



Regolamento didattico del Corso di Laurea in Ingegneria Industriale (L-9) Anno Accademico 2022/2023

Art. 1 – Premesse e finalità

1. Il presente Regolamento didattico, redatto ai sensi del DM 30 gennaio 2013, n 47, specifica gli aspetti organizzativi del Corso di Laurea in Ingegneria Industriale.
2. Il Corso di Laurea in Ingegneria Industriale afferisce alla Classe L-9 delle lauree universitarie di cui al DM 16 marzo 2007 (GU n. 155 del 6-7-2007 - Suppl. Ordinario n.153).
3. Il Corso di Laurea in Ingegneria Industriale è incardinato nel Dipartimento di Ingegneria Civile, dell'Energia, dell'Ambiente e dei Materiali (DICEAM). La struttura didattica competente è il Consiglio di Corso di Studio in Ingegneria Industriale.
4. Il Consiglio approva annualmente la proposta di Manifesto degli Studi da sottoporre all'esame del Consiglio di Dipartimento in cui sono definiti tutti gli aspetti didattici ed organizzativi non disciplinati dal presente Regolamento.

Art. 2 – Obiettivi formativi specifici

Il Corso di Laurea in Ingegneria Industriale si pone come obiettivo specifico quello di formare un ingegnere con un largo spettro di competenze tecnico-scientifiche tipiche dell'ingegneria industriale con particolare riferimento agli ambiti elettrico, energetico, dei materiali e gestionale. Gli obiettivi formativi specifici del corso di laurea in Ingegneria Industriale sono i seguenti:

- conoscenza delle nozioni di base della geometria, dell'analisi matematica, della meccanica razionale, della chimica, della fisica e dell'informatica;
- capacità di utilizzare le conoscenze di base per la risoluzione di problemi derivanti dalle scienze applicate;
- capacità di sviluppo progetti di una infrastruttura industriale;
- utilizzazione dell'energia elettrica;
- progettazione delle reti e degli impianti civili ed industriali;
- verifica della rispondenza delle installazioni di sistemi elettrici;
- conoscenza delle principali tipologie di impianti termici e solari e dei metodi per il loro dimensionamento;
- utilizzazione dell'energia elettrica;
- conversione di fonti energetiche rinnovabili in energia elettrica;
- capacità di saper utilizzare nel modo più appropriato i diversi materiali, tradizionali ed innovativi, di comprenderne potenzialità e limiti, di svilupparne le applicazioni, di gestire i processi di trasformazione e di analizzare tutte le fasi di vita;
- poter gestire al meglio impianti di processi industriali;
- conoscenza delle problematiche fondamentali di tipo organizzativo, gestionale e tecnico che si presentano in diversi contesti applicativi.

Questi obiettivi saranno raggiunti attraverso una solida preparazione nelle scienze di base e nelle scienze caratterizzanti ed affini l'ingegneria industriale.

Nel primo anno viene data priorità alla preparazione di base nelle discipline dell'Analisi Matematica, della Geometria, della Fisica, della Chimica e la prova di lingua inglese. A partire dal secondo anno si acquisiscono competenze relative a discipline nei settori dell'Ingegneria Elettrica, Energetica, Gestionale e dei Materiali. Al terzo anno, nel quale sono anche previsti i corsi a scelta e la prova finale, si completa la formazione negli ambiti ingegneristici caratterizzanti il corso di studi.

Lo studente ha l'opportunità di indirizzare il proprio piano di studi approfondendo uno o più ambiti caratterizzanti attraverso la scelta di percorsi curriculari che rappresentano declinazioni distinte del progetto formativo. Accanto all'ambito legato alla gestione energetica sostenibile, che basa le proprie fondamenta sulla consolidata tradizione interdisciplinare del dipartimento (curriculum Energy Manager), sono presenti un curriculum in ambito Economico-Gestionale (curriculum Ingegneria Gestionale) e due curricula in ambito Elettrico che approfondiscono alcune sfaccettature del percorso formativo soffermandosi su applicazioni dell'Industria 4.0 (curriculum Ingegneria Elettrica e dell'Automazione) e sulle applicazioni in ambito biomedico (curriculum Bioingegneria), che mira ad integrare le competenze relative al mondo ingegneristico industriale a quello biomedico, con particolare riferimento all'acquisizione e all'interpretazione dei segnali elettrici e di imaging in ambito biomedico e ai nuovi materiali biomedicali.

