



INFORMAZIONI GENERALI SUL CORSO DI STUDI

Nome del Corso in Italiano:	Ingegneria Informatica
Nome del Corso in Inglese	Computer Engineering
Facoltà erogante il Corso:	Facoltà di Ingegneria Informatica
Tipologia di Titolo:	Laurea (Bachelor's Degree)
Classe:	L-8 – Ingegneria dell'Informazione
	Class 9 – Information Technology
Anno Accademico:	2023 / 2024
Lingua in cui viene erogato il Corso:	Italiano
Retta Annuale:	<ol style="list-style-type: none">Fascia 1 (Redditi da CHF/EUR 0,00 a CHF/EUR 120.000,00): CHF/EUR 2.975,00Fascia 2 (Redditi da CHF/EUR 120.001,00 a CHF/EUR 270.000,00): CHF/EUR 3.975,00Fascia 3 (Redditi oltre CHF/EUR 270.000,00): CHF/EUR 4.975,00Fascia 4 (Retta intera senza agevolazioni per fascia di reddito): CHF/EUR 6.000,00
Modalità di erogazione del Corso:	Interamente online
Segreteria Studenti:	segreteria@unicampushetg.ch
Programmazione degli accessi:	No
Data di inizio dell'attività didattica:	
Massimo numero di crediti riconoscibili:	Il numero di crediti riconoscibili dipende dai crediti acquisiti per titoli di studio e/o esperienza professionale.



IL CORSO DI STUDI IN BREVE

15/01/2024

Il Corso di Laurea (Bachelor's Degree) in Ingegneria Informatica offre allo studente un percorso di formazione che gli fornirà le conoscenze fondamentali riguardanti vari sistemi hardware, la loro architettura, funzionamento, gestione e risoluzione dei problemi.

Al completamento del Corso di Laurea (Bachelor's Degree) in Ingegneria Informatica lo studente avrà acquisito solide basi teoriche nelle varie materie che gli consentiranno di effettuare analisi preliminari per la progettazione e realizzazione di sistemi hardware specifici.

Il superamento del presente corso di Laurea prevede il conseguimento di **180 ECTS**.

Il Corso di Laurea (Bachelor's Degree) in Ingegneria Informatica offre diverse possibilità di impiego nel mondo del lavoro. Di seguito un esempio di alcuni dei possibili sbocchi occupazionali:

- Consulente informatico
- Esperto hardware

CONOSCENZE RICHIESTE PER L'ACCESSO

15/01/2024

Per accedere al Corso di Laurea occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. Il riconoscimento dell'idoneità dei titoli di studio conseguiti all'estero ai soli fini dell'ammissione a corsi di studio è deliberato dall'UniCampus HETG, nel rispetto degli accordi internazionali vigenti.



MODALITÀ DI AMMISSIONE

15/01/2024

Possono iscriversi i candidati in possesso di Diploma di Scuola Media Superiore e Laurea o Laurea Specialistica, Magistrale o Vecchio Ordinamento. In difetto dei titoli di studio richiesti, è possibile l'ammissione su dossier, sulla base di una valutazione dei titoli di studio conseguiti e dell'esperienza acquisita, nonché delle competenze sviluppate nel quadro dell'attività professionale (Procedura V.A.E.)

CARATTERISTICHE DELLA PROVA FINALE

La prova finale consiste nella stesura di un elaborato scritto, cioè di una Tesi di Laurea, compilativa o sperimentale, da concordare con un Docente del Corso di Laurea e da consegnare entro i tempi stabiliti.

Periodicamente, lo studente invierà al Docente i capitoli della propria Tesi, o parti essi, per l'approvazione o per apportare le necessarie modifiche, strutturali e di contenuti, come ritenute più pertinenti da parte del Docente.

Una volta completato, l'elaborato verrà inviato dal Docente in Segreteria con la sua approvazione. Successivamente il Docente comunicherà simultaneamente alla Segreteria e allo studente il voto finale di Laurea.



MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELLA PROVA FINALE

15/01/2024

La modalità di svolgimento della prova finale, ossia la difesa della Tesi di Laurea, possono attuarsi in due diverse modalità:

1. In presenza, il giorno della Proclamazione di Laurea, prima della Proclamazione stessa;
2. Online, secondo un calendario che sarà comunicato allo studente (successivamente lo studente presenzierà alla Cerimonia di Proclamazione di Laurea).

Compatibilmente con le necessità organizzative dell'UniCampus HETG, lo studente potrà comunicare la propria preferenza tra le due modalità. La Segreteria provvederà a confermare o meno la modalità di svolgimento della prova finale scelta dallo studente.

CALENDARIO DEL CORSO DI STUDI E ORARIO DELLE ATTIVITÀ FORMATIVE

La calendarizzazione e la definizione delle modalità delle attività formative del Corso di Studi avverranno di comune accordo tra lo studente e il suo Assistente Didattico Amministrativo. Una volta stilato il calendario delle attività formative questo verrà inviato in Segreteria. È facoltà dell'Assistente Didattico Amministrativo variare il calendario in base a necessità organizzative impreviste.



CALENDARIO DEGLI ESAMI DI PROFITTO

La calendarizzazione degli esami di profitto, da svolgersi online, è fissata dal Docente e comunicata allo studente.

