



Politecnico di Bari
I^A Facoltà di Ingegneria

CLASSE DELLE LAUREE IN INGEGNERIA INDUSTRIALE

Classe 10

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

A.A. 2007-2008

Sede di Bari

COORTE DI STUDENTI – A.A. 2007-2008

Premessa

Le modifiche qui presenti rispetto al R.D. A.A. 2007-2008 si sono rese opportune per la concomitante attivazione nell'anno 2009/2010 degli anni I e II della L9- Ingegneria Elettrica (ex 270).

Consiglio Unitario di Classe

Il Consiglio Unitario della Classe di Ingegneria Industriale (CUCIND) ha competenza sul 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. Damiano 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
Crediti assegnati a ciascuna attività formativa del corso di laurea in Ingegneria elettrica	pag. 6
Programmazione didattica annuale	pag. 7
Norme particolari	pag. 11
Elenco propedeuticità	pag. 13

Regolamento Didattico del Corso di Laurea in

INGEGNERIA ELETTRICA

I^A Facoltà di Ingegneria

Sede di Bari

Anno Accademico 2007-2008

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

Crediti assegnati a ciascuna attività formativa del corso di laurea in Ingegneria elettrica (Sede di Bari).

Attività formative	Ambiti disciplinari	Settori scientifico-disciplinari	CFU	CFU
Di base	Matematica, informatica e statistica	ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni MAT/03 - Geometria MAT/05 - Analisi matematica	24	42
	Fisica e chimica	CHIM/07 - Fondamenti chimici delle tecnologie FIS/01 - Fisica sperimentale	18	
Caratterizzanti	Ingegneria elettrica	ING-IND/31 - Elettrotecnica ING-IND/32 - Convertitori, macchine e azionamenti elettrici ING-IND/33 - Sistemi elettrici per l'energia ING-INF/07 - Misure elettriche ed elettroniche	57	69
	Ingegneria energetica	ING-IND/10: Fisica tecnica industriale	6	
	Ingegneria meccanica	ING-IND/13: Meccanica applicata alle macchine	6	
Affini o integrative	Cultura scient., uman., giur., econ., socio-pol	ICAR/01: IDRAULICA ING-INF/01: ELETTRONICA	9	9
Attività caratterizzanti trasitate ad affini	Ingegneria dell'automazione	ING-INF/04 Automatica	9	15
	Ingegneria gestionale	ING-IND/35 Ingegneria economico-gestionale	6	
Attività specifiche della sede		ING-IND/08: Macchine a fluido ING-IND/15: Disegno e metodi dell'ingegneria industriale ING-IND/31: Elettrotecnica ING-IND/32: Convertitori, macchine e azionamenti elettrici ING-IND/33: Sistemi elettrici per l'energia ING-INF/07: Misure elettriche ed elettroniche	18	18
Altre attività formative	A scelta dello studente		9	27
	Per la prova finale	Prova finale	6	
		Lingua straniera	3	
Altre (art. 10, com. 1, lettera f)	Ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche e relazionali, tirocini, altro		9	
TOTALE			180	180

Programmazione didattica annuale 2007/2008

I ANNO

<i>1° semestre</i>		<i>2° semestre</i>	
Discipline	CFU	Discipline	CFU
MAT/05 Analisi matematica I Attività formative di base A 128 (Matematica, informatica e statistica)	6	MAT/05 Analisi matematica II Attività formative di base A 128 (Matematica, informatica e statistica)	6
MAT/03 Geometria e algebra Attività formative di base A 128 (Matematica, informatica e statistica)	6	FIS/01 Fisica sperimentale II Attività formative di base A 129 (Fisica e chimica)	6
ING-INF/05 Informatica I Attività formative di base A 128 (Matematica, informatica e statistica)	6	ING-IND/31 Elettrotecnica I Attività caratterizzanti B 134 (Ingegneria elettrica)	6
FIS/01 Fisica sperimentale I Attività formative di base A 129 (Fisica e chimica)	6	ING-IND/13 Meccanica applicata Attività caratterizzanti B 138 (Ingegneria meccanica)	6
CHIM/07 Chimica I Attività formative di base A 129 (Fisica e chimica)	6	L-LIN/12 Inglese I Altre Attività formative E 144 (Per la prova finale)	3
		L-LIN/12 Inglese II Altre attività formative F 145 Altre (art. 10, comma 1, lettera f)	3

II ANNO

<i>1° semestre</i>		<i>2° semestre</i>	
Discipline	CFU	Discipline	CFU
ING-IND/31 Elettrotecnica II Attività caratterizzanti B 134 (Ingegneria elettrica)	6	ING-IND/32 Macchine elettriche I Attività caratterizzanti B 134 (Ingegneria elettrica)	9
ING-INF/07 Misure elettriche Attività caratterizzanti B 134 (Ingegneria elettrica)	9	ING-IND/33 Impianti elettrici I Attività caratterizzanti B 134 (Ingegneria elettrica)	9
ING-IND/10 Fisica tecnica Attività caratterizzanti B 135 (Ingegneria energetica)	6	ING-INF/01 Elettronica applicata Attività affini o integrative C 141 (Cultura scientifica, umanistica, giuridica, economica, sociopolitica)	9
ING-INF/04 Controlli automatici I Attività caratterizzanti transitate ad affini T 2567 (Ingegneria dell'automazione)	9	Scelta libera * Altre attività formative A scelta dello studente D 142	3

