

I4L – LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA ELETTRICA

1. CARATTERISTICHE DEL CORSO

CLASSE DI CORSO:	<i>LM-28 Ingegneria Elettrica</i>
NORMATIVA DI RIFERIMENTO:	<i>DM 270/2004</i>
DIPARTIMENTO DI RIFERIMENTO:	<i>Ingegneria Industriale e dell'Informazione e di Economia</i>
CAD DI RIFERIMENTO:	<i>Ingegneria Elettrica</i>
PERCORSI FORMATIVI:	<i>Unico</i>
DURATA:	<i>Due anni</i>
SEDE:	<i>p.le Pontieri 1, Monteluco di Roio, 67100 L'Aquila</i>

1.1. REQUISITI DI AMMISSIONE

Possono accedere al Corso studenti che abbiano maturato per il conseguimento di una Laurea, Diploma triennale, o altro titolo riconosciuto idoneo, o in successive attività formative universitarie certificate, almeno 96 CFU complessivi nell'ambito dei seguenti gruppi di settori scientifico-disciplinari (SSD), con i limiti di volta in volta specificati:

- Numero minimo di 48 CFU per esami effettivamente sostenuti nei settori scientifico disciplinari indicati per le attività formative di base negli ambiti disciplinari delle lauree triennali afferenti alla classe L9 (*INF/01, ING-INF/05, MAT/02, MAT/03, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08, MAT/09, SECS-S/02, CHIM/03, CHIM/07, FIS/01, FIS/03*), di cui almeno:
 - 12 CFU nel SSD MAT/05 (Analisi matematica)
 - 6 CFU nel SSD MAT/03 (Geometria)
 - 12 CFU nel SSD FIS/01 (Fisica sperimentale)
- Possesso di un numero minimo di 48 CFU nei settori scientifico disciplinari indicati per le attività formative caratterizzanti negli ambiti disciplinari delle lauree triennali afferenti alla classe L9, di cui almeno:
 - 6 CFU nel SSD ING-IND/31 (Elettrotecnica)
 - 9 CFU nel SSD ING-IND/32 (Macchine e Convertitori Elettrici)
 - 9 CFU nel SSD ING-IND/33 (Sistemi Elettrici per l'Energia)
 - 6 CFU nel SSD ING-INF/07 (Misure Elettriche)

Ferma restando la necessità che siano riconosciuti complessivamente almeno 96 CFU, il Consiglio di Area Didattica potrà ammettere al Corso anche studenti che non rispettino pienamente i vincoli relativi all'articolazione dei crediti sopra esposta, ivi inclusa la classe di laurea, qualora, in base a valutazioni di equipollenza dei contenuti formativi riconosciuti e a eventuali verifiche delle effettive conoscenze possedute, sia possibile accertare l'adeguatezza dei requisiti curriculari posseduti. Per tali studenti il CDCS fornirà indicazioni aggiuntive circa la definizione dei piani di studio.

Indicazioni aggiuntive circa la definizione dei piani di studio saranno altresì fornite a studenti che, nel percorso formativo precedentemente seguito, dovessero avere già sostenuto esami previsti nel Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica.

2. MOTIVAZIONI CULTURALI, OBIETTIVI FORMATIVI SPECIFICI E PROSPETTIVE OCCUPAZIONALI

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

I laureati magistrali in Ingegneria elettrica, pertanto:

- conosceranno l'articolazione e l'interazione delle diverse componenti della filiera dell'energia elettrica e dei processi operativi ad essa collegata: la produzione, la conversione, la trasmissione, la distribuzione e l'utilizzazione (negli impianti civili e industriali, nei processi energetici, nei sistemi ed apparati elettromeccanici, nei processi d'automazione, nei sistemi per la mobilità, nei sistemi e negli impianti per la produzione di energia, anche da fonti rinnovabili ecc.).
- conosceranno i fondamenti relativi all'analisi e alla misura delle grandezze elettriche, con particolare riferimento alle applicazioni e al collaudo delle macchine e degli impianti;
- acquisiranno conoscenza sulla progettazione delle macchine elettriche con particolare riferimento ai motori elettrici

- tradizionali e innovativi per applicazioni industriali e nei settori “automotive” e aeronautico;
- completeranno le proprie conoscenze sulla meccanica applicata, sulla compatibilità elettromagnetica, sull’elettronica industriale, sulle progettazioni elettromeccanica;
 - acquisiranno conoscenza dei principi, delle tecniche e degli strumenti per la modellizzazione ed il controllo di fenomeni fisici inerenti al funzionamento di componenti d’automazione;
 - completeranno le proprie conoscenze sui temi dell’uso sostenibile dell’energia, dell’efficienza energetica, delle fonti rinnovabili;
 - acquisiranno conoscenza dei moderni sistemi elettrici per la mobilità e il trasporto.