I percorsi curriculari si differenziano a partire dal secondo semestre del secondo anno e si caratterizzano attraverso quattro diversi ambiti disciplinari dell'ingegneria industriale (elettrica, energetica, gestionale e dei materiali). La specificità dei singoli curricula si arricchisce anche attraverso le attività formative affini e integrative, volte ad ampliare gli orizzonti culturali multi e inter-disciplinari attraverso l'inserimento di Settori Scientifico-Disciplinari supportati dalle attività di ricerca presenti presso i Dipartimenti dell'Area Ingegneria dell'Università Mediterranea di Reggio Calabria. In particolare gli SSD affini favoriscono in modo flessibile l'acquisizione di competenze nell'ambito di: discipline matematiche inerenti la Fisica Matematica (MAT/07) e l'Analisi Numerica (MAT/08); discipline economico-aziendali inerenti i Metodi Matematici dell'economia (SECS-S/06), l'Economia aziendale (SECS-P/07) e l'Economia e gestione delle imprese (SECS-P/08); discipline ingegneristiche orientate alla gestione energetica sostenibile inerenti l'Idraulica (ICAR/01) e la Geotecnica (ICAR/07); discipline ingegneristiche orientate all'innovazione di Industria 4.0 inerenti l'Elettronica (ING-INF/01), i Campi Elettromagnetici (ING-INF/02) e l'ambito delle applicazioni della Bioingegneria industriale (ING-IND/34). Ulteriori obiettivi formativi specifici sono conseguibili nell'ambito di un paniere di discipline a scelta dello studente.

La tipologia del corso è prevalentemente metodologica, ma è fortemente incoraggiata un'esperienza di tipo aziendale attraverso lo strumento del tirocinio formativo e di orientamento (che è obbligatorio e corrisponde a 6 CFU, massimo numero di crediti assegnati a tali attività curriculari all'interno dell'Ateneo), con particolare attenzione rivolta al programma "Erasmus+ Traineeship", e attraverso specifici iter formativi predisposti da esperti di relazioni aziendali e di progettazione europea, nel corso dei quali gli studenti verranno seguiti da tutori. Il Corso di Studio si è infatti dotato di una partnership aziendale che partecipa alla organizzazione di tali specifiche attività e svolge attività di consulenza per alcuni moduli del Corso. E' previsto inoltre lo svolgimento di attività seminariali nel corso dell'anno accademico coordinate con tali aziende.

Gli obiettivi formativi ed i risultati di apprendimento attesi sono progettati al fine di fornire al laureato gli strumenti sia per un inserimento diretto nel mondo del lavoro nel campo dell'Ingegneria Industriale che per la prosecuzione degli studi nell'ambito di un Corso di Laurea Magistrale sia all'interno dei profili già presenti all'interno dell'offerta formativa, che presso altre Università.

Il Dipartimento ha recentemente attivato un Corso di Laurea Magistrale interclasse (LM-30/35) in Ingegneria per l'Energia Sostenibile dell'Ambiente e dell'Energia, che prevede uno specifico percorso nell'ambito della Gestione Energetica Sostenibile. Inoltre, il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, delle Infrastrutture e dell'Energia Sostenibile (DIIES) ha avviato un Corso di Laurea

Magistrale interclasse (LM-28/29) in Ingegneria Elettrica ed Elettronica con percorsi nell'ambito dell'Automazione Industriale e delle Applicazioni Biomediche.

Art. 3 – Ammissione al Corso di laurea e valutazione della preparazione iniziale

L'ammissione al Corso di studio in Ingegneria Industriale è libera per tutti gli studenti in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore conseguito in Italia o di altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo e di sufficienti capacità e conoscenze. Per la valutazione della preparazione iniziale è obbligatorio effettuare una prova di ingresso predisposta dal Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'Accesso (CISIA) ovvero analoga prova predisposta dal Dipartimento/Ateneo o da altra struttura ritenuta idonea, che preveda la soluzione di test relativi a capacità di ragionamento logico e comprensione verbale, ad argomenti di matematica, scienze fisiche e chimiche, inglese. Le modalità di iscrizione e svolgimento saranno pubblicizzate sul sito web del Dipartimento. Il mancato raggiungimento del punteggio minimo, specificato nel Manifesto degli Studi, comporterà l'attribuzione di Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA).