Regolamento didattico del Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica

III ANNO

<i>(CURRICULUM AUTOMAZIONE ED ELETTRONICA INDUSTRIALE)</i>			
<i>1° semestre</i>		<i>2° semestre</i>	
Discipline	CFU	Discipline	CFU
ING-IND/32 Elettronica di potenza I Attività caratterizzanti B 134 (Ingegneria elettrica)	9	ING-IND/32 Azionamenti elettrici I Ambito aggregato per crediti di sede G 99998	6
ING-IND/33 Distribuzione e utilizzo dell'energia elettrica I Attività caratterizzanti B 134 (Ingegneria elettrica)	9	ING-IND/32 Elettronica industriale Ambito aggregato per crediti di sede G 99998	6
ING-INF/07 Misure per l'automazione e la produzione industriale Ambito aggregato per crediti di sede G 99998	6	ING-IND/35 Economia ed organizzazione aziendale Attività caratterizzanti transitate ad affini T 2572 (Ingegneria gestionale)	6
Scelta libera** Altre attività formative A scelta dello studente D 142	6	Tirocinio*** (F 2082) o ING-INF/05 Informatica II Altre attività formative (F 1926) Altre (art. 10, comma 1, lettera f)	6
		Prova finale Altre attività formative E 143	6

III ANNO

<i>(CURRICULUM SISTEMI ELETTRICI PER L'ENERGIA)</i>			
<i>1° semestre</i>		<i>2° semestre</i>	
Discipline	CFU	Discipline	CFU
ING-IND/32 Elettronica di potenza I Attività caratterizzanti B 134 (Ingegneria elettrica)	9	ING-IND/33 Sistemi elettrici per l'energia I Ambito aggregato per crediti di sede G 99998	6
ING-IND/33 Distribuzione e utilizzo dell'energia elettrica I Attività caratterizzanti B 134 (Ingegneria elettrica)	9	ING-IND/33 Automazione dei sistemi elettrici per l'energia I Ambito aggregato per crediti di sede G 99998	6
ING-IND/08 Energetica applicata Ambito aggregato per crediti di sede G 99998	6	Economia ed organizzazione aziendale Attività caratterizzanti transitate ad affini T 2572 (Ingegneria gestionale)	6
Scelta libera** Altre attività formative D 142 A scelta dello studente ING-IND/35	6	Tirocinio*** (F 2082) o ING-INF/05 Informatica II (F 1926) Altre attività formative Altre (art. 10, comma 1, lettera f)	6
		Prova finale Altre attività formative E 143	6

III ANNO

<i>(CURRICULUM AMBIENTE, SICUREZZA E QUALITÀ)</i>			
<i>1° semestre</i>		<i>2° semestre</i>	
Discipline	CFU	Discipline	CFU
ING-IND/32 Elettronica di potenza I Attività caratterizzanti B 134 (Ingegneria elettrica)	9	ING-IND/33 <i>Tecnica della sicurezza elettrica</i> Ambito aggregato per crediti di sede G 99998	6
ING-IND/33 Distribuzione e utilizzazione dell'energia elettrica I Attività caratterizzanti B 134 (Ingegneria elettrica)	9	ING-IND/31 <i>Compatibilità elettromagnetica industriale I</i> Ambito aggregato per crediti di sede G 99998	6
ING-INF/07 <i>Affidabilità e controllo statistico della qualità</i> Ambito aggregato per crediti di sede G 99998	6	ING-IND/35 <i>Economia ed organizzazione aziendale</i> Attività caratterizzanti transitate ad affini T 2572 (Ingegneria gestionale)	6
Scelta libera** Altre attività formative D 142 A scelta dello studente	6	Tirocinio*** (F 2082) ING-INF/05 Informatica II (F 1926) Altre attività formative Altre (art. 10, comma 1, lettera f)	6
		Prova finale Altre attività formative E 143	6

III ANNO

<i>(CURRICULUM COSTRUZIONI ELETTRICHE)</i>			
<i>1° semestre</i>		<i>2° semestre</i>	
Discipline	CFU	Discipline	CFU
ING-IND/32 Elettronica di potenza I Attività caratterizzanti B 134 (Ingegneria elettrica)	9	ING-INF/07 <i>Misure e collaudo di macchine e impianti elettrici</i> Ambito aggregato per crediti di sede G 99998	6
ING-IND/33 Distribuzione e utilizzazione dell'energia elettrica I Attività caratterizzanti B 134 (Ingegneria elettrica)	9	ING-IND 33 <i>Componenti e tecnologie per gli impianti elettrici</i> Ambito aggregato per crediti di sede G 99998	6
ING-IND/32 <i>Costruzioni elettromeccaniche I</i> Ambito aggregato per crediti di sede G 99998	6	ING-IND/35 <i>Economia ed organizzazione aziendale</i> Attività caratterizzanti transitate ad affini T 2572 (Ingegneria gestionale)	6
Scelta libera** Altre attività formative D 142 A scelta dello studente	6	Tirocinio*** (F 2082) o ING-INF/05 Informatica II (F 1926) Altre attività formative Altre (art. 10, comma 1, lettera f)	6
		Prova finale Altre attività formative E 143	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 accorpate 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 F 2082	6
L-LIN/12 Lingua straniera (Inglese II) F 145	3
ING-INF/05 Informatica II F 1926	6