Il raggiungimento di tali obiettivi si persegue mediante un’attività formativa articolata in moduli didattici, che prevedono lezioni in aula, esercitazioni in laboratorio e studio o esercitazione individuale e che danno luogo a crediti che lo studente consegue mediante il superamento di esami di profitto.

Gli sbocchi professionali per i laureati magistrali in Ingegneria Elettrica sono da prevedere sia nelle imprese manifatturiere o di servizi, nelle amministrazioni pubbliche ed in enti di ricerca, a seconda delle aree di approfondimento formativo scelte, che nella libera professione. Il corso infatti prepara alla professione di ingegnere, sezione A, settore Industriale, specializzazione Elettrica.

Le attività professionali tipiche per i laureati magistrali in Ingegneria Elettrica sono:

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

La preparazione ad ampio spettro dell’Ingegnere elettrico specialistico, gli consente qualificate opportunità di lavoro anche in altri settori del mondo del lavoro, quali la ricerca applicata ed industriale, l’innovazione, lo sviluppo della produzione, la pianificazione, la programmazione e la gestione di sistemi complessi.

Le conoscenze specialistiche acquisite sulle differenti tematiche della filiera dell’energia elettrica offrono al laureato magistrale un ampio spettro di possibilità lavorative nell’ambito dei settori emergenti dello sviluppo di tecnologie energetiche sostenibili, dell’uso razionale dell’energia, dell’utilizzo e dello sviluppo di fonti di generazione distribuita basate sulle energie rinnovabili.

3. ORGANIZZAZIONE DIDATTICA

3.1 PERCORSI FORMATIVI Per studenti immatricolati nell’a.a. 2020/2021

Al fine di conseguire gli obiettivi formativi specifici del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica, è richiesta la maturazione di un curriculum di studi articolato in 120 crediti. In relazione ai diversi aspetti culturali del corso di laurea le attività formative sono organizzate in un’area di apprendimento generale (Area Elettrica comune) e in due aree specifiche, facenti capo ai percorsi formativi: “Energia” e “Automazione e Mobilità Elettrica”.

Area Elettrica comune

Ne fanno parte gli insegnamenti:

- Azionamenti Elettrici
- Automazione Elettrica e Laboratorio
- Elettronica Industriale di Potenza
- Impianti Elettrici II
- Progettazione di Macchine Elettriche
- Sistemi di Controllo

Conoscenza e capacità di comprensione

Nell’ambito dell’Area di apprendimento Elettrica comune, i laureati magistrali in Ingegneria Elettrica acquisiscono:

- conoscenze sui modelli dinamici dei sistemi: rappresentazione, proprietà, controllo, strumenti e metodi di analisi;
- conoscenza di dispositivi e circuiti elettronici per la conversione statica dell’energia elettrica e relativo controllo/comando;
- conoscenze teoriche e applicative sugli azionamenti elettrici in corrente continua e alternata a velocità variabile;
- conoscenze di modelli, metodi di calcolo e principi di regolazione delle reti di trasmissione e distribuzione dell’energia elettrica;

- conoscenza di tecniche di regolazione, strumenti di simulazione e dispositivi di controllo per automazione;
- conoscenza di metodologie e strumenti di progettazione di motori e generatori elettrici;

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Al termine del processo formativo, i laureati magistrali in Ingegneria Elettrica saranno in grado di:

- modellare e simulare i sistemi dinamici, analizzarne la risposta in frequenza e le proprietà di stabilità, progettare sistemi di controllo in catena chiusa;
- modellare, simulare e progettare circuiti elettronici per la conversione statica dell'energia elettrica e relativo controllo/comando;
- scegliere, dimensionare e analizzare il funzionamento di azionamenti elettrici per applicazioni civili e industriali;
- applicare metodi di calcolo e principi di regolazione delle reti di trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica;
- applicare metodi di progettazione ottimizzati alle macchine elettriche, finalizzati all'efficienza energetica;
- progettare, simulare e implementare sistemi di controllo per attuatori elettromeccanici e sistemi elettronici di potenza.

