

**MODULO PER IL PIANO DI STUDIO****LAUREA IN INGEGNERIA ELETTRONICA E INFORMATICA****Curriculum "Informatica"****Anno accademico 2021/2022****Al Magnifico Rettore della Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli**

Il sottoscritto ..... nato a ..... (.....) il .....  
 domiciliato a ..... (.....) via ..... n° ..... Tel .....  
 iscritto al ..... anno del Corso di Studio in **Ingegneria Elettronica e Informatica** chiede di adottare il seguente piano di studio:

**1<sup>o</sup> Anno**

TAF (*)	S.S.D.	Insegnamenti	CFU	Semestre	Esame Sostenuto (**)	Propedeuticità (***)
b	ING-INF/05	Elementi di Programmazione	9	I		
a	MAT/05	Analisi Matematica 1	12	I-II		
b	ING-INF/05	Calcolatori Elettronici e Reti Logiche	12	I-II		
a	FIS/03	Fisica 1	12	I-II		
a	MAT/03	Algebra e Geometria	9	II		
totale crediti 1 <sup>o</sup> anno			<b>54</b>			

**2<sup>o</sup> Anno**

TAF (*)	S.S.D.	Insegnamenti	CFU	Semestre	Esame Sostenuto (**)	Propedeuticità (***)
a	FIS/03	Fisica 2	6	I		Analisi Matematica 1, Fisica 1
c	ING-INF/03	Probabilità e Informazione	6	I		Analisi Matematica 1
a	MAT/05	Analisi Matematica 2	12	I-II		Analisi Matematica 1, Algebra e Geometria
b	ING-INF/05	Programmazione ad Oggetti Algoritmi e Strutture Dati	12	I-II		Elementi di Programmazione Calcolatori Elettronici e Reti Logiche
c	ING-IND/31	Elettrotecnica	9	II		Analisi Matematica 1, Fisica 1 Algebra e Geometria
b	ING-INF/01	Fondamenti di Elettronica Digitale	9	II		Analisi Matematica 1
b	ING-INF/04	Modellistica e Simulazione	6	II		Analisi Matematica 1 Fisica 1
totale crediti 2 <sup>o</sup> anno			<b>60</b>			

**3<sup>o</sup> Anno**

TAF (*)	S.S.D.	Insegnamenti	CFU	Semestre	Esame Sostenuto (**)	Propedeuticità (***)
b	ING-INF/05	Ingegneria del Software	6	I		Programmazione ad Oggetti – Algoritmi e Strutture Dati
b	ING-INF/07	Misure Elettroniche	6	I		Elettrotecnica
b	ING-INF/05	Reti di Calcolatori e Cybersecurity	6	I		
c	ING-INF/03	Teoria dei Segnali	6	I		Analisi Matematica 2 Probabilità e Informazione
b	ING-INF/04	Teoria dei Sistemi e Controlli Automatici	9	I		Analisi Matematica 2, Algebra e Geometria
b	ING-INF/05	Sistemi Operativi	6	II		Programmazione ad Oggetti – Algoritmi e Strutture Dati
b	ING-INF/05	Sistemi Web e Basi di Dati	6	II		
d		..... ..... ..... <i>a scelta dello studente</i>	..... ..... ..... 12			
f		Altre Attività	3			
e		Laboratorio di Inglese	3			
e		Prova Finale	3			
totale crediti 3 <sup>o</sup> anno			<b>66</b>			

 SPAZIO RISERVATO AL  
 CONSIGLIO DI CLASSE PER  
 EVENTUALI DELIBERE
.....  
esito

delibera n. ....

Del .....

**IL PRESIDENTE**

.....

TIMBRO DELLA SEGRETERIA

Firma dello studente

.....

## GUIDA ALL'OFFERTA FORMATIVA

(\*) La tipologia degli insegnamenti riportata nel Piano di Studi fa riferimento all'art.10 del D.M. 270/04:

- attività formative in uno o più ambiti disciplinari relativi alla formazione di base;
- attività formative in uno o più ambiti disciplinari caratterizzanti la classe;
- attività formative in uno o più ambiti disciplinari affini o integrativi a quelli di base e caratterizzanti, anche con riguardo alle culture di contesto e alla formazione interdisciplinare;
- attività formative autonomamente scelte dallo studente purché coerenti con il progetto formativo;
- attività formative relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio e, con riferimento alla laurea, alla verifica della conoscenza di almeno una lingua straniera oltre l'italiano;
- attività formative, non previste dalle lettere precedenti, 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 di cui al decreto del Ministero del Lavoro 25 marzo 1998, n.142.