In caso di necessità organizzative impreviste è facoltà del Docente modificare la data e l'ora dello svolgimento dell'esame di profitto.

CALENDARIO DELLE SESSIONI DELLA PROVA FINALE

Vi sono almeno due Sessioni di Laurea (sessioni della prova finale) durante un anno solare, una per ogni semestre accademico. Eventuali Sessioni straordinarie verranno comunicate per tempo allo studente.

Sarà premura della Segreteria comunicare data, ora e indirizzo del luogo in cui si terrà la Sessione di Laurea.

Qualora, per cause di forza maggiore, dovessero esserci delle modifiche riguardo la data, l'orario e il luogo in cui si terrà la Sessione di Laurea tali modifiche saranno tempestivamente comunicate allo studente tramite la Segreteria.



INFRASTRUTTURA TECNOLOGICA

L'UniCampus HETG fornirà un'infrastruttura tecnologica denominata "Piattaforma Didattica" per lo svolgimento delle attività formative e per gli esami di profitto.

Tale Piattaforma Didattica consiste in un *account* personale contenente diversi software specifici per lo svolgimento delle attività didattiche, compresa una casella di posta elettronica e spazio web per l'archiviazione dei dati.

Come da norme di Segreteria lo studente è tenuto ad utilizzare tale *account* personale esclusivamente per i propri fini formativi ed è responsabile in via esclusiva per qualsiasi attività *contra legem* perpetrata attraverso l'utilizzo del proprio *account*.

Lo studente ha l'obbligo e la responsabilità di conservare le credenziali di accesso al proprio *account* che gli verranno fornite e avrà altresì l'obbligo di impedire che terze parti, al di fuori della propria persona, utilizzino tali credenziali.



ASSISTENTE DIDATTICO AMMINISTRATIVO E TUTOR PERSONALE

15/01/2024

L'UniCampus HETG fornirà un "Assistente Didattico Amministrativo" all'atto dell'immatricolazione dello studente, fornendo a quest'ultimo i contatti necessari. L'Assistente Didattico Amministrativo avrà il compito di assistere lo studente nella propria relazione con l'UniCampus HETG, orientandolo e consigliandolo riguardo calendarizzazioni varie (ivi compresa quella riguardante gli esami di profitto) e assistendolo nei rapporti amministrativi con l'Istituzione.

Qualora lo studente necessitasse di un'assistenza specialistica per le sue attività formative è sua facoltà richiedere un Tutor Personale secondo le modalità e i costi che gli verranno comunicati.

Il Tutor Personale dedicherà allo studente un totale di millecinquecento ore, distribuite secondo le varie necessità formative dello studente nei vari momenti del percorso formativo di quest'ultimo.

DATI DI INGRESSO, DI PERCORSO E DI USCITA

I dati di ingresso, di percorso e di uscita saranno gestiti interamente dalla Segreteria secondo le norme attualmente in vigore nel Canton Ginevra, nella Confederazione Elvetica e nell'Unione Europea.

Le informazioni riguardanti il trattamento dei dati personali sono disponibili sul portale web dell'UniCampus HETG



**PIANO DI STUDI LAUREA (BACHELOR'S DEGREE) IN
"INGEGNERIA INFORMATICA"**

PRIMO ANNO

SETTORE – SSD (IT)	INSEGNAMENTO	ECTS INSEGNAMENTO
MAT/05	¹ Analisi Matematica I	9
MAT/05	¹ Analisi Matematica II	9
FIS/01	¹ Fisica Generale I	9
FIS/01	¹ Fisica Generale II	9
ING-INF/05	¹ Principi di Informatica	12
MAT/02	¹ Algebra e Geometria	6
L-LIN/12	⁴ Lingua Inglese	6

SECONDO ANNO

SETTORE – SSD (IT)	INSEGNAMENTO	ECTS INSEGNAMENTO
ING-INF/05	² Sistemi di Elaborazione delle Informazioni	12
ING-INF/04	² Sistemi di Controllo Automatico	9
ING-INF/01	³ Elettronica Digitale	9
ING-IND/31	³ Elettrotecnica	9
MAT/05	¹ Matematica per l'Ingegneria	6
ING-INF/03	² Teoria dei Segnali	9
ING-INF/05	² Analisi dei Dati	6

TERZO ANNO

SETTORE – SSD (IT)	INSEGNAMENTO	ECTS INSEGNAMENTO
ING-INF/05	² Basi di Dati	8
ING-INF/03	³ Sistemi Wireless	9
ING-INF/05	² OOP – Object Oriented Programming	9
ING-INF/05	² Reti di Calcolatori	7
ING-INF/07	² Misure Elettriche ed Elettroniche	9
ING-INF/05	² Sistemi Operativi	8
	⁴ Prova finale	10

Legenda: 1. Attività di Base - 2. Attività Caratterizzanti - 3. Attività Affini - 4. Altre Attività



