrica)	6
FIS/01 Fisica sperimentale I Attività formative di base (Fisica e chimica)	6	ING-IND/13 Meccanica applicata Attività caratterizzanti (Ingegneria meccanica)	6
CHIM/07 Chimica I Attività formative di base (Fisica e chimica)	6	L-LIN/12 Inglese I Altre Attività formative (Per la prova finale)	3
		L-LIN/12 Inglese II Altre attività formative Altre (art. 10, comma 1, lettera f)	3

II ANNO

<i>1° semestre</i>		<i>2° semestre</i>	
ING-IND/31 Elettrotecnica II Attività caratterizzanti (Ingegneria elettrica)	6	ING-IND/32 Macchine elettriche I Attività caratterizzanti (Ingegneria elettrica)	9
ING-INF/07 Misure elettriche Attività caratterizzanti (Ingegneria elettrica)	9	ING-IND/33 Impianti elettrici I Attività caratterizzanti (Ingegneria elettrica)	9
ING-IND/10 Fisica tecnica Attività caratterizzanti (Ingegneria energetica)	6	ING-INF/01 Elettronica applicata Attività affini o integrative (Cultura scientifica, umanistica, giuridica, economica, sociopolitica)	9
ING-INF/04 Controlli automatici I Attività caratterizzanti transitate ad affini (Ingegneria dell'automazione)	9	Scelta libera * Altre attività formative A scelta dello studente	3

Regolamento didattico del Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica

III ANNO

(CURRICULUM AUTOMAZIONE ED ELETTRONICA INDUSTRIALE)			
<i>1° semestre</i>		<i>2° semestre</i>	
ING-IND/32 Elettronica di potenza I Attività caratterizzanti (Ingegneria elettrica)	9	ING-IND/32 Azionamenti elettrici I Ambito aggregato per crediti di sede	6
ING-IND/33 Distribuzione e utilizzo dell'energia elettrica I Attività caratterizzanti (Ingegneria elettrica)	9	ING-IND/32 Elettronica industriale Ambito aggregato per crediti di sede	6
ING-INF/07 Misure per l'automazione e la produzione industriale Ambito aggregato per crediti di sede	6	Scelta libera** Altre attività formative A scelta dello studente	6
ING-IND/35 Economia ed organizzazione aziendale Attività caratterizzanti trasitate ad affini (Ingegneria gestionale)	6	Tirocinio*** o ING-INF/05 Informatica II Altre attività formative Altre (art. 10, comma 1, lettera f)	6
		Prova finale Altre attività formative (Per la prova finale)	6

III ANNO

(CURRICULUM SISTEMI ELETTRICI PER L'ENERGIA)			
<i>1° semestre</i>		<i>2° semestre</i>	
ING-IND/32 Elettronica di potenza I Attività caratterizzanti (Ingegneria elettrica)	9	ING-IND/33 Sistemi elettrici per l'energia I Ambito aggregato per crediti di sede	6
ING-IND/33 Distribuzione e utilizzo dell'energia elettrica I Attività caratterizzanti (Ingegneria elettrica)	9	ING-IND/33 Automazione dei sistemi elettrici per l'energia I Ambito aggregato per crediti di sede	6
ING-IND/08 Energetica applicata Ambito aggregato per crediti di sede	6	Scelta libera ** Altre attività formative A scelta dello studente	6
ING-IND/35 Economia ed organizzazione aziendale Attività caratterizzanti trasitate ad affini (Ingegneria gestionale)	6	Tirocinio*** o ING-INF/05 Informatica II Altre attività formative Altre (art. 10, comma 1, lettera f)	6
		Prova finale Altre attività formative (Per la prova finale)	6

Regolamento didattico del Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica

III ANNO

<i>(CURRICULUM AMBIENTE, SICUREZZA E QUALITÀ)</i>			
<i>1° semestre</i>		<i>2° semestre</i>	
ING-IND/32 Elettronica di potenza I Attività caratterizzanti (Ingegneria elettrica)	9	ING-IND/33 <i>Tecnica della sicurezza elettrica</i> Ambito aggregato per crediti di sede	6
ING-IND/33 Distribuzione e utilizzazione dell'energia elettrica I Attività caratterizzanti (Ingegneria elettrica)	9	ING-IND/31 <i>Compatibilità elettromagnetica industriale I</i> Ambito aggregato per crediti di sede	6
ING-INF/07 <i>Affidabilità e controllo statistico della qualità</i> Ambito aggregato per crediti di sede	6	Scelta libera** Altre attività formative A scelta dello studente	6
ING-IND/35 Economia ed organizzazione aziendale Attività caratterizzanti transitate ad affini (Ingegneria gestionale)	6	Tirocinio*** o ING-INF/05 Informatica II Altre attività formative Altre (art. 10, comma 1, lettera f)	6
		Prova finale Altre attività formative (Per la prova finale)	6

III ANNO

<i>(CURRICULUM COSTRUZIONI ELETTRICHE)</i>			
<i>1° semestre</i>		<i>2° semestre</i>	
ING-IND/32 Elettronica di potenza I Attività caratterizzanti (Ingegneria elettrica)	9	ING-INF/07 <i>Misure e collaudo di macchine e impianti elettrici</i> Ambito aggregato per crediti di sede	6
ING-IND/33 Distribuzione e utilizzazione dell'energia elettrica I Attività caratterizzanti (Ingegneria elettrica)	9	ING-IND 33 <i>Componenti e tecnologie per gli impianti elettrici</i> Ambito aggregato per crediti di sede	6
ING-IND/32 <i>Costruzioni elettromeccaniche I</i> Ambito aggregato per crediti di sede	6	Scelta libera** Altre attività formative A scelta dello studente	6
ING-IND/35 Economia ed organizzazione aziendale Attività caratterizzanti transitate ad affini (Ingegneria gestionale)	6	Tirocinio*** o ING-INF/05 Informatica II Altre attività formative Altre (art. 10, comma 1, lettera f)	6
		Prova finale Altre attività formative (Per la prova finale)	6

Regolamento didattico del Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica

* È garantita la compatibilità di orario per l'insegnamento di ING-IND/31 Simulazione circuitale con Matlab e Simulink (3 CFU).

** È garantita la compatibilità di orario sia per l'insegnamento di ING-IND/31 Simulazione circuitale con PSpice e PSIM (3 CFU) sia per l'insegnamento di Legislazione delle fonti di energia IUS/10 (3 CFU).

*** **Si consiglia di accorpare i CFU di tirocinio da svolgere in azienda o all'interno dei Dipartimenti con quelli relativi alla prova finale.**

N.B. Gli insegnamenti specifici dei curricula, per un totale di 18 CFU per ogni curriculum, sono riportati in corsivo nella precedente Programmazione didattica annuale.

Elenco altre attività formative (art. 10, com. 1, lettera f)

(Ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche e relazionali, tirocini, etc.)

	CFU
Tirocinio formativo e di orientamento	6
L-LIN/12 Lingua straniera (Inglese II)	3
ING-INF/05 Informatica II	6

Altre attività formative a scelta dello studente

	CFU
ING-IND/31 Simulazione circuitale con Pspice e Psim	3
ING-IND/31 Simulazione circuitale con Matlab e Simulink	3
IUS/10 Legislazione delle fonti di energia	3

N.B. Rispetto al Regolamento didattico dell'A.A. 2004/2005, alcuni corsi di insegnamento hanno cambiato denominazione, mantenendo tuttavia gli stessi contenuti e lo stesso numero di CFU. Nella tabella sono riportate le nuove denominazioni.

l'esame di	prende il nome di
Affidabilità e controllo statistico della qualità I	Affidabilità e controllo statistico della qualità
Analisi matematica A	Analisi matematica I
Analisi matematica B	Analisi matematica II
Componenti e tecnologie elettriche I	Componenti e tecnologie per gli impianti elettrici
Distribuzione ed utilizzazione dell'energia elettrica	Distribuzione ed utilizzazione dell'energia elettrica I
Economia ed organizzazione aziendale I	Economia ed organizzazione aziendale
Elettronica industriale I	Elettronica industriale
Elettrotecnica A	Elettrotecnica I
Elettrotecnica B	Elettrotecnica II
Energetica Applicata I	Energetica Applicata
Fisica sperimentale A	Fisica sperimentale I
Fisica sperimentale B	Fisica sperimentale II
Fisica tecnica I	Fisica tecnica
Informatica A	Informatica I
Informatica B	Informatica II
Inglese A	Inglese I
Inglese B	Inglese II
Misure e collaudo di macchine e impianti elettrici I	Misure e collaudo di macchine e impianti elettrici
Misure elettriche I	Misure elettriche
Misure per l'automazione e la produzione industriale I	Misure per l'automazione e la produzione industriale
Tecnica della sicurezza elettrica I	Tecnica della sicurezza elettrica