(\*\*) Barrare la casella se l'esame corrispondente è stato sostenuto

(\*\*\*) Per sostenere l'esame di un corso, gli esami dei corsi indicati nella colonna delle *Propedeuticità* devono essere stati già superati. Per sostenere l'esame di un corso, il superamento degli esami indicati in seguito nella colonna delle *Conoscenze necessarie* non è vincolante. Il consiglio dei docenti ha ritenuto di indicare in tale colonna nelle tabelle che seguono un ulteriore indirizzo che incoraggi lo studente ad organizzare l'attività inerente ogni corso, avendo almeno acquisito i contenuti dei corsi indicati come conoscenze necessarie.

### 1° Anno

Insegnamenti	CFU	Conoscenze necessarie (***)
<b>Elementi di Programmazione:</b> Linguaggi di programmazione di alto e basso livello.	9	
<b>Analisi Matematica 1:</b> Insiemistica e Linguaggio matematico. Insiemi numerici. Funzioni reali. Successioni e serie numeriche. Limite di una funzione e continuità. Calcolo differenziale. Calcolo integrale. Equazioni differenziali.	12	Algebra e Geometria
<b>Calcolatori Elettronici e Reti Logiche:</b> Introduzione allo studio dei fondamenti teorici dell'informatica e dell'architettura dei calcolatori. Analisi e progetto di circuiti logici	12	
<b>Fisica 1:</b> Meccanica del punto materiale e dei sistemi. Onde meccaniche e termodinamica.	12	Algebra e Geometria
<b>Algebra e Geometria:</b> Matrici, determinanti, sistemi di equazioni lineari, spazi vettoriali, operatori lineari e algebra vettoriale. Geometria analitica della retta, del piano e delle curve piane.	9	

### 2° Anno

Insegnamenti	CFU	Conoscenze necessarie (***)
<b>Fisica 2:</b> Elementi di elettrostatica e magnetostatica.	6	
<b>Probabilità e Informazione:</b> Fondamenti di teoria della probabilità e della variabile aleatoria. Introduzione ai fondamenti della teoria dell'informazione, con particolare enfasi su modelli di sorgenti e canali discreti. Tecniche di codifica di sorgente senza perdite.	6	Analisi Matematica 2
<b>Analisi Matematica 2:</b> Fondamenti di calcolo differenziale e integrale per funzioni di più variabili reali. Funzioni di variabile complessa. Successioni e serie di funzioni complesse. Sviluppi in serie di Taylor e di Laurent. Spazi di Hilbert e serie di Fourier. Trasformate di Fourier e di Laplace. La Z <sub>t</sub> trasformata.	12	
<b>Programmazione ad Oggetti – Algoritmi e Strutture Dati:</b> L'insegnamento si propone come obiettivo formativo quello di fornire i concetti di programmazione orientata agli oggetti e le nozioni necessarie alla realizzazione di applicazioni in linguaggio JAVA, che utilizzino algoritmi e strutture dati standard.	12	
<b>Elettrotecnica:</b> Funzionamento dei circuiti elettrici nei regimi stazionario e sinusoidale e in evoluzione dinamica nel dominio del tempo e nel dominio di Laplace. Principi di funzionamento delle principali macchine elettriche.	9	Analisi Matematica 2, Fisica 2
<b>Fondamenti di Elettronica Digitale:</b> Elementi di base per la progettazione di circuiti digitali: Dispositivi elettronici e loro modelli circuitali; famiglie logiche, in tecnologia bipolare, MOS e BiCMOS, porte logiche elementari; porte logiche complesse; interfacciamento tra famiglie logiche diverse; elementi sulla architettura ed il funzionamento delle memorie a semiconduttore; sistemi logici complessi: CPLD e FPGA; simulazione circuitale tramite SPICE.	9	Fisica 2, Elettrotecnica
<b>Modellistica e Simulazione:</b> Modellistica dei sistemi meccanici, elettrici ed idraulici. Principali leggi per la modellistica di sistemi dinamici. Determinazione delle equazioni del modello dinamico. Realizzazione di un sistema: la rappresentazione ingresso–stato–uscita. Ambiente di simulazione MatLab/Simulink ed algoritmi di integrazione numerica.	6	