I ANNO

ANALISI MATEMATICA I			
SSD (IT)	MAT/05	ECTS:	9
Obiettivi Formativi	Gli obiettivi del corso sono quelli di fornire agli studenti le basi del calcolo differenziale e integrale, compresa la teoria delle serie, le funzioni reali di una variabile reale e una comprensione di alcune delle equazioni differenziali ordinarie più semplici e le loro applicazioni alla risoluzione di problemi basati su modelli matematici.		
Competenze Acquisite	Alla fine del corso, lo studente sarà in grado di svolgere calcoli basilari relativi a limiti, derivati, studi di funzioni, integrali e serie, nonché di possedere con sicurezza le principali nozioni teoriche, saprà applicare in modo consapevole i concetti che ha appreso alla risoluzione di problemi di vario genere, anche di natura pratica, e determinare l'approccio più appropriato per risolvere i problemi proposti.		
Programma	<ol style="list-style-type: none">1. Insieme dei Numeri Reali2. Insieme dei Numeri Complessi3. Funzioni Reali di una Variabile Reale4. Calcolo Differenziale5. Calcolo Integrale6. Successioni e Serie Numeriche		
Testi Consigliati	▪ P. MARCELLINI, C. SBORDONE, <i>Analisi Matematica Vol.1</i> , Liguori, 2015		
Modalità di Verifica	Le lezioni verranno erogate a discrezione del Docente attraverso tesine, commentari, manuali specialistici, dispense o lezioni tramite piattaforma in live streaming. La valutazione viene espressa in trentesimi.		



ANALISI MATEMATICA II		
SSD (IT)	MAT/05	ECTS: 9
Obiettivi Formativi	Il corso si propone di approfondire quanto appreso nel corso precedente e concentrandosi in particolar modo sul Calcolo Differenziale e altre applicazioni pratiche dell'Analisi Matematica.	
Competenze Acquisite	Sviluppare competenze nel calcolo integrale e differenziale per funzioni con più variabili e nelle tecniche di risoluzione di equazioni differenziali ordinarie, far acquisire la capacità di analizzare e risolvere problemi di base di ingegneria utilizzando le conoscenze acquisite nell'analisi matematica, sviluppare la capacità di identificare in modo indipendente gli strumenti e le fonti di dati necessari per analizzare, comprendere e risolvere i problemi pertinenti all'insegnamento, oltre a confrontare criticamente diverse soluzioni possibili per uno stesso problema matematico.	
Programma	<ol style="list-style-type: none">1. Calcolo Differenziale per funzioni di più variabili2. Estremi relativi ed assoluti di una funzione di più variabili3. Curve regolari e integrali curvilinei di prima specie4. Forme differenziali lineari e integrali curvilinei di seconda specie5. Calcolo integrale per funzioni di più variabili6. Equazioni differenziali ordinarie	
Testi Consigliati	<ul style="list-style-type: none">▪ P. MARCELLINI, C. SBORDONE, Analisi Matematica Vol.1, Liguori, 2015▪ P. MARCELLINI, C. SBORDONE N. FUSCO, Analisi Matematica Vol.2, Liguori, 2015	
Modalità di Verifica	Le lezioni verranno erogate a discrezione del Docente attraverso tesine, commentari, manuali specialistici, dispense o lezioni tramite piattaforma in live streaming. La valutazione viene espressa in trentesimi.	



FISICA GENERALE 1	
SSD (IT) FIS/03	ECTS: 9
Obiettivi Formativi	Questo corso, diviso in due insegnamenti, offre un'introduzione ai principi della Fisica, in particolare relativamente alla Cinematica, Dinamica, Fluidi e Termodinamica, evidenziandone l'aspetto applicativo.
Competenze Acquisite	Capacità di conoscenza e comprensione: È necessario che gli studenti dimostrino di conoscere e comprendere le basi della fisica classica, in particolare la cinematica, la dinamica, la fluidodinamica e la termodinamica, nonché i loro contesti applicativi. Lo studente deve essere in grado di utilizzare i vettori come grandezze fisiche. Capacità di applicare e comprendere la conoscenza: Anche in situazioni concrete, lo studente deve dimostrare di saper utilizzare la propria conoscenza acquisita per risolvere i problemi fisici più importanti. La risoluzione di esercizi è un altro modo in cui queste capacità si manifestano. Autonomia giudiziaria: Lo studente deve essere in grado di valutare autonomamente i risultati dell'applicazione delle leggi fisiche.
Programma	<ol style="list-style-type: none">1. Introduzione alla fisica2. I vettori3. Moto in una dimensione4. Moto in due dimensioni5. Le leggi del moto6. Altre applicazioni delle leggi di Newton7. Lavoro ed energia8. Energia potenziale e conservazione dell'energia9. Quantità di moto e urti10. Relatività11. Moto rotazionale12. I moti orbitali e l'atomo di idrogeno13. Moto oscillatorio14. Moto ondulatorio15. Sovrapposizione e onde stazionarie
Testi Consigliati	<ul style="list-style-type: none">▪ "Fondamenti di Fisica", D. Halliday, R. R. Resnick, J. Walker, Casa Editrice Ambrosiana (prima parte o Vol. 1).▪ Per approfondimenti: "The Feynman Lectures on Physics", Vol. 1, R.B. Leighton, M. Sands, R.P. Feynmann, Ed. Paperback.
Modalità di Verifica	Le lezioni verranno erogate a discrezione del Docente attraverso tesine, commentari, manuali specialistici, dispense o lezioni tramite piattaforma in live streaming. La valutazione viene espressa in trentesimi.