Il Consiglio di Dipartimento stabilisce annualmente le modalità di recupero degli eventuali OFA.

Art. 4 – Organizzazione delle attività formative

1. L'elenco degli insegnamenti è riportato in Allegato 1, insieme all'indicazione dei settori scientifico-disciplinari di appartenenza (SSD), dei corrispondenti crediti formativi universitari (CFU), dell'eventuale articolazione in moduli, degli obiettivi formativi specifici e delle propedeuticità obbligatorie, il cui rispetto sarà controllato dalle commissioni di esame.

2. Le attività formative saranno svolte in due cicli didattici denominati semestri, della durata di almeno dieci settimane ciascuno, intervallati da almeno sei settimane per lo svolgimento delle sessioni d'esame. Il numero delle sessioni d'esame per ogni intervallo non è mai minore di due. Nel mese di settembre deve essere svolta una seduta di esami aggiuntiva.

3. Per le attività formative che prevedono lezioni ed esercitazioni in aula, ogni credito comporta 8 ore di didattica frontale. Le esercitazioni hanno carattere di studio guidato e mirano a sviluppare la capacità dello studente di risolvere problemi ed esercizi. Per gli insegnamenti che prevedono attività di laboratorio, il numero di ore dedicate alle lezioni e alla frequenza dei laboratori può anche superare le 8 ore per credito.

4. Non sono previsti obblighi di frequenza per nessuna attività formativa.

Art. 5 – Piani di studio

1. Ogni studente, sin dal I anno, è tenuto a presentare un piano di studio comprensivo delle attività formative a scelta che potranno essere indicate tra quelle svolte nell'ateneo, purché coerenti con il progetto formativo. In particolare lo studente, dopo aver scelto il percorso curriculare di suo interesse, dovrà presentare il piano di studio annualmente e specificare i relativi insegnamenti opzionali previsti per l'anno al quale è iscritto, fino al raggiungimento dei 180 CFU utili al conseguimento del titolo.

2. Le modalità di presentazione dei piani di studio, che dovranno essere approvati dal Consiglio del Corso di Studio, sono indicate nel Manifesto degli studi del Dipartimento DICEAM.

Art. 6 – Esami e verifiche del profitto

L'accertamento del profitto permette al docente di valutare i risultati dell'apprendimento e permette allo studente di arricchire le proprie conoscenze anche attraverso la valutazione ricevuta dal docente.

Le diverse attività didattiche previste dagli insegnamenti inclusi nel piano di studio e le relative modalità di verifica contribuiscono al raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi, definiti in accordo con i 5 descrittori di Dublino, conformemente all'ordinamento didattico.

Le modalità per l'accertamento saranno note a priori all'avvio dei corsi di studio mediante l'inserimento delle modalità stesse all'interno della scheda relativa ad ogni insegnamento tenuto nell'anno accademico di riferimento.

1. Per ciascuna attività formativa è previsto un esame, il cui superamento corrisponde all'acquisizione dei crediti corrispondenti.
2. Per ciascuna attività formativa l'esame è effettuato da un'apposita commissione, costituita in accordo a quanto specificato dal Regolamento Didattico di Ateneo.
3. Per le attività formative riconducibili ad insegnamenti l'esame comporta, oltre l'acquisizione dei crediti, anche l'attribuzione di un voto espresso in trentesimi con eventuale lode, che concorre a determinare il voto di laurea. Negli altri casi il superamento della prova viene certificato con un giudizio di approvazione.
4. Gli esami possono consistere in una prova scritta (problemi da risolvere, analisi di casi /testi/dati) e/o in una prova orale (interrogazione, dimostrazione di un'abilità pratica o una serie di abilità), oppure, in un test con domande a risposta libera o a scelta multipla. Potranno anche essere considerate eventuali altre prove, anche sostenute durante il periodo di svolgimento dell'attività formativa (prove in itinere), e comprendenti tipologie quali presentazioni orali, rapporti di laboratorio, analisi di testi o dati, svolgimento di attività sotto osservazione (attività pratiche, di laboratorio, grafiche), rapporti di tirocinio o di lavoro sul campo, saggi scritti o resoconti. Successivamente a tali prove potranno essere svolte alcune lezioni integrative, per un massimo di 24 ore, sulle tematiche trattate. Le modalità di esame, che possono comprendere anche più di una tra le forme elencate in precedenza, dovranno essere indicate insieme al programma dell'insegnamento sul sito web del Corso di laurea.
5. I crediti acquisiti hanno validità per un periodo di sette anni dalla data dell'esame. Dopo tale termine il Consiglio del Corso di Studio potrà verificare l'eventuale obsolescenza dei contenuti conoscitivi, confermando anche solo parzialmente i crediti acquisiti.

