

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA

REGOLAMENTO DEL CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA, ELETTRONICA E DELLE TELECOMUNICAZIONI

(approvato nel Consiglio del Corso di Studio del 17.07.2023
e nel Consiglio di Dipartimento del 16.11.2023)

L-8 Classe delle lauree in INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE

TITOLO I FINALITA' E ORDINAMENTO DIDATTICO

Art. 1 - Finalità

1. Il corso di laurea in Ingegneria informatica, elettronica e delle telecomunicazioni afferisce alla classe L-8 (Ingegneria dell'informazione) ed è attivato presso il dipartimento di Ingegneria e Architettura dell'Università degli Studi di Parma (nel seguito: il dipartimento).
2. Il presente regolamento, in armonia con il regolamento didattico di ateneo, disciplina l'articolazione dei contenuti e le modalità organizzative di funzionamento del corso di laurea in Ingegneria informatica, elettronica e delle telecomunicazioni.
3. L'ordinamento didattico, riportato della scheda SUA-CdS del corso di studi raggiungibile dal sito web del corso (<http://cdl-iiet.unipr.it>) col percorso "Il corso > Organi del corso e qualità della didattica", include la descrizione degli obiettivi formativi del corso, i risultati di apprendimento attesi ed i profili professionali di riferimento. L'ordinamento definisce inoltre i limiti ammissibili per il numero dei crediti formativi universitari (CFU, vedi art. 2, c. 1) per ogni tipo di attività, ambito disciplinare e settore del corso di studio, come riportato nell'allegato A.
4. Il piano ufficiale degli studi è riportato nel Manifesto degli studi dei corsi di Ingegneria approvato ogni anno dal dipartimento ed è riportato nell'allegato B.

Art. 2 - Organizzazione della didattica

1. L'ordinamento didattico è formulato con riferimento ai crediti formativi universitari (CFU).
2. La durata normale del corso di laurea è di tre anni. Ogni anno accademico comprende di norma 60 crediti. Per gli studenti impegnati a tempo parziale, secondo quanto previsto Regolamento didattico di ateneo, art. 33 comma 3, la durata è di sei anni, ciascuno comprendente di norma 30 crediti.
3. Per conseguire la laurea lo studente deve avere acquisito almeno 180 crediti suddivisi nelle diverse tipologie come riportato nell'ordinamento didattico.
4. Ad ogni credito formativo corrispondono 25 ore di impegno per studente ivi comprese le ore di lezione, esercitazione, laboratorio e studio individuale. Ad ogni credito formativo corrisponde un numero di ore di lezione frontale, comunque compreso fra 5 e 8, stabilito dal dipartimento a norma del regolamento didattico di ateneo che contestualmente consente anche una diversa corrispondenza di ore/CFU nei casi specifici di forme didattiche diverse dalle lezioni frontali, quali esercitazioni, laboratorio ecc., compiutamente identificate ed elencate nel regolamento medesimo insieme ai limiti di ore/CFU consentiti per ciascuna forma didattica.
5. Ogni anno di corso è articolato in due periodi di attività didattica, della durata di almeno dodici settimane ciascuno separati da periodi di esclusiva valutazione finale degli studenti.
6. Nel manifesto degli studi è riportato il quadro generale delle attività, contenente l'elenco degli insegnamenti con l'indicazione dei settori scientifico-disciplinari di riferimento, i crediti assegnati ad ogni insegnamento e l'eventuale articolazione in moduli.
7. I programmi degli insegnamenti e delle altre attività formative, nonché il calendario degli esami, vengono pubblicati annualmente.

8. Nel superamento degli esami gli studenti devono rispettare le propedeuticità indicate annualmente nel manifesto degli studi.
9. Gli insegnamenti di "Curriculum", le "Attività a scelta", e le "Altre attività" sono riportati nel manifesto degli studi unitamente alle modalità di scelta da parte degli studenti.
10. Gli specifici percorsi formativi previsti dall'art. 33 comma 3 del Regolamento didattico di ateneo per gli studenti impegnati a tempo parziale sono resi noti annualmente nel manifesto degli studi o nelle pagine web del dipartimento.