FISICA GENERALE 2			
SSD (IT)	FIS/03	ECTS:	9
Obiettivi Formativi	Questo corso, diviso in due insegnamenti, offre un'introduzione ai principi della Fisica, in particolare relativamente alla Cinematica, Dinamica, Fluidi e Termodinamica, evidenziandone l'aspetto applicativo.		
Competenze Acquisite	Capacità di conoscenza e comprensione: È necessario che gli studenti dimostrino di conoscere e comprendere le basi della fisica classica, in particolare la cinematica, la dinamica, la fluidodinamica e la termodinamica, nonché i loro contesti applicativi. Lo studente deve essere in grado di utilizzare i vettori come grandezze fisiche. Capacità di applicare e comprendere la conoscenza: Anche in situazioni concrete, lo studente deve dimostrare di saper utilizzare la propria conoscenza acquisita per risolvere i problemi fisici più importanti. La risoluzione di esercizi è un altro modo in cui queste capacità si manifestano. Autonomia giudiziaria: Lo studente deve essere in grado di valutare autonomamente i risultati dell'applicazione delle leggi fisiche.		
Programma	<ol style="list-style-type: none">1. Meccanica dei fluidi2. Temperatura e teoria cinetica dei gas3. Il calore e il primo principio della termodinamica4. Macchine termiche, entropia e il secondo principio della termodinamica5. Forze elettriche e campi elettrici6. Potenziale elettrico e capacità7. Corrente e circuiti a corrente continua8. Magnetismo9. Legge di Faraday e induttanza10. Onde elettromagnetiche11. Riflessione e rifrazione della luce12. Specchi e lenti13. Ottica ondulatoria14. Fisica quantistica15. Fisica atomica16. Fisica nucleare17. Fisica delle particelle e cosmologia		
Testi Consigliati	<ul style="list-style-type: none">▪ "Fondamenti di Fisica", D. Halliday, R. R. Resnick, J. Walker, Casa Editrice Ambrosiana (prima parte o Vol. 1).▪ Per approfondimenti: "The Feynman Lectures on Physics", Vol. 1, R.B. Leighton, M. Sands, R.P. Feynmann, Ed. Paperback.		
Modalità di Verifica	Le lezioni verranno erogate a discrezione del Docente attraverso tesine, commentari, manuali specialistici, dispense o lezioni tramite piattaforma in live streaming. La valutazione viene espressa in trentesimi.		



PRINCIPI DI INFORMATICA		
SSD (IT)	ING-INF/05	ECTS: 12
Obiettivi Formativi	L'obiettivo di questo corso è quello di fornire allo studente una preparazione di base riguardo l'architettura generale di un moderno elaboratore e i principi di realizzazione dei programmi applicativi acquisendo nozioni di base della programmazione in Linguaggio C.	
Competenze Acquisite	Al termine del corso lo studente avrà acquisito una conoscenza di base degli elaboratori moderni e della loro architettura, del loro funzionamento e sarà in grado di realizzare semplici programmi applicativi attraverso la redazione di algoritmi di base e la loro applicazione tramite il linguaggio di programmazione C.	
Programma	<ol style="list-style-type: none"> 1. Informatica: definizioni e cenni storici 2. La Macchina di Von Neumann 3. Memorie e gerarchia di memoria 4. Il sistema binario 5. I dati 6. Algoritmi 7. Diagrammi di flusso e Algebra Booleana 8. Compilatori 9. Interpreti 10. I linguaggi di programmazione: le variabili 11. I linguaggi di programmazione: esempi di input semplici 12. I linguaggi di programmazione: il programma principale 13. I linguaggi di programmazione: "If-statement": definizione, funzione e utilizzo 14. I linguaggi di programmazione: gli operatori logici nella programmazione 15. I linguaggi di programmazione: i "loops" 16. I linguaggi di programmazione: la formattazione degli output 17. I linguaggi di programmazione: le funzioni 18. I linguaggi di programmazione: parametri 19. I linguaggi di programmazione: l'utilizzo dei debugger per la correzione degli errori 20. I linguaggi di programmazione: liste, stringhe e dizionari 21. I linguaggi di programmazione: valori e riferimenti 22. I linguaggi di programmazione: classi e oggetti 23. I linguaggi di programmazione: esercitazioni di programmazione in C 	
Testi Consigliati	<ul style="list-style-type: none"> ▪ D. A. PATTERSON, J. L. HENNESSY, Struttura e Progetto dei Calcolatori, 4^a edizione, Zanichelli, 2014 ▪ D. M. HARRIS, S. L. HARRIS, Sistemi digitali e architettura dei calcolatori. Progettare con tecnologia ARM, Zanichelli, 2017 ▪ A. DOMENICI, B. FROSINONE, Introduzione alla programmazione ed elementi di strutture dati con il linguaggio C++, 8^a edizione, Franco Angeli 	
Modalità di Verifica	Le lezioni verranno erogate a discrezione del Docente attraverso tesine, commenti, manuali specialistici, dispense o lezioni tramite piattaforma in live streaming. La valutazione viene espressa in trentesimi.	