Art. 7 – Criteri per il riconoscimento di crediti acquisiti in altri Corsi di Laurea e/o periodi di studio all'estero

1. In caso di trasferimento da un altro Corso di Laurea, il numero di crediti riconosciuti sarà stabilito dopo avere valutato le conoscenze e le abilità acquisite, che dovranno essere certificate ufficialmente dall'Università di provenienza.
2. Le modalità per colmare eventuali debiti formativi saranno individuate caso per caso.
3. Se il trasferimento avviene da un Corso di Laurea appartenente alla stessa classe, la quota di crediti riconosciuti per ogni settore scientifico-disciplinare non sarà inferiore al 50% di quelli già acquisiti.
4. Per gli studenti provenienti da Corsi di Laurea dell'Ateneo istituiti secondo il vecchio ordinamento, i crediti acquisiti saranno riconosciuti integralmente.
5. Lo studente che abbia avuto riconosciuti rispettivamente almeno 24 o 72 crediti viene iscritto al II anno o al III anno.
6. Per favorire le esperienze di studio all'estero vengono riconosciuti i crediti (ECTS) acquisiti durante il periodo di mobilità internazionale sulla base del "Learning agreement" stipulato prima della partenza, sentiti i docenti interessati. Inoltre, lo studente di ritorno da un periodo di mobilità all'estero può partecipare a tutti gli appelli straordinari di esame previsti nell'anno accademico.

Art. 8 – Riconoscimento di conoscenze e abilità professionali

Può essere riconosciuto un massimo di 12 crediti corrispondenti a conoscenze e abilità professionali certificate individualmente ai sensi della normativa vigente in materia, nonché ad altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione l'università abbia concorso (Nota 1063 del 29/04/2011).

Art. 9 – Prova finale

Per il conseguimento del titolo lo studente deve preventivamente sostenere una prova finale, dopo aver completato tutte le altre attività formative.

La prova finale ha l'obiettivo di accertare il livello delle conoscenze di base e caratterizzanti conseguito dallo studente e la sua capacità di operare una sintesi o un approfondimento di tematiche inerenti al Corso di Laurea. Essa consiste nella discussione di un elaborato scritto, in lingua italiana o inglese, su argomenti connessi con gli insegnamenti del piano di studio, assegnato da un docente relatore.

La discussione della prova finale deve essere pubblica ed avviene davanti ad una Commissione d'esame composta da almeno cinque docenti, nominata dal Direttore del DICEAM.

L'elaborato oggetto della prova finale in formato elettronico deve essere consegnato alla segreteria studenti almeno sette giorni prima della data della seduta di Laurea.

Art. 10 – Conseguimento della Laurea

1. Il conseguimento della Laurea in Ingegneria Industriale avviene con il superamento della prova finale.

2. Il voto di Laurea, espresso in centodecimali con eventuale lode, viene determinato valutando il curriculum dello studente e la prova finale come segue:

- a) viene calcolata la media dei voti, espressi in trentesimi, utilizzando come pesi i relativi crediti;
- b) a tale media, convertita in centodecimali, vengono sommati:
 - un punto (le eventuali frazioni di punto non sono considerate) per eventuali lodi conseguite in moduli corrispondenti a 15 CFU;
 - un punto per l'eventuale partecipazione al Programma Erasmus+ con conseguimento di almeno 3 CFU (ECTS);
 - un punto per l'eventuale conseguimento del livello B2 o superiore di conoscenza della lingua inglese, attestato da un ente certificatore riconosciuto;
 - tre punti se la laurea avviene in corso o due punti se la laurea avviene entro il primo anno fuori corso
 - un massimo di quattro punti per la prova finale.