Art. 3 - Piani di studio individuali

1. Lo studente può presentare un piano di studio individuale, diverso da quello ufficiale seguendo la procedura indicata nel manifesto degli studi o nelle pagine web del dipartimento, entro la data ivi indicata annualmente.
2. Il piano proposto sarà esaminato dal consiglio di corso (CC) che valuterà la sua congruità con la formazione necessaria al conseguimento del titolo e le motivazioni culturali fornite dallo studente.
3. Il piano di studio approvato è vincolante per lo studente, anche per quanto riguarda gli insegnamenti e le attività formative a scelta.

Art. 4 - Tipologia degli esami e delle verifiche di profitto

1. L'esame di profitto è un processo valutativo sviluppato durante il corso d'insegnamento con prove, esercitazioni e colloqui che si conclude con un voto finale in trentesimi o con un giudizio di idoneità per ciascun insegnamento.
2. Le modalità di accertamento della preparazione nonché la possibilità di accertamenti in itinere sono indicate dal docente all'inizio di ogni anno accademico o periodo didattico e vengono coordinate nel CC.
3. La valutazione degli insegnamenti integrati è espressa con un unico voto in trentesimi.
4. L'accertamento della conoscenza delle lingue straniere, se previsto, e l'acquisizione dei relativi crediti avverranno mediante prove di conoscenza o riconoscimento di crediti su certificazione riconosciuta come riportato nelle specifiche pagine web di ateneo (*U.O. Abilità linguistiche: riconoscimento certificazioni linguistiche esterne*).
5. Durante l'anno accademico si tengono tre sessioni di esame comprendenti almeno due appelli.
6. In ciascuna sessione si tengono esami di tutti gli insegnamenti.
7. Gli studenti che abbiano già frequentato l'ultimo anno di corso possono sostenere esami fino alla fine di febbraio come estensione della sessione autunnale.

Art. 5 - Attività di tirocinio e/o progetti e laboratori

1. Eventuali tirocini saranno attuati nel rispetto della normativa vigente e secondo la disponibilità accertata di aziende pubbliche e private. In caso di richieste eccedenti la disponibilità dei posti si provvederà a stabilire le modalità di valutazione delle domande. Il corso di laurea si avvale di un docente con funzione di coordinatore delle attività di tirocinio.
2. Le attività di progetto e di laboratorio potranno svolgersi presso strutture dell'ateneo o di altri enti.
3. Le eventuali attività didattiche di "attività di progetto e/o laboratorio" e "tirocinio" possono iniziare dopo che lo studente ha acquisito almeno 110 CFU. Queste attività possono coordinarsi con la prova finale quando approvate dal relatore della prova finale.

Art. 6 - Composizione e funzionamento delle commissioni d'esame

1. Le commissioni per gli esami di profitto sono costituite da almeno due membri di cui uno è il docente ufficiale dell'insegnamento. Gli esami sono pubblici e la composizione delle commissioni è resa nota prima dell'inizio di ogni anno accademico.
2. Le commissioni d'esame sono proposte dai docenti ufficiali degli insegnamenti all'inizio dell'anno accademico e nominate dal presidente del consiglio di corso di studio.

3. La valutazione di idoneità delle eventuali "Altre attività" sarà effettuata da una commissione composta dal un Presidente, nominato annualmente dal CC, e dal tutor, o comunque dal docente responsabile dell'attività.