Regolamento didattico del Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica

Norme particolari

Generalità

Gli insegnamenti a “scelta libera” dello studente sono scelti autonomamente da ciascuno studente tra tutti gli insegnamenti attivati nel Politecnico di Bari o presso altri Atenei con esso appositamente convenzionati.

Organizzazione dei periodi didattici

Le attività didattiche sono organizzate in due periodi didattici (semestri) in ciascuno dei tre anni.

Articolazione degli insegnamenti in tipologie didattiche

MODULO DI INSEGNAMENTO	CFU TOTALI	CFU LEZIONI TEORICHE	CFU ESERCITAZIONI PRATICHE	CFU LABORATORIO
Affidabilità e controllo statistico della qualità	6	4	1,5	0,5
Analisi matematica I	6	4	2	0
Analisi matematica II	6	4	2	0
Automazione dei sistemi elettrici per l'energia I	6	5	0,5	0,5
Azionamenti elettrici I	6	4	1,5	0,5
Chimica I	6	5	1	0
Compatibilità elettromagnetica industriale I	6	5	0	1
Componenti e tecnologie per gli impianti elettrici	6	5	1	0
Controlli automatici I	9	7	1	1
Costruzioni elettromeccaniche I	6	5	0,75	0,25
Distribuzione ed utilizzazione dell'energia elettrica I	9	7	1	1
Economia ed organizzazione aziendale	6	4,5	1,5	0
Elettronica applicata	9	6,7	1,6	0,7
Elettronica di potenza I	9	7	1	1
Elettronica industriale	6	4	1	1
Elettrotecnica I	6	3,5	2,25	0,25
Elettrotecnica II	6	4,25	1,5	0,25
Energetica Applicata	6	4	1,5	0,5
Fisica sperimentale I	6	4	1,5	0,5
Fisica sperimentale II	6	4	1,5	0,5
Fisica tecnica	6	4,5	1,5	0
Geometria ed algebra	6	3	3	0
Impianti elettrici I	9	5	4	0
Informatica I	6	3,5	1	1,5
Inglese I	3	2	1	0
Legislazione	3	3	0	0
Macchine elettriche I	9	8	0,5	0,5
Meccanica Applicata	6	5	1	0
Misure e collaudo di macchine ed impianti elettrici	6	4	1	1
Misure elettriche	9	7	1	1
Misure per l'automazione e la produzione industriale	6	4,1	0,5	1,4
Sistemi elettrici per l'energia I	6	4	1	1
Simulazione circuitale con Pspice e PSIM	3	1,75	0,75	0,5
Simulazione circuitale con MATLAB e SIMULINK	3	1,75	0,75	0,5
Tecnica della sicurezza elettrica	6	4	1	1
Informatica II	6	5	0,5	0,5
Inglese II	3	2	1	0
Prova finale	6			

Regolamento didattico del Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica

Verifiche ed esami di profitto

Gli esami di profitto consisteranno in un colloquio o esame orale per ciascun modulo didattico. Potranno anche essere usate forme di verifica alternativa e parziali, come, ad esempio, gli esoneri, purché tenute nei periodi riservati a tali attività. Nel rispetto del Regolamento Didattico di Ateneo, l'esito di tali altre modalità di accertamento non preclude allo studente la possibilità di sostenere l'esame mediante colloquio.