### 3° Anno

Insegnamenti	CFU	Conoscenze necessarie (***)
<b>Ingegneria del Software:</b> Il corso di Ingegneria del Software mira a fornire le metodologie e le tecniche di analisi, progettazione e verifica di sistemi software, mediante, in particolare, l'acquisizione di concetti, metodi e strumenti di modellazione e misura di complessità di componenti e sistemi software.	6	
<b>Misure Elettroniche:</b> Fondamenti della misurazione, Sistemi di unità di misura, Incertezza di misura, Misura di tensione e corrente, Misure di tempo e di frequenza, Caratterizzazione componenti passivi, Misure nel dominio del tempo con l'oscilloscopio, fondamenti della programmazione grafica (Labview) e realizzazione di strumenti virtuali.	6	
<b>Reti di Calcolatori e Cybersecurity:</b> Nozioni fondamentali per lo studio delle reti di calcolatori, dei protocolli utilizzati e delle tecnologie di interconnessione coinvolte.	9	
<b>Teoria dei Segnali:</b> Fondamenti di teoria dei segnali tempo-continuo nel dominio del tempo e della frequenza; Introduzione alla teoria dei segnali aleatori; Elementi di teoria dei segnali tempo-discreto deterministici.	6	
<b>Teoria dei Sistemi e Controlli Automatici:</b> Analisi dei sistemi dinamici Lineari Tempo Invarianti (LTI) nel dominio del tempo, di Laplace e della frequenza. Proprietà strutturali e stabilità. Elementi di stabilità per sistemi non lineari e metodo di Lyapunov. Tecniche di controllo per sistemi dinamici ad un solo ingresso ed una sola uscita.	9	
<b>Sistemi Operativi:</b> Architettura, e concetti fondamentali su cui si basano i moderni sistemi operativi. Analisi delle metodologie più diffuse per la gestione efficiente dei processi, della memoria centrale e dei dispositivi di I/O. Programmazione concorrente.	6	
<b>Sistemi Web e Basi di Dati:</b> Strumenti e i metodi per progettare e implementare basi di dati e per lo sviluppo di applicazioni web in grado di interagire con esse	6	

**ATTIVITA' FORMATIVE A SCELTA DELLO STUDENTE:**

Per completare il piano individuale di studio, lo studente può scegliere 12 crediti tra tutte le attività formative dell'Ateneo.

Per completare la formazione relativa al curriculum di Informatica il Corso di Laurea consiglia i seguenti crediti a scelta aggiuntivi per i moduli di:

TAF (*)	S.S.D.	Insegnamenti	CFU	Semestre	Anno di corso	Conoscenze necessarie (***)
d	ING-INF/05	<b>Reti di Calcolatori e Cybersecurity – approfondimento</b>	3	II	3°	

Il Corso di Laurea considera coerenti con il percorso formativo le attività riportate nella seguente tabella:

**Tabella A - ATTIVITA' FORMATIVE CONSIGLIATE di tipologia "d" (a scelta dello studente)**

TAF (*)	S.S.D.	Insegnamenti	CFU	Semestre	Propedeuticità (***)	Conoscenze necessarie (***)
d	ING-INF/04	<b>Laboratorio di Automatica:</b> <i>Il problema della realizzazione. Gli amplificatori operazionali. Realizzazione di filtri, controllori PID e reti correttive. Caratterizzazione in laboratorio. Introduzione ai microcontrollori. Architettura e programmazione dei microcontrollori. Interfacce digitali ed analogiche.</i>	6	II		Teoria dei Sistemi-Controlli Automatici
d	ING-IND/05	<b>Laboratorio di Circuiti Elettrici:</b> <i>Esperimenti mediante simulatori numerici su circuiti in regime stazionario, sinusoidale ed in evoluzione dinamica. Prove di laboratorio su circuiti elementari.</i>	3	I		Elettrotecnica
d	ING-INF/05	<b>Laboratorio di Sviluppo di Applicazioni per IoT:</b> <i>Il corso introduce le principali architetture, protocolli, tecnologie e strumenti di sviluppo per la realizzazione di applicazioni per Internet of Things (IoT), permettendo agli studenti di esercitarsi nell'uso degli stessi in una serie di esercitazioni assistite e in un progetto didattico completo.</i>	3	II		Programmazione ad Oggetti-Algoritmi e Strutture Dati
d	CHIM/07	<b>Chimica:</b> <i>Conoscenza dei fondamenti chimici e chimico-fisici necessari ad interpretare le proprietà, il comportamento e le trasformazioni dei materiali.</i>	6	I		

Per completare il piano didattico, lo studente può scegliere tra le attività didattiche e di laboratorio erogate negli altri curricula del corso di Laurea in Ingegneria Elettronica ed Informatica o negli altri corsi di studio del Dipartimento di Ingegneria, per le quali non potrà essere garantita la compatibilità degli orari di lezione.

**ALTRE ATTIVITA' FORMATIVE di tipologia "f"**

Per completare il piano individuale di studio, lo studente può scegliere tra tutte le attività formative di tipo *f* da 3 crediti erogate dall'Ateneo,

L'attività di  *tirocinio formativo*  va intesa come attività di preparazione alla prova finale, la quale dovrà perciò riguardare un tema ad essa strettamente legata.