Art. 7 - Prova finale

1. La prova finale per il conseguimento della laurea consiste in una relazione scritta (relazione finale) e della sua esposizione su un argomento, un'attività o un progetto concordati con un docente (relatore) e autonomamente svolta dallo studente nell'ambito di uno degli insegnamenti o di altre attività formative previste.
2. La valutazione della relazione finale sarà effettuata da una commissione di laurea composta da almeno 5 membri, nominata dal direttore del dipartimento del secondo quanto previsto dal regolamento didattico di ateneo.
3. La relazione per la prova finale può essere redatta in lingua inglese con un ampio sommario in lingua italiana.
4. La commissione di laurea valuterà in modo complessivo la preparazione del candidato tenendo conto delle risultanze dell'intera carriera universitaria.
5. Per l'ammissione alla prova finale lo studente deve aver superato con esito positivo, entro dieci giorni dalla data fissata per l'esame, l'accertamento relativo a tutte le attività previste nel suo piano di studio per un totale di almeno 177 crediti.
6. Per ciascun anno accademico sono previste tre sessioni di esami di laurea: estiva, autunnale e invernale. Di norma la prima sessione utile per sostenere l'esame di laurea è quella al termine del secondo periodo dell'ultimo anno di corso. La sessione invernale è l'ultima di ogni anno accademico e termina alla fine di marzo dell'anno successivo.

Art. 8 – Termini e modalità di attribuzione e di consegna della relazione finale

1. Il relatore della tesi di laurea è un docente del corso di studio all'atto dell'assegnazione della tesi. Si considerano docenti del corso di studio tutti i docenti del Consiglio di Corso di Studio Unificato dell'area dell'Ingegneria dell'Informazione.
2. La domanda di ammissione all'esame di laurea deve essere presentata dal candidato eseguendo l'apposita procedura online che si raggiunge col percorso: www.unipr.it > Didattica > Info amministrative > Domanda di laurea. La domanda deve essere accompagnata da eventuale altra documentazione come richiesto dalla procedura.
3. Qualora l'attività relativa allo svolgimento della prova finale comporti periodi di permanenza del laureando presso enti esterni, pubblici o privati, lo studente, prima dell'inizio di tale attività, dovrà presentare alla segreteria didattica del dipartimento richiesta di estensione della garanzia assicurativa.
4. Entro dieci giorni dalla data fissata per l'esame di laurea i candidati devono restituire in segreteria studenti il libretto firmato (se immatricolati prima dell'a.a. 2015/16) e presentare in formato elettronico sia copia della tesi che un breve riassunto della tesi di non più di 2 pagine. Le istruzioni dettagliate ed aggiornate sono pubblicate sulle pagine web del dipartimento. Entro lo stesso termine candidati dovranno inoltre avere restituito alla Biblioteca politecnica e/o alle biblioteche dell'ateneo tutti i libri eventualmente ricevuti in prestito. Le istruzioni dettagliate ed aggiornate sugli adempimenti necessari sono pubblicate sulle pagine web del dipartimento.

Art. 9 - Conseguimento della laurea

1. Il voto di laurea è la somma del voto di ammissione e del voto attribuito alla tesi presentata dal laureando. L'esame di laurea si intende superato se il voto di laurea è pari o superiore a 66/110.
2. Il voto di ammissione si calcola in centodecimi come media pesata sulle votazioni migliori per un numero di 150 CFU escludendo le votazioni degli esami in soprannumero. Viene arrotondato ad un intero per eccesso se il decimale è maggiore o uguale a 0,5, per difetto se minore di 0,5. Nel calcolo della media i "30/30 e lode" vengono conteggiati come 33/30. Allo studente che si laurea in corso si somma un punto (un centodecimo) alla media calcolata. Allo studente che abbia conseguito almeno 12 CFU all'estero si somma un punto (un centodecimo) alla media calcolata.

3. La commissione di laurea attribuisce alla tesi un voto intero da 0 a 4 alla tesi presentata dal candidato. La tesi non viene discussa pubblicamente qualora sia stata esaminata dalla "commissione di valutazione preliminare". In questo caso il voto di tesi attribuito è al più 1 punto. Tale commissione inoltra una propria proposta di voto di tesi alla commissione di laurea la quale esprime la valutazione definitiva. La commissione di valutazione preliminare, composta da almeno tre membri del CC, è designata dal presidente del CC. La scelta di sottoporre la tesi a tale commissione viene effettuata dal relatore, sentito e informato il laureando. Il relatore comunica questa scelta al presidente del CC e al presidente della commissione di laurea almeno 15 giorni prima dalla data dell'esame di laurea
4. Qualora il punteggio finale, somma del voto di ammissione col voto di tesi, superi o uguagli 110 la commissione assegna il voto di laurea 110/110 o "110/110 e lode". L'eventuale attribuzione della lode avviene per approvazione unanime della commissione.
5. Il titolo di studio conseguito è "laureato in Ingegneria informatica, elettronica e delle telecomunicazioni (classe delle lauree in Ingegneria dell'Informazione (L-8))". A coloro che conseguono la laurea compete la qualifica accademica di dottore.
6. Ai laureandi che nel corso degli studi abbiano prestato servizio come Rappresentanti degli Studenti negli Organismi di Ateneo viene conferita una menzione speciale, con annotazione della medesima nel Diploma Supplement.