3.2 PERCORSO FORMATIVO ENERGIA

È caratterizzato dagli insegnamenti:

- Sistemi Elettrici per l'Energia
- Compatibilità Elettromagnetica
- Applicazioni Elettriche e Smart Grid
- Collaudi di Macchine ed Impianti Elettrici

Conoscenza e comprensione

I laureati magistrali in Ingegneria Elettrica del percorso Energia acquisiscono, in aggiunta alle competenze disciplinari dell'Area Elettrica comune:

- conoscenze tecniche, economiche e gestionali relative agli impianti di produzione da sorgenti convenzionali e rinnovabili, trasmissione, distribuzione e utilizzazione dell'energia elettrica;
- conoscenza e comprensione delle problematiche inerenti alle emissioni elettromagnetiche nei sistemi elettrici: generazione dei disturbi, compatibilità elettromagnetica, reiezione e immunità;
- conoscenza e comprensione delle metodologie di misura delle grandezze elettriche e analisi della qualità di funzionamento di impianti e macchine elettriche;
- conoscenze approfondite dei sistemi e dei metodi per il monitoraggio, la diagnostica e la gestione intelligente delle reti e delle utenze elettriche.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Al termine del processo formativo, in aggiunta alle capacità sviluppate nell'Area Elettrica comune, i laureati magistrali in Ingegneria Elettrica percorso Energia saranno in grado di:

- sviluppare modelli di analisi e gestione degli impianti di generazione, trasmissione, distribuzione e utilizzazione dell'energia elettrica, finalizzati alla qualità del servizio e al risparmio energetico;
- sviluppare e implementare modelli per le analisi di compatibilità elettromagnetica nei sistemi elettrici ed elettronici di potenza;
- sviluppare e implementare procedure di misura, analisi del funzionamento e collaudo di impianti e macchine elettriche;
- sviluppare e implementare sistemi di monitoraggio, diagnostica e gestione delle reti e delle utenze elettriche.

PERCORSO "Energia"

I ANNO

(attivo nell'a.a. 2020-2021)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.
				B	C	ALTRE	
DG0090	Sistemi di Controllo	ING-INF/04	9		9		I
I0743	Elettronica Industriale di Potenza	ING-IND/32	12	12			I
I2L039	Sistemi Elettrici per l'Energia	ING-IND/33	9	9			I
DG0089	Azionamenti Elettrici	ING-IND/32	9		9		II
DG0091	Impianti Elettrici II	ING-IND/33	9	9			II
I0259	Insegnamento a libera scelta (tipologia D)		9			9	I/II
I0592	Lingua inglese B2 (ex tip. F)		3			3	II
TOTALE			60	30	18	12	

II ANNO

(attivo dall'a.a. 2021-2022)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.
				B	C	ALTRE	
DG0053	Automazione Elettrica e Laboratorio <i>corso integrato formato dai seguenti moduli:</i> - DG0092 Simulazione e controlli per automazione - DG0093 Laboratorio di Automazione Elettrica	ING-IND/32	12	6 6			I
I2L010	Compatibilità Elettromagnetica	ING-IND/31	9	9			I
DG0096	Applicazioni Elettriche e Smart Grid	ING-IND/33	9	9			I
I0283	Collaudi di Macchine ed Impianti Elettrici	ING-INF/07	9	9			II
DG0094	Progettazione di Macchine Elettriche	ING-IND/32	12	12			II
I0749	Altre attività formative (ex tip. F)		3			3	
I0381	Prova finale		6			6	
TOTALE			60	51		9	

3.3 PERCORSO FORMATIVO AUTOMAZIONE E MOBILITÀ ELETTRICA

È caratterizzato dagli insegnamenti:

- Sistemi Elettrici per la Mobilità
- Dispositivi e Sistemi Meccanici per l'Automazione
- Misure per l'Automazione e l'Industria
- Elettrotecnica Applicata e Metodi di Calcolo

Conoscenza e capacità di comprensione

I laureati magistrali in Ingegneria Elettrica del percorso Automazione acquisiscono, in aggiunta alle competenze disciplinari dell'Area Elettrica comune:

- conoscenza delle tecnologie, degli impianti e dei componenti al servizio della mobilità elettrica;
- conoscenza delle principali tecnologie in uso nelle macchine speciali e nelle linee automatiche di montaggio;
- conoscenza dei sistemi di trasmissione, processamento e gestione delle informazioni di misura negli impianti automatizzati per la produzione industriale;
- conoscenza approfondita delle metodologie di calcolo per la modellazione dei fenomeni di emissione e suscettività elettromagnetica nei sistemi elettrici.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Al termine del processo formativo, in aggiunta alle capacità sviluppate nell'Area Elettrica comune, i laureati magistrali in Ingegneria Elettrica del percorso Automazione e Mobilità Elettrica saranno in grado di:

- sviluppare, implementare e gestire linee di produzione automatizzate;
- sviluppare e implementare sistemi di misura, monitoraggio e diagnostica al servizio dei sistemi di automazione industriale;
- sviluppare e implementare modelli di calcolo per l'analisi dei disturbi nei sistemi elettrici ed elettronici di potenza;
- definire e implementare linee guida per lo sviluppo di sistemi e componenti al servizio della mobilità elettrica.

PERCORSO "Automazione e Mobilità Elettrica"

I ANNO

(attivo nell'a.a. 2020-2021)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.
				B	C	ALTRE	
DG0090	Sistemi di Controllo	ING-INF/04	9		9		I
I0743	Elettronica Industriale di Potenza	ING-IND/32	12	12			I
I0379	Sistemi Elettrici per la Mobilità	ING-IND/32	9	9			I
I2L036	Azionamenti Elettrici	ING-IND/32	9	9			II
DG0091	Impianti Elettrici II	ING-IND/33	9	9			II
I0259	Insegnamento a scelta (tipologia D)		9			9	I/II
I0592	Lingua inglese B2 (ex tip. F)		3			3	II
TOTALE			60	39	9	12	

II ANNO

(attivo dall'a.a. 2021-2022)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.
				B	C	ALTRE	
DG0053	Automazione Elettrica e Laboratorio <i>corso integrato formato dai seguenti moduli:</i> - DG0092 Simulazione e controlli per automazione - DG0093 Laboratorio di Automazione Elettrica	ING-IND/32	12	6 6			I
I2S017	Dispositivi e Sistemi Meccanici per l'Automazione	ING-IND-13	9		9		I
DG0080	Misure per l'Automazione e l'Industria	ING-INF/07	9	9			I
DG0095	Elettrotecnica Applicata e Metodi di Calcolo	ING-IND/31	9	9			II
DG0094	Progettazione di Macchine Elettriche	ING-IND/32	12	12			II
I0749	Altre attività formative (ex tip. F)		3			3	
I0381	Prova finale		6			6	
TOTALE			60	42	9	9	

PIANO DIDATTICO attivo
per gli studenti immatricolati nell'a.a. 2019/2020

PERCORSO "Energia"

I ANNO - a.a. 2019-2020
(non più attivo)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.
				B	C	ALTRE	
DG0090	Sistemi di Controllo	ING-INF/04	9		9		I
I0743	Elettronica Industriale di Potenza	ING-IND/32	12	12			I
I2L039	Sistemi Elettrici per l'Energia	ING-IND/33	9	9			I
DG0089	Azionamenti Elettrici	ING-IND/32	9		9		II
DG0091	Impianti Elettrici II	ING-IND/33	9	9			II
I0259	Insegnamento a libera scelta (tipologia D)		9			9	I/II
I0592	Lingua inglese B2 (ex tip. F)		3			3	II
TOTALE			60	30	18	12	

II ANNO
(attivo nel 2020-2021)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.
				B	C	ALTRE	
DG0053	Automazione Elettrica e Laboratorio <i>corso integrato formato dai seguenti moduli:</i> - DG0092 Simulazione e controlli per automazione - DG0093 Laboratorio di Automazione Elettrica	ING-IND/32	12	6 6			I
I2L010	Compatibilità Elettromagnetica	ING-IND/31	9	9			I
DG0096	Applicazioni Elettriche e Smart Grid	ING-IND/33	9	9			I
I0283	Collaudi di Macchine ed Impianti Elettrici	ING-INF/07	9	9			II
DG0094	Progettazione di Macchine Elettriche	ING-IND/32	12	12			II
I0749	Altre attività formative (ex tip. F)		3			3	
DG0003	Preparazione della prova finale		5			5	
DG0019	Discussione della prova finale		1			1	
TOTALE			60	51		9	

PERCORSO "Automazione e Mobilità Elettrica"

I ANNO - a.a. 2019-2020
(non più attivo)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.
				B	C	ALTRE	
DG0090	Sistemi di Controllo	ING-INF/04	9		9		I
I0743	Elettronica Industriale di Potenza	ING-IND/32	12	12			I
I0379	Sistemi Elettrici per la Mobilità	ING-IND/32	9	9			I
I2L036	Azionamenti Elettrici	ING-IND/32	9	9			II
DG0091	Impianti Elettrici II	ING-IND/33	9	9			II
I0259	Insegnamento a scelta (tipologia D)		9			9	I/II
I0592	Lingua inglese B2 (ex tip. F)		3			3	II
TOTALE			60	39	9	12	