Altre attività formative a scelta dello studente (D 142)

	Sem	CFU
ING-IND/31 Simulazione circuitale con Pspice e Psim D 142	I	3
ING-IND/31 Simulazione circuitale con Matlab e Simulink D 142		3
IUS/10 Legislazione delle fonti di energia D 142	I	3

Legenda

ID_AMBITO_UNIVOCO	DESCRIZIONE	ID_ATTIVITA_FORMATIVA
128	Matematica, informatica e statistica	A -Base
129	Fisica e chimica	A -Base
134	Ingegneria elettrica	B -Caratterizzante
135	Ingegneria energetica	B -Caratterizzante
138	Ingegneria meccanica	B -Caratterizzante
141	Cultura scientifica, umanistica, giuridica, economica, socio-politica	C -Affine/Integrativa
142	A scelta dello studente	D -A scelta dello studente
143	Prova finale	E -Lingua/Prova Finale
144	Lingua straniera	E -Lingua/Prova Finale
145	Ulteriori conoscenze linguistiche	F -Altro
1926	Abilità informatiche e relazionali	F -Altro
2082	Tirocini	F -Altro
2965	Valore totale se dato disaggregato non disponibile	F -Altro
2238	Altro	F -Altro
2394	Valore totale se dato disaggregato non disponibile	F -Altro
2567	Ingegneria dell'automazione	T -Caratterizzante transitata ad affine
2572	Ingegneria gestionale	T -Caratterizzante transitata ad affine
99998	Ambito aggregato di sede	G -Non specificato

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

Tipo di insegnamento

1	obbligatorio
2	a scelta
3	propedeutico
4	accessibile dopo un propedeutico
5	altro
12	obbligatorio a scelta
13	obbligatorio propedeutico
23	a scelta propedeutico
14	obbligatorio accessibile dopo un propedeutico
24	a scelta accessibile dopo un propedeutico

N.B. 1 CFU => 8 h di lezioni teoriche; 1 CFU => 16 h di esercitazioni pratiche; 1 CFU => 24 h di laboratorio

Regolamento didattico del Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica

Verifiche ed esami di profitto

Gli esami di profitto consistono in un colloquio. Altre modalità integrative o sostitutive, da effettuarsi anche durante lo svolgimento del corso, sono deliberate dal CUC su proposta del professore ufficiale dell'insegnamento. L'esito di tali altre modalità non preclude comunque 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 I; 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 II.

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 I. Gli argomenti dell'esame integrativo sono specificati nel programma della disciplina Informatica I.

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. Il primo anno del corso di laurea specialistica in Ingegneria Elettrica sarà erogato per l'ultima volta nell'anno accademico 2009/10.

Proseguimento degli studi con la laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica DM 270

Agli studenti che intendono proseguire gli studi accedendo al nuovo corso di laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica che sarà attivato dall'anno accademico 2010/11 secondo il D.M. 270, si sconsiglia fortemente di scegliere le seguenti discipline:

- Automazione dei sistemi elettrici per l'energia I;
- Azionamenti elettrici I;
- Sistemi elettrici per l'energia I;
- Misure e collaudo di macchine ed impianti elettrici.

Tali discipline saranno erogate nel nuovo corso di Laurea Magistrale in ingegneria elettrica. Aver sostenuto alcune delle discipline sopra elencate nel corso di laurea triennale comporterà la necessità di presentare un piano di studi individuale allo studente che si iscriverà al nuovo corso di Laurea Magistrale in ingegneria elettrica.

Agli studenti che inseriranno nel loro piano di studi la disciplina Tecnica della sicurezza elettrica (6 CFU) si suggerisce di inserire anche l'insegnamento Componenti e tecnologie per gli impianti elettrici (6 CFU) e viceversa. I due insegnamenti saranno equivalenti ad un unico insegnamento da 12 CFU erogato nel nuovo corso di Laurea Magistrale in ingegneria elettrica.

Presentazione di un piano di studi individuale

Lo studente del corso di laurea in Ingegneria elettrica può presentare un piano di studi individuale differente da quelli riportati nella Programmazione didattica annuale. Il piano di studi individuale deve essere sottoposto all'approvazione del Consiglio Unitario della Classe di Ingegneria Industriale prima dell'inizio dell'A.A. Se il piano di studi individuale differisce da quello riportato 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 piano di studi individuale non deve essere sottoposto all'approvazione del CUCIND.

Regolamento didattico del Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica

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 sono riportate nel seguito le propedeuticità fortemente consigliate e quelle consigliate.

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

Regolamento didattico del Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica

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