3. Ai candidati che raggiungono il punteggio di 110 può essere attribuita la lode con voto unanime della Commissione.

Art. 11 – Modifiche al Regolamento

1. Le modifiche al presente Regolamento sono proposte dal Consiglio del Corso di Studio e saranno sottoposte alla definitiva approvazione del Consiglio di Dipartimento.

2. Con l'entrata in vigore di eventuali modifiche al Regolamento Didattico di Ateneo o al Regolamento Didattico del DICEAM o di altre disposizioni in materia si procederà alla verifica e alla eventuale modifica del presente Regolamento.

Art. 12 – Norme transitorie

1. Per tutto ciò che non è previsto dal presente Regolamento, si applicano le disposizioni contenute nello Statuto, nel Regolamento Didattico di Ateneo e nel Regolamento Didattico del DICEAM.

ALLEGATI

1. Piani di Studio

ALLEGATO 1

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA INDUSTRIALE (L-9)

Piani di Studio A.A. 2022/2023

ENERGY MANAGER

I ANNO (60 CFU)		Ambito	SSD	CFU	SEM
1	C.I. Analisi Matematica I (9) e Analisi Matematica II (7)	B	MAT/05	16	I-II
2	Geometria	B	MAT/03	8	I
3	Fisica	B	FIS/01	12	I-II
4	Chimica	B	CHIM/07	9	II
5	Scienza e Tecnologia dei Materiali	C	ING-IND/22	6	II
	Inglese			3	I
	A scelta dello studente (6 CFU) - Insegnamenti consigliati: Laboratorio di Informatica Soft Skills - Abilità comunicative nelle dinamiche relazionali		INF/01 M-PSI/05	6	II

II ANNO (57 CFU)		Ambito	SSD	CFU	SEM
6	6 CFU a scelta fra: Metodi Matematici per l'Ingegneria Fisica Matematica Fondamenti di Informatica	B	MAT/05 MAT/07 ING-INF/05	6	I
7	Elettrotecnica	C	ING-IND/31	12	I
8	Energetica	C	ING-IND/11	9	I
9	6 CFU a scelta fra: Metodi Numerici per l'Ingegneria Matematica Finanziaria Economia Aziendale	A	MAT/08 SECS-S/06 SECS-P/07	6	II
10	6 CFU a scelta fra: Termomeccanica dei continui Fondamenti di Geotecnica e di Geotermia	A	MAT/07 ICAR/07	6	II
11	Ingegneria dei materiali nella progettazione industriale	C	ING-IND/22	6	II
12	Automatica	C	ING-INF/04	6	II
13	Sistemi Elettrici per l'Energia	C	ING-IND/33	6	II

III ANNO (63 CFU)		Ambito	SSD	CFU	SEM
14	Laboratorio di misure	C	ING-INF/07	9	I
15	C.I. Meccanica dei fluidi (6) Macchine Idrauliche (3)	A C	ICAR/01 ING-IND/08	9	I
16	12 CFU a scelta fra: Energy Management Metodi per la progettazione e la valutazione dei sistemi Progettazione e gestione di impianti industriali	C	ING-IND/35	6	I
			ING-IND/35	6	
			ING-IND/17	6	
17	Sviluppo, gestione e sicurezza dei processi industriali Gestione di ambiente, sicurezza e salute		ING-IND/17 ING-IND/17	6 6	
18	6 CFU a scelta fra: Reti Elettriche per applicazioni industriali Engineering Applications of Artificial Intelligence Macchine Elettriche per azionamenti industriali Misure per la gestione di qualità, affidabilità e sicurezza dei processi	C	ING-IND/31 ING-IND/31 ING-IND/32 ING-INF/07	6	I II II II
19	6 CFU a scelta fra: Fonti energetiche rinnovabili Impianti elettrici utilizzatori e fotovoltaici Macchine a fluido	C	ING-IND/11 ING-IND/33 ING-IND/08	6	II
	A scelta dello studente			12	
	Tirocinio			6	
	Prova Finale			3	

(A) Affine, (B) Base, (C) Caratterizzante.