II ANNO
(attivo nel 2020-2021)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.
				B	C	ALTRE	
DG0053	Automazione Elettrica e Laboratorio <i>corso integrato</i> <i>formato dai seguenti moduli:</i> - DG0092 Simulazione e controlli per automazione - DG0093 Laboratorio di Automazione Elettrica	ING-IND/32	12	6 6			I
I2S017	Dispositivi e Sistemi Meccanici per l'Automazione	ING-IND-13	9		9		I
DG0080	Misure per l'Automazione e l'Industria	ING-INF/07	9	9			I
DG0095	Elettrotecnica Applicata e Metodi di Calcolo	ING-IND/31	9	9			II
DG0094	Progettazione di Macchine Elettriche	ING-IND/32	12	12			II
I0749	<i>Altre attività formative (ex tip. F)</i>		3			3	
DG0003	<i>Preparazione della prova finale</i>		5			5	
DG0019	<i>Discussione della prova finale</i>		1			1	
TOTALE			60	42	9	9	

3.4 PIANO DI STUDI PER GLI IMMATRICOLATI CON RISERVA

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

I PERIODO (II semestre del I anno) – 30 C.F.U. Attivo nel 2020-21 (*)
PERCORSI "Energia" - "Automazione e Mobilità Elettrica"

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.
				B	C	ALTRE	
I2L036	Azionamenti Elettrici	ING-IND/32	9	9			II
DG0091	Impianti Elettrici II	ING-IND/33	9	9			II
I0259	Insegnamento a scelta (tipologia D)		9			9	II
I0592	<i>Lingua inglese B2 (ex tip. F)</i>		3			3	II
TOTALE			30	18		12	

II PERIODO (II anno) – 60 C.F.U. Attivo nel 2021-22
PERCORSO "Energia"

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.
				B	C	ALTRE	
DG0053	Automazione Elettrica e Laboratorio <i>corso integrato</i> <i>formato dai seguenti moduli:</i> - DG0092 Simulazione e controlli per automazione - DG0093 Laboratorio di Automazione Elettrica	ING-IND/32	12	6 6			I
I2L010	Compatibilità Elettromagnetica	ING-IND/31	9	9			I
DG0096	Applicazioni Elettriche e Smart Grid	ING-IND/33	9	9			I
I0283	Collaudi di Macchine ed Impianti Elettrici	ING-INF/07	9	9			II
DG0094	Progettazione di Macchine Elettriche	ING-IND/32	12	12			II
I0749	<i>Altre attività formative (ex tip. F)</i>		3			3	
TOTALE			54	51		3	

PERCORSO "Automazione e Mobilità Elettrica"

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.
				B	C	ALTRE	
DG0053	Automazione Elettrica e Laboratorio <i>corso integrato formato dai seguenti moduli:</i> - DG0092 Simulazione e controlli per automazione - DG0093 Laboratorio di Automazione Elettrica	ING-IND/32	12	6 6			I
I2S017	Dispositivi e Sistemi Meccanici per l'Automazione	ING-IND-13	9		9		I
DG0080	Misure per l'Automazione e l'Industria	ING-INF/07	9	9			I
DG0095	Elettrotecnica Applicata e Metodi di Calcolo	ING-IND/31	9	9			II
DG0094	Progettazione di Macchine Elettriche	ING-IND/32	12	12			II
I0749	<i>Altre attività formative (ex tip. F)</i>		3			3	
TOTALE			54	42	9	3	

III PERIODO (I semestre del I anno) – 30 C.F.U. Attivo nel 2022-23

PERCORSO "Energia"

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.
				B	C	ALTRE	
DG0090	Sistemi di Controllo	ING-INF/04	9		9		I
I0743	Elettronica Industriale di Potenza	ING-IND/32	12	12			I
I2L039	Sistemi Elettrici per l'Energia	ING-IND/33	9	9			I
I0381	<i>Prova finale</i>		6			6	
TOTALE			36	21	9	6	

PERCORSO "Automazione e Mobilità Elettrica"

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.
				B	C	ALTRE	
DG0090	Sistemi di Controllo	ING-INF/04	9		9		I
I0743	Elettronica Industriale di Potenza	ING-IND/32	12	12			I
I0379	Sistemi Elettrici per la Mobilità	ING-IND/32	9	9			I
I0381	<i>Prova finale</i>		6			6	
TOTALE			36	21	9	6	

(*) La didattica erogata nel 2020-21 per gli studenti "iscritti con riserva" negli anni precedenti è indicata nel manifesto degli studi dell'anno di iscrizione.