ALGEBRA & GEOMETRIA	
SSD (IT) MAT/02	ECTS: 6
Obiettivi Formativi	Questo corso costituisce al contempo un'introduzione all'algebra e alla geometria e un compendio delle strutture algebriche e geometriche fondamentali.
Competenze Acquisite	Fornire agli studenti strumenti per studiare e analizzare le principali strutture algebriche, come gli anelli di endomorfismo e gli spazi vettoriali, così come le strutture geometriche sia nel piano che nello spazio.
Programma	<ol style="list-style-type: none">1. Matrici2. Sistemi Lineari3. Spazi Vettoriali4. Applicazioni Lineari5. Operatori Lineari e Forme Canoniche6. Forme Bilineari Simmetriche e Forme Quadratiche7. Vettori Geometrici8. Geometria nel Piano Affine e nel Piano Euclideo9. Geometria nello Spazio Affine e nello Spazio Euclideo10. Superfici Quadriche
Testi Consigliati	▪ M. ABATE, C. DE FABRITIIS, Geometria analitica con elementi di algebra lineare, McGraw-Hill Education, 2006
Modalità di Verifica	Le lezioni verranno erogate a discrezione del Docente attraverso tesine, commentari, manuali specialistici, dispense o lezioni tramite piattaforma in live streaming. La valutazione viene espressa in trentesimi.



LINGUA INGLESE		
SSD (IT)	L-LIN/12	ECTS: 6
Obiettivi Formativi		Questo corso è stato progettato specificatamente per introdurre lo studente alla lingua inglese, senza la necessità di alcuna formazione pregressa. All'interno di questo corso si studieranno le regole basilari della grammatica e della pronuncia e verrà introdotto infine lo studio dello "slang".
Competenze Acquisite		Al termine del corso lo studente sarà in grado di leggere e comprendere testi in lingua inglese e sarà in grado di intrattenere conversazioni di carattere generale in lingua inglese, aggiungendo elementi basilari dello "slang".
Programma		Indicativamente le lezioni tratteranno i seguenti argomenti: 1. I verbi to be e to have 2. I verbi modali 3. Coniugazione dei verbi regolari 4. Coniugazione dei verbi irregolari 5. Pronomi, sostantivi, aggettivi e avverbi: regole generali 6. Comparativi di maggioranza e di minoranza 7. Lo slang: generalità e specificità 8. Letture scelte settoriali per l'arricchimento del vocabolario dello studente 9. Traduzione delle letture scelte di cui al punto precedente
Testi Consigliati		<ul style="list-style-type: none">▪ AA. VV., Longman Student Grammar of Spoken and Written English, Pearson Education, 2002▪ AA. VV., Longmans Student Grammar of Spoken and Written English Workbook, Pearson Longman, 2017
Modalità di Verifica		Le lezioni verranno erogate a discrezione del Docente attraverso tesine, commentari, manuali specialistici, dispense o lezioni tramite piattaforma in live streaming. La valutazione viene espressa in trentesimi.



II ANNO

SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI		
SSD (IT)	ING-INF/05	ECTS: 12
Obiettivi Formativi		Questo corso ha lo scopo di fornire conoscenze avanzate in materia di circuiti e altri sistemi hardware a studenti che hanno una preparazione informatica di base.
Competenze Acquisite		Al termine di corso lo studente acquisirà una competenza avanzata nelle varie tipologie hardware di base, sulla loro costituzione, gestione e interazione con le altre componenti del sistema.
Programma		<ol style="list-style-type: none">1. Introduzione ai calcolatori2. Tipologie di processori3. La CPU4. Conflitti sui dati e loro risoluzione5. I calcolatori ad architettura parallela6. Periferiche di Input/Output (I/O)7. Gerarchia di memoria8. Bus9. Virtualizzazione10. Cenni di Reti di calcolatori
Testi Consigliati		<ul style="list-style-type: none">▪ D. A. PATTERSON, J. L. HENNESSY, <i>Struttura e Progetto dei Calcolatori</i>, 4^a edizione, Zanichelli, 2014▪ D. M. HARRIS, S. L. HARRIS, <i>Sistemi digitali e architettura dei calcolatori. Progettare con tecnologia ARM</i>, Zanichelli, 2017
Modalità di Verifica		Le lezioni verranno erogate a discrezione del Docente attraverso tesine, commentari, manuali specialistici, dispense o lezioni tramite piattaforma in live streaming. La valutazione viene espressa in trentesimi.



SISTEMI DI CONTROLLO AUTOMATICO		
SSD (IT)	ING-INF/04	ECTS: 9
Obiettivi Formativi		Questo corso introdurrà i fondamenti del controllo dinamico dei sistemi temporali e le relative problematiche di progettazione per applicazioni di ingegneria elettrica. L'accento sarà posto sui sistemi temporali continui lineari, tempo-invarianti, multi-ingresso e multi-uscita. Gli argomenti includono rappresentazioni dello spazio degli stati a ciclo aperto e chiuso, soluzioni analitiche, simulazioni al computer, stabilità, controllabilità, osservabilità e introduzione al controllo ottimale.
Competenze Acquisite		Lo studente avrà la capacità di analizzare fenomeni che cambiano utilizzando sia la logica a tempo continuo che la logica a tempo discreto. I modelli tipici dell'ingegneria informatica, che possono essere descritti correttamente all'interno di un paradigma di funzionamento a tempo discreto, riceveranno particolare attenzione.
Programma		<ol style="list-style-type: none">1. Concetto e definizione di sistemi2. Dinamica dei sistemi3. Variabili di stato e descrizione dello spazio degli stati dei sistemi dinamici4. Analisi dell'equazione di sistemi dinamici lineari invarianti nel tempo5. Linearizzazione di equazioni non lineari e teoria delle perturbazioni6. Stabilità nei sistemi lineari e non lineari7. Controllabilità e osservabilità Controllo ottimale
Testi Consigliati		▪ L. BENVENUTI ET AL., Sistemi dinamici. Modellistica, analisi e controllo, McGraw-Hill Education, 2009
Modalità di Verifica		Le lezioni verranno erogate a discrezione del Docente attraverso tesine, commenti, manuali specialistici, dispense o lezioni tramite piattaforma in live streaming. La valutazione viene espressa in trentesimi.