TITOLO II MODALITA' DI ACCESSO AI CORSI DI LAUREA TRIENNALI

Art. 10 – Immatricolazioni e test di autovalutazione

1. Per essere ammessi al corso di laurea in Ingegneria informatica, elettronica e delle telecomunicazioni occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.
2. Le conoscenze richieste per il conseguimento del titolo di studio nei tempi previsti dalla durata normale del corso sono rappresentate da una adeguata preparazione nelle discipline matematiche, fisiche e chimiche e adeguate capacità di logica e comprensione di testi.
3. L'accesso al corso di laurea è libero ma è richiesta la partecipazione a un test non selettivo di autovalutazione ("Test di ingresso").
4. Il test consiste in una serie di quesiti a risposta multipla su argomenti di logica, comprensione di un testo, matematica logica, scienze fisiche e chimiche e comprensione di un testo ed ha il duplice scopo di fornire allo studente uno strumento di orientamento e autovalutazione e di fornire all'ateneo un quadro del livello della formazione degli studenti in ingresso.
5. Tutti i dettagli relativi al test (gestione e organizzazione del test, calendario e orari delle sessioni, modalità di iscrizione, luogo, modalità di svolgimento, soglie di superamento, eventuali criteri di esonero, ecc.) sono definiti annualmente per mezzo una o più delibere del consiglio di dipartimento i cui contenuti si applicano a tutti i corsi di laurea in ingegneria. Tutte le norme deliberate sono pubblicate e raggiungibili dai siti del dipartimento o dei corsi di laurea.
6. Di norma il test si svolge in forma "on-line" presso uno o più laboratori di informatica presso la sede didattica di Ingegneria o altre strutture. Il test si svolge in più sessioni nei periodi febbraio-luglio agli inizi di settembre e in una sessione di recupero (tipicamente in ottobre) dopo la conclusione del Precorso di matematica che si svolge in settembre. Le date di svolgimento del test sono rese note per tempo con appositi avvisi. Possono partecipare al test "on-line" nelle sessioni di febbraio-luglio anche gli studenti iscritti al quarto o quinto anno delle scuole superiori.
7. Il test non ha carattere selettivo pertanto lo studente potrà comunque immatricolarsi al corso di laurea, tuttavia gli studenti che non abbiano partecipato al test o non abbiano superato un punteggio minimo (comunicato con adeguato anticipo sulle pagine web del dipartimento o dei corsi di laurea) potranno avere un obbligo formativo aggiuntivo (definito nelle delibere di dipartimento e reso noto anch'esso con adeguato anticipo e con le stesse modalità) consistente, per esempio, nell'obbligo di sostenere l'esame di "Analisi matematica 1" o di "Geometria" prima di poter sostenere altri esami specificati oppure altri obblighi simili. La sessione di recupero del test è dedicata a coloro che non avessero superato o sostenuto il test nelle sessioni precedenti. Per dare la possibilità agli studenti di colmare eventuali lacune e

superare il test nella sessione di recupero, nel mese di settembre viene svolto un percorso di matematica, comunque aperto a tutti gli studenti (vedi art. 11 c. 1).
Il test può essere ripetuto fino alla sessione di recupero dell'anno di immatricolazione.

Art. 11 - Attività formative propedeutiche

1. Per gli immatricolati verranno organizzate attività formative propedeutiche (precorsi) consistenti in lezioni nelle discipline matematiche o di altre discipline su conoscenze di base preuniversitarie.
2. I precorsi si svolgono nel mese di settembre presso la sede didattica di Ingegneria e hanno la durata di due o tre settimane.
3. Il calendario relativo alle attività propedeutiche è pubblicato con apposito avviso.