Riconoscimento crediti per le conoscenze linguistiche

Sono riconosciuti i crediti relativi ai livelli B1, B2, C1, C2 agli studenti in possesso delle certificazioni dei livelli di competenza raggiunti in una qualsiasi lingua dell'UE (misurati secondo la scala globale di riferimento del Consiglio d'Europa) rilasciate dai seguenti Enti certificatori, riconosciuti e accreditati a livello internazionale,

ALLIANCE FRANÇAISE

CAMBRIDGE UCLES (University of Cambridge Local Examination Syndicate)

CERVANTES

CITY & GUILDS INTERNATIONAL (PITMAN)

ESB (English Speaking Board)

GOETHE INSTITUT

TRINITY COLLEGE LONDON

In particolare, gli studenti che posseggono la certificazione linguistica PET (pass) o Trinity (level 7 o superiore) hanno diritto al riconoscimento dei 3 CFU di Inglese A; quelli che posseggono la certificazione linguistica PET (pass with merit) o Trinity (level 10 o superiore) hanno diritto al riconoscimento anche dei 3 CFU di inglese B.

Riconoscimento crediti per le abilità informatiche

Gli studenti in possesso della patente europea del computer (ECDL - European Computer Driving Licence) ottenuta all'esterno dell'Ateneo devono sostenere un esame integrativo per il riconoscimento dei 6 crediti di Informatica A. Gli argomenti dell'esame integrativo sono specificati nel successivo programma della disciplina presente nella sezione dedicata agli **OBIETTIVI FORMATIVI SPECIFICI**.

Riconoscimento crediti per la Laurea Specialistica in Ingegneria Elettrica

I crediti acquisiti seguendo i curricula riportati in questo ordinamento didattico del corso di laurea consentono l'accesso senza debiti formativi al corso di laurea specialistica in Ingegneria elettrica

Presentazione di un curriculum individuale

Lo studente del corso di laurea in Ingegneria elettrica può presentare un curriculum individuale differente da quelli riportati nella Programmazione didattica annuale. Il curriculum individuale deve essere sottoposto all'approvazione del Consiglio di Corso di Laurea prima dell'inizio dell'A.A. Se il curriculum individuale differisce da quelli riportati nella Programmazione didattica annuale solo per la sostituzione di una o più discipline specifiche di un curriculum con altre discipline specifiche di altri curricula (per un massimo di 18 CFU) il curriculum individuale non deve essere sottoposto all'approvazione del Consiglio di Corso di Laurea..

Obblighi di frequenza

È fortemente consigliata l'assidua frequenza delle lezioni e delle attività formative di laboratorio.

Propedeuticità

Non vi sono propedeuticità obbligatorie. Allo scopo di guidare gli studenti vengono riportate nel seguito le propedeuticità fortemente consigliate e quelle consigliate.

Regolamento didattico del Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica

Elenco propedeuticità fortemente consigliate

Ai fini della successione degli esami sono fortemente consigliate le seguenti propedeuticità:

l'esame di	dovrebbe essere preceduto dall'esame di
AFFID. E CONTR. STAT. DELLA QUALITÀ	Misure elettriche, Elettrotecnica II
AUTOMAZIONE DEI SISTEMI ELETTRICI PER L'ENERGIA I	Controlli automatici I, Macchine elettriche I, Impianti elettrici I
AZIONAMENTI ELETTRICI I	Controlli automatici I, Macchine elettriche I
COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA INDUSTRIALE I	Elettrotecnica II, Macchine elettriche I, Impianti elettrici I
COMPONENTI E TECNOLOGIE PER GLI IMPIANTI ELETTRICI	Macchine elettriche I, Impianti elettrici I
CONTROLLI AUTOMATICI I	Informatica I, Elettrotecnica I
COSTRUZIONI ELETTROMECCANICHE I	Macchine elettriche I
DISTRIB. E UTILIZZAZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA I	Elettrotecnica II, Impianti elettrici I, Macchine elettriche I
ELETTRONICA APPLICATA	Elettrotecnica I
ELETTRONICA DI POTENZA I	Elettronica applicata, Elettrotecnica II
ELETTRONICA INDUSTRIALE	Macchine elettriche I, Controlli automatici I, Elettronica applicata
ELETTROTECNICA II	Elettrotecnica I, Fisica sperimentale II;
ENERGETICA APPLICATA	Fisica tecnica, Meccanica applicata
FISICA TECNICA	Fisica sperimentale I, Analisi matematica I
IMPIANTI ELETTRICI I	Elettrotecnica I
INFORMATICA II	Informatica I
MACCHINE ELETTRICHE I	Elettrotecnica I
MISURE E COLLAUDO DI MACCHINE E IMPIANTI ELETTRICI	Macchine elettriche I, Misure elettriche, Elettrotecnica II
MISURE ELETTRICHE	Elettrotecnica I
MISURE PER L'AUTOMAZIONE E LA PRODUZIONE INDUSTRIALE	Controlli automatici I, Elettronica applicata, Misure elettriche, Elettrotecnica II
SISTEMI ELETTRICI PER L'ENERGIA I	Impianti elettrici I, Macchine elettriche I
SIMULAZIONE CIRCUITALE CON MATLAB E SIMULINK	Elettrotecnica I, Elettrotecnica II
SIMULAZIONE CIRCUITALE CON PSPICE E PSIM	Elettrotecnica I, Elettrotecnica II
TECNICA DELLA SICUREZZA ELETTRICA	Impianti elettrici I