INGEGNERIA GESTIONALE

I ANNO (60 CFU)		Ambito	SSD	CFU	SEM
1	C.I. Analisi Matematica I (9) e Analisi Matematica II (7)	B	MAT/05	16	I-II
2	Geometria	B	MAT/03	8	I
3	Fisica	B	FIS/01	12	I-II
4	Chimica	B	CHIM/07	9	II
5	Scienza e Tecnologia dei Materiali	C	ING-IND/22	6	II
	Inglese			3	I
	A scelta dello studente (6 CFU) - Insegnamenti consigliati: Laboratorio di Informatica Soft Skills - Abilità comunicative nelle dinamiche relazionali		INF/01 M-PSI/05	6	II

II ANNO (60 CFU)		Ambito	SSD	CFU	SEM
6	6 CFU a scelta fra: Metodi Matematici per l'Ingegneria Fisica Matematica Fondamenti di Informatica	B	MAT/05 MAT/07 ING-INF/05	6	I
7	Elettrotecnica	C	ING-IND/31	12	I
8	Energetica	C	ING-IND/11	9	I
9	6 CFU a scelta fra: Metodi Numerici per l'Ingegneria Matematica Finanziaria Economia Aziendale	A	MAT/08 SECS-S/06 SECS-P/07	6	II
10	Tecnologie e sistemi di lavorazione dei materiali	C	ING-IND/22	6	II
11	Automatica	C	ING-INF/04	6	II
12	Sistemi Elettrici per l'Energia	C	ING-IND/33	6	II
13	Decisions Support Systems & Economic Intelligence	A	SECS-S/06	9	II

III ANNO (60 CFU)		Ambito	SSD	CFU	SEM
14	Business Plan e creazione d'impresa	A	SECS-P/08	9	I
15	6 CFU a scelta fra: Energy Management Metodi per la progettazione e la valutazione dei sistemi	C	ING-IND/35 ING-IND/35	6 6	I I
16	Progettazione e gestione di impianti industriali	C	ING-IND/17	6	I
17	12 CFU a scelta fra: Sviluppo, gestione e sicurezza dei processi industriali Gestione di ambiente, sicurezza e salute Automazione Industriale	C	ING-IND/17 ING-IND/17 ING-INF/04	6 6 6	I I II
18	Ingegneria dei sistemi logistici Marketing Industriale		ING-IND/35 ING-IND/35	6 6	II II
19	Misure per la gestione di qualità, affidabilità e sicurezza dei processi	C	ING-INF/07	6	II
	A scelta dello studente			12	
	Tirocinio			6	
	Prova Finale			3	

(A) Affine, (B) Base, (C) Caratterizzante.

INGEGNERIA ELETTRICA E DELL'AUTOMAZIONE

I ANNO (60 CFU)		Ambito	SSD	CFU	SEM
1	C.I. Analisi Matematica I (9) e Analisi Matematica II (7)	B	MAT/05	16	I-II
2	Geometria	B	MAT/03	8	I
3	Fisica	B	FIS/01	12	I-II
4	Chimica	B	CHIM/07	9	II
5	Scienza e Tecnologia dei Materiali	C	ING-IND/22	6	II
	Inglese			3	I
	A scelta dello studente (6 CFU) - Insegnamenti consigliati: Laboratorio di Informatica Soft Skills - Abilità comunicative nelle dinamiche relazionali		INF/01 M-PSI/05	6	II

II ANNO (60 CFU)		Ambito	SSD	CFU	SEM
6	6 CFU a scelta fra: Metodi Matematici per l'Ingegneria Fisica Matematica Fondamenti di Informatica	B	MAT/05 MAT/07 ING-INF/05	6	I
7	Elettrotecnica	C	ING-IND/31	12	I
8	Energetica	C	ING-IND/11	9	I
9	6 CFU a scelta fra: Metodi Numerici per l'Ingegneria Campi Elettromagnetici	A	MAT/08 ING-INF/02	6	II
10	Ingegneria dei materiali nella progettazione industriale	C	ING-IND/22	6	II
11	Automatica	C	ING-INF/04	6	II
12	Sistemi Elettrici per l'Energia	C	ING-IND/33	6	II
13	Fondamenti di Elettronica Analogica e Digitale	A	ING-INF/01	9	II