TITOLO III NORME DI FUNZIONAMENTO

Art. 12 - Frequenza e iscrizione agli anni successivi al primo

1. La frequenza ai corsi è un diritto/dovere degli studenti. Gli studenti ottengono automaticamente l'attestazione di frequenza al termine del periodo nel quale l'insegnamento previsto nel loro piano degli studi è stato impartito.
2. Non sono previsti vincoli per l'ammissione agli anni successivi al primo per gli studenti già iscritti.
3. Lo studente che non consegue il titolo di studio al termine dell'ultimo anno di corso viene iscritto come fuori corso.

Art. 13 – Passaggi, trasferimenti e opzioni

1. Nei passaggi o trasferimenti degli studenti da un altro corso di laurea al corso di laurea in Ingegneria informatica, elettronica e delle telecomunicazioni, il CC, riconoscerà gli insegnamenti con il criterio della loro utilità al fine della formazione necessaria per il conseguimento del nuovo titolo. Il CC indicherà l'anno di corso cui lo studente potrà iscriversi e il piano degli studi da completare per conseguire il titolo. Le delibere di cui all'art. 10 comma 5, definiscono le norme per l'eventuale esonero dal test di ingresso di studenti iscritti al corso di laurea aventi carriere pregresse.
2. Il criterio di base nel riconoscimento degli insegnamenti in termini di crediti è il rispetto dei requisiti previsti dal manifesto degli studi, con riferimento agli ambiti disciplinari.
3. Il riconoscimento in termini di crediti degli insegnamenti superati con esito positivo dovrà rispettare i seguenti criteri:
 - ciascun insegnamento o gruppo di insegnamenti verrà riconosciuto per uno o più insegnamenti degli stessi settori scientifico-disciplinari;
 - eventuali crediti eccedenti potranno essere convalidati per il corso di laurea nell'ambito dei crediti riservati agli insegnamenti a scelta previsti dal manifesto degli studi, eventualmente configurando un piano di studio individuale approvato dal CC.

Art. 14 - Valutazione del carico didattico

Nell'ambito delle procedure di auto-valutazione, il CC attua iniziative per la valutazione e il monitoraggio del carico didattico di lavoro per gli studenti, al fine di garantire una adeguata corrispondenza tra CFU attribuiti alle diverse attività formative e il carico di lavoro effettivo.

Art. 15 – Norma di rinvio

Per tutto quanto non previsto nel presente regolamento si applicano, in quanto applicabili, le disposizioni contenute nel regolamento didattico di ateneo, negli altri regolamenti di ateneo e nelle leggi vigenti in materia.



Allegato A

Regolamento didattico del Corso di Laurea in Ingegneria Informatica, Elettronica e delle Telecomunicazioni Limiti ammissibili per tipo di attività, ambito disciplinare e settore (dal RAD)



Raggruppamento settori

per modificare il raggruppamento dei settori



Attività di base RAD

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Matematica, informatica e statistica	MAT/02 Algebra	27	39	-
	MAT/03 Geometria			
	MAT/05 Analisi matematica			
	MAT/06 Probabilità e statistica matematica			
	MAT/07 Fisica matematica			
MAT/08 Analisi numerica				
Fisica e chimica	FIS/01 Fisica sperimentale	15	18	-
	FIS/03 Fisica della materia			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 36:		42		
Totale Attività di Base		42 - 57		



Attività caratterizzanti RAD

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Ingegneria elettronica	ING-INF/01 Elettronica	24	48	-
Ingegneria informatica	ING-INF/04 Automatica	24	48	-
	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni			

Ingegneria delle				
telecomunicazioni	ING-INF/03 Telecomunicazioni	24	48	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneominimo da D.M. 45:		72		
Totale Attività Caratterizzanti			72 - 144	