Elenco propedeuticità consigliate

È consigliabile che l'esame di	sia preceduto dall'esame di
AFFIDABILITÀ E CONTROLLO STATISTICO DELLA QUALITÀ	Elettronica di potenza I
ANALISI MATEMATICA II	Analisi matematica I
AUTOMAZIONE DEI SISTEMI ELETTRICI PER L'ENERGIA I	Distribuzione e utilizzazione dell'energia elettrica I
AZIONAMENTI ELETTRICI I	Elettronica di potenza I
COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA INDUSTRIALE I	Elettronica di potenza I
ELETTRONICA APPLICATA	Elettrotecnica II
ELETTRONICA INDUSTRIALE	Elettronica di potenza I
ELETTROTECNICA I	Analisi matematica I
FISICA SPERIMENTALE II	Analisi matematica I, Fisica sperimentale I
MECCANICA APPLICATA	Analisi matematica I, Fisica sperimentale I
MACCHINE ELETTRICHE I	Elettrotecnica II, Misure elettriche

Regolamento didattico del Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica

NORME TRANSITORIE PER IL PASSAGGIO DALLA VECCHIA LAUREA QUINQUENNALE (VL) IN INGEGNERIA ELETTRICA ALLA NUOVA LAUREA TRIENNALE (L) IN INGEGNERIA ELETTRICA

La riforma dei cicli universitari ha come ragion d'essere principale la riduzione dell'età media dei laureati al momento dell'ingresso nel mondo del lavoro. Pertanto, obiettivo principale delle presenti norme transitorie di passaggio è agevolare il conseguimento del nuovo titolo di studio. A tale scopo si adopera il criterio di considerare equivalenti 1 ECTS della vecchia laurea ed 1 CFU della nuova laurea e vengono individuate, con precisione, le equivalenze tra gli insegnamenti della nuova laurea triennale (L) in Ingegneria elettrica e gli insegnamenti della vecchia laurea quinquennale (VL) in Ingegneria elettrica, al fine di consentire il trasferimento dei crediti.

Per ciascun insegnamento della laurea triennale il numero di crediti riconosciuti sarà uguale o inferiore al numero di crediti del corrispondente insegnamento della laurea quinquennale, come riportato in tabella.

I crediti conseguiti nella laurea quinquennale non attribuibili direttamente ad insegnamenti delle nuove lauree triennali possono essere riconosciuti:

- a) come crediti a scelta libera dello studente senza alcuna limitazione culturale e con la sola limitazione del numero totale di 9 crediti (lo studente dovrà dare comunicazione scritta della scelta alla Commissione per il Riconoscimento dei Crediti per la convalida);
- b) come crediti relativi ad altre attività formative, senza alcuna limitazione culturale e con la sola limitazione del numero totale di 9 crediti (lo studente dovrà dare comunicazione scritta della richiesta di altre attività formative alla Commissione per il Riconoscimento dei Crediti per la convalida);
- c) come crediti relativi ad insegnamenti riportati in un piano di studio individuale approvato dal CCS.