ELETRONICA DIGITALE		
SSD (IT)	ING-INF/01	ECTS: 9
Obiettivi Formativi		Questo corso introduce lo studente ai vari componenti elettronici che sono alla base sia di diverse discipline ingegneristiche sia di prodotti di uso quotidiano, evidenziandone le caratteristiche, il funzionamento, l'ambito applicativo e i metodi di fabbricazione.
Competenze Acquisite		Al termine del corso lo studente avrà acquisito una solida competenza di base nelle varie componenti elettroniche e sarà in grado di applicare tali conoscenze sia negli altri corsi che richiedono questo insegnamento sia a livello pratico.
Programma		<ol style="list-style-type: none">1. Introduzione all'elettronica2. Le correnti elettriche3. I componenti elettronici passivi: i resistori4. I componenti elettronici passivi: i condensatori5. I componenti elettronici passivi: gli induttori6. I componenti elettronici passivi: i trasformatori7. I componenti elettronici passivi: il diodo semiconduttore8. I componenti elettronici attivi: il transistor a giunzione bipolare9. I componenti elettronici attivi: transistor amplificatore a stadio singolo10. I componenti elettronici attivi: il transistor ad effetto di campo11. I componenti elettronici attivi: il MOSFET12. I componenti elettronici attivi: il CMOS13. Memorie RAM
Testi Consigliati		▪ SPIRITO P., Elettronica Digitale, McGraw-Hill Education, 3 ^a Edizione, 2021
Modalità di Verifica		Le lezioni verranno erogate a discrezione del Docente attraverso tesine, commentari, manuali specialistici, dispense o lezioni tramite piattaforma in live streaming. La valutazione viene espressa in trentesimi.



ELETTROTECNICA	
SSD (IT) ING-IND/31	ECTS: 9
Obiettivi Formativi	Il presente corso introduce lo studente agli aspetti fondamentali dell'elettrotecnica, studiando i componenti principali, le loro interazioni e la costituzione dei circuiti elettrici.
Competenze Acquisite	Fornire allo studente le basi dell'elettrotecnica per comprendere come funzionano gli impianti e quali sono le loro principali applicazioni industriali.
Programma	<ol style="list-style-type: none">1. Introduzione all'elettrotecnica2. Informazione e Comunicazione3. Rappresentazioni delle informazioni4. Segnali analogici e segnali digitali5. I toni e l'analizzatore di spettro6. Modulazione del segnale: AM e FM, radio e televisione7. Corrente continua (CC)8. Circuiti lineari9. Logica digitale10. Corrente e tensione11. Resistenza, capacità, induttanza12. Corrente alternata (CA)13. Diodi e transistor14. Macchine elettriche15. Impianti elettrici
Testi Consigliati	▪ RIZZONI G., Elettrotecnica. Principi e applicazioni, McGraw-Hill Education 3 ^a edizione, 2018
Modalità di Verifica	Le lezioni verranno erogate a discrezione del Docente attraverso tesine, commentari, manuali specialistici, dispense o lezioni tramite piattaforma in live streaming. La valutazione viene espressa in trentesimi.



MATEMATICA PER L'INGEGNERIA	
SSD (IT) MAT/05	ECTS: 6
Obiettivi Formativi	Questo corso ha lo scopo di fornire allo studente strumenti matematici specifici per l'area ingegneristica del Corso di Laurea che si sta frequentando. Il Docente approfondirà le tematiche più attinenti al Corso di Laurea in oggetto.
Competenze Acquisite	Al termine del corso lo studente sarà in grado di identificare, selezionare ed applicare quegli strumenti matematici necessari allo svolgimento delle operazioni ingegneristiche relative al proprio settore.
Programma	<ol style="list-style-type: none"> 1. Equazione delle onde 2. Equazione del calore 3. Equazione di Laplace 4. Problema ben posto 5. Geometrie cartesiane 6. Geometrie non cartesiane 7. Onde unidimensionali 8. Onde bidimensionali e equazione di Helmholtz 9. Primo Problema di Stokes e equazioni di Navier-Stokes 10. Problemi con caratteristiche monoscalari 11. Problemi con caratteristiche multiscalari 12. Le applicazioni ingegneristiche dell'equazione di Laplace 13. Formula di Eulero 14. Rappresentazioni polari 15. Rappresentazioni cartesiane 16. Equazioni di Cauchy-Riemann 17. Serie di Laurent 18. Lemma di Jordan 19. Trasformata di Fourier 20. Trasformata di Laplace
Testi Consigliati	<ul style="list-style-type: none"> ▪ BAROZZI G.C., Matematica per l'ingegneria dell'informazione, 2005, Zanichelli ▪ Eventuali testi di approfondimento per applicazioni specifiche al Corso in cui questo insegnamento viene utilizzato saranno comunicati dal Docente
Modalità di Verifica	Le lezioni verranno erogate a discrezione del Docente attraverso tesine, commentari, manuali specialistici, dispense o lezioni tramite piattaforma in live streaming. La valutazione viene espressa in trentesimi.