Attività affini R^{AD}

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	ING-IND/32 - Convertitori, macchine e azionamenti elettrici			
	ING-INF/02 - Campi elettromagnetici	18	36	18
	ING-INF/04 - Automatica			
	ING-INF/07 - Misure elettriche e elettroniche			
	MAT/09 - Ricerca operativa			
Totale Attività Affini		18 - 36		



Altre attività R^{AD}

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	18
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	6
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	3
	Abilità informatiche e telematiche	0	6
	Tirocini formativi e di orientamento	0	6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	6	12
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		0	0

Totale Altre Attività

24 - 57



Riepilogo CFU

RD

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	156 - 294



Comunicazioni dell'ateneo al CUN

RD



Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

RD

Il corso di Laurea in Ingegneria Informatica, Elettronica e delle Telecomunicazioni deriva dall'accorpamento dei preesistenti corsi di laurea triennale in Ingegneria Informatica e in Ingegneria Elettronica e delle Comunicazioni (precedentemente esistevano addirittura tre corsi di laurea triennale in Ingegneria Informatica, Ingegneria Elettronica e Ingegneria delle Telecomunicazioni). Pertanto, l'attivazione del corso di Laurea in Ingegneria Informatica, Elettronica e delle Telecomunicazioni avvenuta nel 2011 nell'offerta formativa dell'allora facoltà ha comportato la contestuale progressiva disattivazione dei due preesistenti corsi della medesima classe.

Nell'a.a. 2017/18 è stato attivato un nuovo corso di Laurea Triennale nella stessa classe: il corso di Laurea Triennale in Ingegneria dei Sistemi Informativi che a partire dalla.a. 2021/22 prende il nome di Laurea Triennale in Ingegneria delle Tecnologie Informatiche.

Il Corso di Studio in Ingegneria Informatica, Elettronica e delle Telecomunicazioni (LIET) e il Corso di Studio in Ingegneria delle Tecnologie Informatiche (LINTINF) hanno obiettivi formativi fortemente differenziati e quindi si differenziano per un numero di CFU ben superiore a 40. Tali diversità derivano da differenze sostanziali soprattutto tra le attività caratterizzanti. La LIET si propone infatti di formare ingegneri con un ampio spettro di competenze nelle discipline scientifiche di base e in quelle specifiche dell'ingegneria informatica, dell'ingegneria elettronica e dell'ingegneria delle telecomunicazioni intese a largo spettro.

La LINTINF si propone invece di formare un ingegnere con forti competenze di ingegneria informatica, più verticali rispetto alle competenze trasversali della LIET. In particolare, la LINTINF offre una preparazione focalizzata sullo sviluppo di applicazioni software e sistemi hardware per il processamento delle informazioni.

Allegato B

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA, ELETTRONICA E DELLE TELECOMUNICAZIONI

<https://corsi.unipr.it/it/cdl-iiet>

*(Percorso valido anche ai fini del conseguimento di un doppio titolo accademico italo/francese – Accordo
Multilaterale di Cooperazione Italia - Francia)*

1° anno

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Analisi matematica	MAT/05	9	Fisica 1	FIS/01	9
Fondamenti e laboratorio di elettronica digitale	ING-INF/01	9	Geometria e algebra	MAT/03	9
Informatica e Laboratorio di programmazione	ING-INF/05	9	Metodi probabilistici per l'ingegneria	ING-INF/03	6
			Programmazione ad oggetti	ING-INF/05	9
English for Engineering and Architecture (B2) 3 <i>CFU</i>					

2° anno

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Analisi matematica per le applicazioni	MAT/05	9	Elettronica	ING-INF/01	9
Elettrotecnica	ING-IND/32	9	Fondamenti di controlli automatici	ING-INF/04	9
Fisica 2	FIS/01	6	Sistemi di comunicazione	ING-INF/03	12
Segnali e sistemi	ING-INF/03	6			

3° anno

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Elettronica analogica e di potenza	ING-INF/01	6			
Sistemi operativi	ING-INF/05	6			
Percorso 24 <i>CFU</i> Attività professionalizzanti ⁽¹⁾ 6 <i>CFU</i> Attività a scelta ⁽³⁾ 12 <i>CFU</i> Prova finale 3 <i>CFU</i>					

Percorso "Automazione"