3.4 PIANO DI STUDI PER STUDENTI PART-TIME

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

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

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

PERCORSO "Energia"

I ANNO – 30 C.F.U. Attivo nel 2020-21 (*)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.
				B	C	ALTRE	
DG0090	Sistemi di Controllo	ING-INF/04	9		9		I
I0743	Elettronica Industriale di Potenza	ING-IND/32	12	12			I
I2L039	Sistemi Elettrici per l'Energia	ING-IND/33	9	9			I
TOTALE			30	21	9		

II ANNO – 30 C.F.U. Attivo nel 2021-22

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.
				B	C	ALTRE	
DG0089	Azionamenti Elettrici	ING-IND/32	9		9		II
DG0091	Impianti Elettrici II	ING-IND/33	9	9			II
I0259	Insegnamento a libera scelta (tipologia D)		9			9	I/II
I0592	Lingua inglese B2 (ex tip. F)		3			3	II
TOTALE			30	9	9	12	

III ANNO – 30 C.F.U. Attivo nel 2022-2023

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.
				B	C	ALTRE	
DG0053	Automazione Elettrica e Laboratorio <i>corso integrato formato dai seguenti moduli:</i> - DG0092 Simulazione e controlli per automazione - DG0093 Laboratorio di Automazione Elettrica	ING-IND/32	12	6 6			I
I2L010	Compatibilità Elettromagnetica	ING-IND/31	9	9			I
DG0096	Applicazioni Elettriche e Smart Grid	ING-IND/33	9	9			I
TOTALE			30	30			

IV ANNO – 30 C.F.U. Attivo nel 2023-2024

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.
				B	C	ALTRE	
I0283	Collaudi di Macchine ed Impianti Elettrici	ING-INF/07	9	9			II
DG0094	Progettazione di Macchine Elettriche	ING-IND/32	12	12			II
I0749	Altre attività formative (ex tip. F)		3			3	
I0381	Prova finale		6			6	
TOTALE			30	21		9	

PERCORSO "Automazione e Mobilità Elettrica"

I ANNO – 30 C.F.U. Attivo nel 2020-21 (*)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.
				B	C	ALTRE	
DG0090	Sistemi di Controllo	ING-INF/04	9		9		I
I0743	Elettronica Industriale di Potenza	ING-IND/32	12	12			I
I0379	Sistemi Elettrici per la Mobilità	ING-IND/32	9	9			I
TOTALE			30	21	9		

II ANNO – 30 C.F.U. Attivo nel 2021-22

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.
				B	C	ALTRE	
I2L036	Azionamenti Elettrici	ING-IND/32	9	9			II
DG0091	Impianti Elettrici II	ING-IND/33	9	9			II
I0259	Insegnamento a scelta (tipologia D)		9			9	I/II
I0592	Lingua inglese B2 (ex tip. F)		3			3	II
TOTALE			30	18		12	

III ANNO – 30 C.F.U. Attivo nel 2022-2023

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.
				B	C	ALTRE	
DG0053	Automazione Elettrica e Laboratorio <i>corso integrato formato dai seguenti moduli:</i> - DG0092 Simulazione e controlli per automazione - DG0093 Laboratorio di Automazione Elettrica	ING-IND/32	12	6 6			I
I2S017	Dispositivi e Sistemi Meccanici per l'Automazione	ING-IND-13	9		9		I
DG0080	Misure per l'Automazione e l'Industria	ING-INF/07	9	9			I
TOTALE			30	21	9		

IV ANNO – 30 C.F.U. Attivo nel 2023-2024

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.
				B	C	ALTRE	
DG0095	Elettrotecnica Applicata e Metodi di Calcolo	ING-IND/31	9	9			II
DG0094	Progettazione di Macchine Elettriche	ING-IND/32	12	12			II
I0749	Altre attività formative (ex tip. F)		3			3	
I0381	Prova finale		6			6	
TOTALE			30	21		9	

La didattica erogata nel 2020-21 per gli studenti "part-time" iscritti negli anni precedenti è indicata nel manifesto degli studi dell'anno di iscrizione.