TEORIA DEI SEGNALI	
SSD (IT) ING-INF/03	ECTS: 9
Obiettivi Formativi	Questo corso introduce alla Teoria dei Segnali e alla sua applicazione in vari ambiti ingegneristici focalizzandosi in particolar modo sulla manipolazione dei dati con filtri digitali e nella conversione di segnali analogici in segnali digitali.
Competenze Acquisite	Al termine del corso lo studente avrà acquisito competenze di base sui principi, sulle tecniche applicative dell'elaborazione dei segnali digitali.
Programma	<ol style="list-style-type: none">1. Introduzione alla Teoria dei Segnali2. La trasformata di Fourier3. Gli algoritmi della Trasformata di Fourier Veloce4. Correlazione incrociata e autocorrelazione5. Trasformata wavelet6. Sistemi temporali discreti7. Trasformata zeta8. Modulazione e demodulazione9. Sistemi di comunicazione digitale
Testi Consigliati	▪ GELLI G., VERDE F., Segnali e sistemi. Fondamenti di analisi ed elaborazione dei segnali analogici e digitali, Liguori, 2014
Modalità di Verifica	Le lezioni verranno erogate a discrezione del Docente attraverso tesine, commentari, manuali specialistici, dispense o lezioni tramite piattaforma in live streaming. La valutazione viene espressa in trentesimi.



ANALISI DEI DATI	
SSD (IT) ING-INF/05	ECTS: 6
Obiettivi Formativi	In questo corso viene fornita una panoramica degli strumenti statistici più utilizzati per l'elaborazione, l'analisi e la visualizzazione dei dati. La descrizione dei dati, l'inferenza statistica, i test delle medie e delle proporzioni per campioni di 1 e 2, la regressione lineare semplice, la regressione multipla, la regressione logistica, l'analisi della varianza e la diagnostica di regressione sono tutti argomenti. L'attenzione principale è posta sull'utilizzo e l'interpretazione dell'output del software e visualizzare i risultati.
Competenze Acquisite	Alla fine del corso lo studente sarà in grado di comprendere la scienza statistica e la portata delle sue potenziali applicazioni, riassumere e presentare i dati in modo significativo, selezionare l'analisi statistica appropriata in base alla domanda di ricerca specifica, formare ipotesi verificabili che possono essere valutate utilizzando analisi statistiche comuni, verificare i presupposti alla base di una particolare analisi, comunicare in modo efficace e chiaro ad altri i risultati delle analisi eseguite, condurre, presentare e interpretare analisi statistiche comuni utilizzando il software statistico.
Programma	<ol style="list-style-type: none">1. Introduzione alla statistica2. Intervalli di confidenza e test di ipotesi3. Associazione tra due fattori continui o quantitativi4. Diagnostica di regressione5. Regressione lineare multipla6. Analisi della varianza7. Analisi delle proporzioni
Testi Consigliati	▪ A. AGRESTI, B. FINLAY, Metodi statistici di base e avanzati per le scienze sociali, Pearson, 2020
Modalità di Verifica	Le lezioni verranno erogate a discrezione del Docente attraverso tesine, commentari, manuali specialistici, dispense o lezioni tramite piattaforma in live streaming. La valutazione viene espressa in trentesimi.



III ANNO

BASI DI DATI	
SSD: ING-INF/05	ECTS: 8
Obiettivi Formativi	Questo corso ha lo scopo di esporre gli argomenti fondamentali per le basi di dati, le loro strutture relazionali, le operazioni di base e soprattutto l'ottimizzazione delle prestazioni.
Competenze Acquisite	Al termine del corso lo studente sarà in grado di effettuare tutte quelle operazioni necessarie per la creazione, gestione, mantenimento e ottimizzazione costante di basi di dati utilizzando come strumento primario l'SQL.
Programma	<ol style="list-style-type: none">1. Introduzione alle basi di dati2. Progettazione di basi di dati e "Modelli E-R"3. Il modello relazionale e i suoi fondamenti4. Structured Query Language (SQL)5. Archiviazione e indicizzazione6. Mappatura logica e mappatura fisica7. Transazioni8. Dati semi-strutturati9. Modelli relazionali "object-oriented"10. Basi di dati distribuite11. Metodi di ottimizzazione delle prestazioni
Testi Consigliati	▪ R.A. ELMASRI, S.B. NAVATHE, Sistemi di basi di dati. Fondamenti e complementi, Pearson, 7 ^a edizione, 2018
Modalità di Verifica	Le lezioni verranno erogate a discrezione del Docente attraverso tesine, commentari, manuali specialistici, dispense o lezioni tramite piattaforma in live streaming. La valutazione viene espressa in trentesimi.