LAUREA IN ING. ELETTRICA (VL) (Ordinamento 2000/01)	LAUREA IN ING. ELETTRICA (L) (Ordinamento 2004/05)	CFU
860021 Analisi matematica I (12 ECTS)	Analisi matematica A (6 CFU)	6
860381 Geometria e algebra (12 ECTS)	Geometria e algebra (6 CFU)	6
860061 Chimica (12 ECTS)	Chimica I (6 CFU)	6
860341 Fisica generale I (12 ECTS)	Fisica sperimentale A (6 CFU)	6
860022 Analisi matematica II (12 ECTS)	Analisi matematica B (6 CFU)	6
860375 Fondamenti di informatica (12 ECTS)	Informatica A (6 CFU)	6
	Informatica B (6 CFU)	6
860342 Fisica generale II (12 ECTS)	Fisica sperimentale B (6 CFU)	6
860377 Fondamenti di mec. teorica e ap. (12 ECTS)	Meccanica applicata (6 CFU)	6
860231 Economia ed org. aziendale (10 ECTS)	Economia ed org. aziendale I (CFU 6)	6
860337 Elettrotecnica (10 ECTS)	Elettrotecnica A (CFU 6)	6
	Elettrotecnica B (CFU 6)	4
860752 Teoria dei circuiti (10 ECTS)	Elettrotecnica B (CFU 6)	2
860601 Misure elettriche (10 ECTS)	Misure elettriche I (CFU 9)	9
860371 Fisica tecnica (10 ECTS)	Fisica tecnica I (CFU 6)	6
860311 Eletttronica (10 ECTS)	Eletttronica applicata (CFU 9)	9
860335 Eletttronica industriale di potenza (10 ECTS)	Eletttronica di potenza I (CFU 9)	9
860511 Macchine elettriche (10 ECTS)	Macchine elettriche I (CFU 9)	9
860401 Impianti elettrici (10 ECTS)	Impianti elettrici I (CFU 9)	9
Energetica applicata (10 ECTS)	Energetica applicata I (CFU 6)	6
860091 Controlli automatici (10 ECTS)	Controlli automatici I (CFU 9)	9
860507 Macchine (10 ECTS)	Energetica applicata I (CFU 6)	6
860041 Automazione dei sist. el. per l'en. (9 ECTS)	Autom. dei sist. el. per l'en. I (CFU 6)I	6
860051 Azionamenti elettrici (9 ECTS)	Azionamenti elettrici I (CFU 6)	6
860641 Misure per l'autom. e la prod. Ind. (9 ECTS)	Misure per l'autom. e la prod. ind. I (CFU 6)	6
860691 Sistemi elettrici per l'energia (9 ECTS)	Sistemi elettrici per l'energia I (CFU 6)	6
860229 Distrib. e util. dell'energia elettrica (9 ECTS)	Distrib. e util. dell'energia el. (CFU 9)	9
860581 Mis. e col. di macch. e imp. Elettrici (9 ECTS)	Mis. e col. di macch. e imp. el. I (CFU 6)	6
860071 Compatib. Elettr. industriale (9 ECTS)	Compatib. elettr. ind. I(CFU 6)	6
860151 Costruzioni elettromeccaniche (9 ECTS)	Costr. Elettromeccaniche I (CFU 6)	6

I crediti conseguiti nel corso di laurea quinquennale che non saranno attribuiti ad insegnamenti delle nuove lauree triennali, potranno essere riconosciuti, in tutto o in parte, per gli insegnamenti delle lauree specialistiche (LS).

N.B. A pagina 12 sono riportate le nuove denominazioni per le discipline contrassegnate con le lettere A e B nell'ordinamento 2004/2005.

Regolamento didattico del Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica

NORME TRANSITORIE PER IL PASSAGGIO DAL DIPLOMA UNIVERSITARIO (DU) IN INGEGNERIA ELETTRICA ALLA NUOVA LAUREA TRIENNALE (L) IN INGEGNERIA ELETTRICA.

Obiettivo principale delle presenti norme transitorie di passaggio è quello di agevolare il conseguimento del nuovo titolo di studio agli studenti provenienti dal diploma universitario in Ingegneria elettrica (DU). A tale scopo si adopera il criterio di considerare equivalenti 5 ECTS del DU e 6 CFU della nuova laurea e vengono individuate, con precisione, le equivalenze tra gli insegnamenti della nuova laurea triennale in Ingegneria elettrica e gli insegnamenti del diploma universitario in Ingegneria elettrica, al fine di consentire il trasferimento dei crediti.