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Controllo dei processi + Robotica industriale	ING-INF/04	6+6	Azionamenti elettrici	ING-IND/32	6
			Modelli e algoritmi per il supporto alle decisioni	MAT/09	6

Percorso "Elettronica"

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Progettazione di amplificatori + Sistemi digitali e embedded	ING-INF/01	6+6	Misure elettroniche	ING-INF/07	6
			Elettromagnetismo applicato	ING-INF/02	6

Percorso "Elettronica per l'industria e l'energia"

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Elettronica per la conversione dell'energia e le fonti rinnovabili + Microcontrollori	ING-INF/01	6+6	Misure elettroniche	ING-INF/07	6
			Azionamenti elettrici	ING-IND/32	6

Percorso "ICT per Internet e multimedia"

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Elaborazione numerica dei segnali	ING-INF/03	6	Reti di telecomunicazione + Tecnologie Multimediali	ING-INF/03	6+6
Sensori ottici e fotonici	ING-INF/02	6			

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA, ELETTRONICA E DELLE TELECOMUNICAZIONI

Percorso "Ingegneria dei sistemi software"

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Ingegneria del Software + Tecnologie Internet	ING-INF/05	6+6	Basi di dati Architettura dei Calcolatori Elettronici	ING-INF/05 ING-INF/05	6 6

Percorso "IoT per sistemi intelligenti"

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Progettazione elettronica di sistema + Microcontrollori	ING-INF/01	6+6	Reti di telecomunicazione Elettromagnetismo applicato	ING-INF/03 ING-INF/02	6 6

Percorso "Reti e sistemi distribuiti"

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Tecnologie Internet	ING-INF/05	9	Reti di Telecomunicazione e laboratorio Modelli e algoritmi per il supporto alle decisioni	ING-INF/03 MAT/09	9 6

Percorso "Sistemi e comunicazioni digitali"

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Elaborazione numerica dei segnali	ING-INF/03	6	Elettromagnetismo applicato e laboratorio	ING-INF/02	9
Elementi di comunicazioni digitali	ING-INF/03	6	Laboratorio di segnali digitali	ING-INF/03	3

(1) I 6 *CFU* di attività professionalizzanti possono essere destinati alle attività presenti nella seguente lista.

Attività professionalizzanti

Informatica grafica	ING-INF/05	6 <i>CFU</i>	<i>I per.</i>
Introduzione all'intelligenza artificiale	ING-INF/05	6 <i>CFU</i>	<i>I per.</i>
Programmazione di sistemi mobili	ING-INF/05	6 <i>CFU</i>	<i>II per.</i>
Telematica	ING-INF/03	6 <i>CFU</i>	<i>II per.</i>
Amministrazione di sistemi IT e cloud	ING-INF/05	6 <i>CFU</i>	<i>I per.</i>
Costruzioni elettroniche		6 <i>CFU</i>	<i>II per.</i>
Sistemi elettronici industriali ⁽²⁾		6 <i>CFU</i>	<i>I per.</i>
Laboratorio PLC per l'automazione industriale ⁽⁴⁾		6 <i>CFU</i>	<i>II per.</i>
Internato di laboratorio		6 <i>CFU</i>	
Tirocinio aziendale		6 <i>CFU</i>	

(2) L'insegnamento di "Sistemi elettronici industriali" è fruibile solo dagli studenti immatricolati nell'a.a. 2022/2023.

(3) I 12 *CFU* di attività a scelta possono essere destinati alle attività professionalizzanti indicate sopra, con esclusione delle attività di "Tirocinio aziendale" (che possono essere scelte solamente come attività professionalizzanti), oppure a insegnamenti di altri percorsi (rispetto a quello scelto) del corso di laurea. In questi casi l'indicazione di utilizzo dei *CFU* si intende automaticamente approvata.