III ANNO (60 CFU)		Ambito	SSD	CFU	SEM
14	Laboratorio di misure	C	ING-INF/07	9	I
15	Progettazione e gestione di impianti industriali	C	ING-IND/17	6	I
16	Macchine Elettriche per azionamenti industriali	C	ING-IND/32	6	I
17	Automazione Industriale	C	ING-INF/04	6	II
18	6 CFU a scelta fra: Elettronica Applicata Laboratorio di progettazione elettronica Diagnostica e Imaging Elettromagnetico	A	ING-INF/01 ING-INF/01 ING-INF/02	6	II
19	6 CFU a scelta fra: Reti Elettriche per applicazioni industriali Engineering Applications of Artificial Intelligence Misure Elettroniche	C	ING-IND/31 ING-IND/31 ING-INF/07	6	I II II
	A scelta dello studente			12	
	Tirocinio			6	
	Prova Finale			3	

(A) Affine, (B) Base, (C) Caratterizzante.

BIOINGEGNERIA

I ANNO (60 CFU)		Ambito	SSD	CFU	SEM
1	C.I. Analisi Matematica I (9) e Analisi Matematica II (7)	B	MAT/05	16	I-II
2	Geometria	B	MAT/03	8	I
3	Fisica	B	FIS/01	12	I-II
4	Chimica	B	CHIM/07	9	II
5	Scienza e Tecnologia dei Materiali	C	ING-IND/22	6	II
	Inglese			3	I
	A scelta dello studente (6 CFU) - Insegnamenti consigliati: Laboratorio di Informatica Soft Skills - Abilità comunicative nelle dinamiche relazionali		INF/01 M-PSI/05	6	II

II ANNO (57 CFU)		Ambito	SSD	CFU	SEM
6	6 CFU a scelta fra: Metodi Matematici per l'Ingegneria Fisica Matematica Fondamenti di Informatica	B	MAT/05 MAT/07 ING-INF/05	6	I
7	Elettrotecnica	C	ING-IND/31	12	I
8	Energetica	C	ING-IND/11	9	I
9	6 CFU a scelta fra: Metodi Numerici per l'Ingegneria Campi Elettromagnetici	A	MAT/08 ING-INF/02	6	II
10	Materiali per la biomedica	C	ING-IND/22	6	II
11	Automatica	C	ING-INF/04	6	II
12	Sistemi Elettrici per l'Energia	C	ING-IND/33	6	II
13	Fondamenti di Elettronica	A	ING-INF/01	6	II

III ANNO (63 CFU)		Ambito	SSD	CFU	SEM
14	C.I. Laboratorio di misure (9) Misure e strumentazione biomedica (3)	C	ING-INF/07	9 3	I
15	12 CFU a scelta fra: Progettazione e gestione di impianti industriali Sviluppo, gestione e sicurezza dei processi industriali	C	ING-IND/17	6	I
			ING-IND/17	6	I
16	Gestione di ambiente, sicurezza e salute Automazione Industriale		ING-IND/17 ING-INF/04	6 6	I II
17	12 CFU a scelta fra: Brain Computer Interface Principi di Biomeccanica	A	ING-IND/34	6	II
			ING-IND/34	6	
18	Diagnostica e Imaging Elettromagnetico		ING-INF/02	6	
19	6 CFU a scelta fra: Engineering Applications of Artificial Intelligence Circuiti e modelli per la biomedica	C	ING-IND/31 ING-IND/31	6	II
	A scelta dello studente			12	
	Tirocinio			6	
	Prova Finale			3	

(A) Affine, (B) Base, (C) Caratterizzante.

Tabella riassuntiva delle propedeuticità

Metodi Matematici per l'Ingegneria: *C.I.* Analisi Matematica I e Analisi Matematica II

Fisica Matematica: *C.I.* Analisi Matematica I e Analisi Matematica II, Geometria, Fisica

Termomeccanica dei continui: *C.I.* Analisi Matematica I e Analisi Matematica II, Geometria, Fisica

Elettrotecnica: Fisica

Energetica: Fisica

Automatica: Geometria, Fisica

Sistemi elettrici per l'energia: Fisica