I crediti conseguiti nel DU non attribuibili direttamente a insegnamenti delle nuove lauree triennali (L) possono essere riconosciuti:

- b) come crediti a scelta libera dello studente senza alcuna limitazione culturale e con la sola limitazione del numero totale di 9 crediti (lo studente dovrà dare comunicazione scritta della scelta alla Commissione per il Riconoscimento dei Crediti per la convalida);
- b) come crediti relativi ad altre attività formative, senza alcuna limitazione culturale e con la sola limitazione del numero totale di 9 crediti (lo studente dovrà dare comunicazione scritta della richiesta di altre attività formative alla Commissione per il Riconoscimento dei Crediti per la convalida);
- c) come crediti relativi ad insegnamenti riportati in un piano di studio individuale approvato dal CCS.

CORSO DI DIPLOMA UNIVERSITARIO IN INGEGNERIA ELETTRICA (Ordinamento 2000/01)	CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA ELETTRICA (L) (Ordinamento 2004/05)	Crediti
801531 Analisi matematica I (5 ECTS)	Analisi matematica A (6 CFU)	6 CFU
801531 Geometria e algebra (5 ECTS)	Geometria e algebra (6 CFU)	6 CFU
801061 Chimica (5 ECTS)	Chimica I (6 CFU)	6 CFU
801061 Materiali per l'ingegneria elettrica (5 ECTS)		
801341 Fisica generale I (5 ECTS)	Fisica sperimentale A (6 CFU)	6 CFU
801341 Fisica generale II (6 ECTS)	Fisica sperimentale B (6 CFU)	6 CFU
801532 Analisi matematica II (6 ECTS)	Analisi matematica B (6 CFU)	6 CFU
801532 Metodi numerici per l'ing. (5 ECTS)		
801371 Fondamenti di informatica (6 ECTS)	Informatica A (6 CFU)	6 CFU
801091 Controlli automatici (6 ECTS)	Controlli automatici I (CFU 9)	6 CFU
801130 Elettronica (6 ECTS)	Elettronica applicata (CFU 9)	6 CFU
801130 Elettronica industriale di potenza (6 ECTS)	Elettronica di potenza I (CFU 9)	6 CFU
801540 Scienza delle costruzioni (5 ECTS)		
801540 Mec. applicata alle macchine (6 ECTS)	Meccanica applicata (6 CFU)	6 CFU
801351 Fisica tecnica (ECTS 5)	Fisica tecnica I (CFU 6)	6 CFU
801351 Sistemi energetici (ECTS 5)	Energetica applicata I (CFU 6)	6 CFU
801337 Principi di Ingegneria Elettrica (ECTS 6)	Elettrotecnica A (CFU 6)	6 CFU
801337 Teoria dei circuiti (ECTS 6)	Elettrotecnica B (CFU 6)	6 CFU
801601 Misure elettriche (ECTS 6)	Misure elettriche I (CFU 9)	6 CFU
801120 Economia applicata all'ing. (ECTS 5)	Economia ed org. aziendale I (CFU 6)	6 CFU
801760 Impianti elettrici (ECTS 5)	Impianti elettrici I (CFU 9)	6 CFU
801760 Distrib. e utiliz. dell'energia elet. (ECTS 6)	Distrib. e util. dell'energia el. (CFU 9)	6 CFU
801510 Macchine elettriche (ECTS 6)	Macchine elettriche I (CFU 9)	6 CFU
801510 Azionamenti elettrici (ECTS 6)	Azionamenti elettrici I (CFU 6)	6 CFU
801750 Compatibilità elettrom. ind. (ECTS 6)	Compatib. elettr. ind. I (CFU 6)	6 CFU
801750 Tecnica della sicurezza elettrica (ECTS 5)	Tecnica della sic. elettrica (CFU 6)	6 CFU
801730 Affidabilità e controllo di qualità (ECTS 6)	Affid. e contr. stat. della qualità I (CFU 6)	6 CFU
801730 Gestione industriale della qualità (ECTS 5)		
801911 Seminario di Lingua inglese, con elementi di cultura europea (ECTS 3)	Inglese A (CFU 3)	3 CFU
801912 Seminario di Tecniche di comunicazione scritta, con elementi di cultura europea (ECTS 3)	Sociologia e tecniche relazionali (CFU 3)	3 CFU

N.B. A pagina 12 sono riportate le nuove denominazioni per le discipline contrassegnate con le lettere A e B nell'ordinamento 2004/05.