Nel caso uno studente non abbia scelto il percorso "Automazione", fra le attività a scelta potrà selezionare i seguenti insegnamenti:

Controllo dei processi	ING-INF/04	6 <i>CFU</i>	<i>I per.</i>
Robotica industriale	ING-INF/04	6 <i>CFU</i>	<i>I per.</i>

Nel caso uno studente abbia scelto il percorso "Automazione", non potrà scegliere, fra le attività a scelta, "Controllo dei processi" e "Robotica industriale", in quanto già presente nel modulo integrato "Controllo dei processi + Robotica industriale".

Nel caso uno studente non abbia scelto il percorso "Elettronica", fra le attività a scelta potrà selezionare i seguenti insegnamenti:

Progettazione di amplificatori	ING-INF/01	6 <i>CFU</i>	<i>I per.</i>
Sistemi digitali e embedded	ING-INF/01	6 <i>CFU</i>	<i>I per.</i>

Nel caso uno studente abbia scelto il percorso "Elettronica", non potrà scegliere, fra le attività a scelta, "Progettazione di amplificatori" e "Sistemi digitali e embedded", in quanto già presente nel modulo integrato "Progettazione di amplificatori + Sistemi digitali e embedded".

Nel caso uno studente non abbia scelto il percorso "Elettronica per l'industria e l'energia", fra le attività a scelta potrà selezionare il seguente insegnamento:

Elettronica per la conversione dell'energia e le fonti rinnovabili	ING-INF/01	6 <i>CFU</i>	<i>I per.</i>
---	------------	--------------	---------------

Nel caso uno studente abbia scelto il percorso "Elettronica per l'industria e l'energia", non potrà scegliere, fra le attività a scelta, l'insegnamento "Elettronica per la conversione dell'energia e le fonti rinnovabili" (in quanto già presente nel modulo integrato "Elettronica per la conversione dell'energia e le fonti rinnovabili + Microcontrollori").

Nel caso uno studente non abbia scelto il percorso "Elettronica per l'industria e l'energia" o il percorso "IoT per sistemi intelligenti" fra le attività a scelta professionalizzanti e di TAF D potrà selezionare il seguente insegnamento:

Sistemi elettronici industriali ING-INF/01 6 CFU I per.

Nel caso uno studente abbia scelto il percorso "Elettronica per l'industria e l'energia" o il percorso "IoT per sistemi intelligenti" non potrà scegliere, fra le attività a scelta, l'insegnamento "Sistemi elettronici industriali" (in quanto avvalso dal corso di "Microcontrollori" (2° modulo) già presente nell'insegnamento obbligatorio integrato di "Progettazione elettronica di sistema + Microcontrollori" e di "Elettronica per la conversione dell'energia e le fonti rinnovabili + Microcontrollori").

Nel caso uno studente non abbia scelto il percorso "IoT per sistemi intelligenti", fra le attività a scelta potrà selezionare "Sistemi digitali e embedded" – 6 CFU – I per. (avvalso dall'insegnamento integrato "Progettazione elettronica di sistema + Microcontrollori")

Nel caso uno studente abbia scelto il percorso "IoT per sistemi intelligenti" non potrà scegliere, fra le attività a scelta, l'insegnamento "Sistemi digitali e embedded" (in quanto avvalso dal corso di "Progettazione elettronica di sistema" (1° modulo) già presente nell'insegnamento obbligatorio integrato di "Progettazione elettronica di sistema + Microcontrollori").

Nel caso uno studente non abbia scelto il percorso "ICT per Internet e multimedia", fra le attività a scelta potrà selezionare il seguente insegnamento:

Tecnologie multimediali ING-INF/03 6 CFU II per.

Nel caso uno studente abbia scelto il percorso "ICT per Internet e multimedia", non potrà scegliere, fra le attività a scelta, "Tecnologie Multimediali", in quanto già presente nel modulo integrato "Reti di telecomunicazione + Tecnologie Multimediali".

⁽⁴⁾ Per motivi logistici, l'iscrizione al corso sarà consentita ad un numero limitato di studenti. Le modalità di iscrizione saranno rese note successivamente.

Propedeuticità obbligatorie:

Analisi matematica e Geometria e Algebra sono propedeutiche ad Analisi matematica per le Applicazioni, Fisica 1 è propedeutica a Fisica 2, Elettronica è propedeutica a Elettronica analogica e di potenza.