SISTEMI WIRELESS	
SSD (IT) ING-INF/03	ECTS: 9
Obiettivi Formativi	In questo corso lo studente verrà introdotto all'analisi e alla progettazione di sistemi wireless per la trasmissione dati, voce e video operate sulle ultime tipologie di sistemi wireless.
Competenze Acquisite	Al termine del corso lo studente sarà in grado di comprendere il funzionamento dei componenti dei sistemi wireless, dell'interazione fra essi, delle problematiche più comuni nella realizzazione di questi sistemi nonché nell'analisi, progettazione ed implementazione di detti sistemi.
Programma	<ol style="list-style-type: none">1. Panoramica del corso2. Gli ostacoli più comuni nella realizzazione dei sistemi wireless3. I requisiti minimi per la progettazione e realizzazione di un sistema wireless4. La propagazione delle onde radio e network wireless5. Principi di elaborazione digitale del segnale6. Metodi di modulazione e demodulazione7. Diagrammi di segnale8. Ricetrasmittitori9. Evanescenza10. Variazioni temporali nei sistemi mobili11. Variazioni temporali nei sistemi Fixed Wireless Access12. Tecniche di equalizzazione13. Principi di codifica del canale14. Sistemi di antenne15. Accessi multipli nei sistemi wireless16. Trasmissioni dati17. Trasmissioni voce18. Trasmissioni video
Testi Consigliati	<ul style="list-style-type: none">▪ RAPPAPORT T.S., Wireless Communications: Principles and Practice, Prentice Hall, 2002▪ FEHER K., Wireless Digital Communications: Modulation and Spread Spectrum Applications, 1995
Modalità di Verifica	Le lezioni verranno erogate a discrezione del Docente attraverso tesine, commentari, manuali specialistici, dispense o lezioni tramite piattaforma in live streaming. La valutazione viene espressa in trentesimi.



OOP – OBJECT ORIENTED PROGRAMMING	
SSD (IT) ING-INF/05	ECTS: 9
Obiettivi Formativi	Questo corso introduce lo studente alla programmazione per oggetti utilizzando i linguaggi C++ e Java per la realizzazione di applicativi.
Competenze Acquisite	Al termine del corso lo studente avrà acquisito solide basi sulla programmazione per oggetti e avrà appreso i metodi di identificazione e analisi preliminare per la realizzazione di programmi in linguaggio C++ e in linguaggio Java.
Programma	<ol style="list-style-type: none">1. Introduzione alla Programmazione a Oggetti <p>PROGRAMMAZIONE IN C++</p> <ol style="list-style-type: none">2. Principi di programmazione in C++3. Le funzioni4. Oggetti e classi5. Array e String Array6. Sovraccarico degli operatori7. Ereditarietà di classe8. Puntatori9. Funzioni virtuali10. Classi stream11. I file12. Template <p>PROGRAMMAZIONE IN JAVA</p> <ol style="list-style-type: none">1. Principi di programmazione in Java2. Classi Java3. Gestione delle eccezioni4. IO stream5. Multithreading6. Interfaccia grafica utente7. Database
Testi Consigliati	<ul style="list-style-type: none">▪ ECKEL B., Thinking in C++, Vol. 1: Introduction to Standard C++, 2nd Edition, 2000▪ DEITEL P., DEITEL H., Java - How to Program Early Objects, Pearson College, 11th Edition, 2017
Modalità di Verifica	Le lezioni verranno erogate a discrezione del Docente attraverso tesine, commentari, manuali specialistici, dispense o lezioni tramite piattaforma in live streaming. La valutazione viene espressa in trentesimi.



RETI DI CALCOLATORI	
SSD: ING-INF/05	ECTS: 7
Obiettivi Formativi	In questo corso lo studente apprenderà l'architettura di vari reti di calcolatori, in particolare Internet, dei suoi livelli gerarchici, dei suoi servizi, dei protocolli utilizzati e delle applicazioni di rete.
Competenze Acquisite	Al termine del corso lo studente sarà in grado di analizzare una qualsiasi rete di calcolatori e di determinarne la struttura e la funzionalità, ad analizzare i protocolli utilizzati e sarà in grado di utilizzare le applicazioni di rete appropriate per la gestione dei servizi più comuni.
Programma	<ol style="list-style-type: none">1. Introduzione al concetto di computer networking2. Reti LAN, MAN e WAN3. La rete Internet4. Protocolli Internet e livelli di protocollo5. Modello client-serve6. Protocolli di livello applicazione7. Programmi "web server"8. Protocolli TCP e UDP: sintassi e gestione9. Sistemi di autenticazione e di protezione10. Fondamenti di routing11. Switching12. Bridging13. Reti wireless14. Studio dei servizi più comuni
Testi Consigliati	<ul style="list-style-type: none">▪ A.S. TANENBAUM, D.J. WETHERALL, Fondamenti di reti di calcolatori, Pearson, 2013▪ B.A. FOROUZAN, F. MOSHARRAF, Reti di calcolatori. Un approccio top-down, McGraw-Hill Education, 2013
Modalità di Verifica	Le lezioni verranno erogate a discrezione del Docente attraverso tesine, commentari, manuali specialistici, dispense o lezioni tramite piattaforma in live streaming. La valutazione viene espressa in trentesimi.



MISURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE	
SSD (IT) ING-INF/07	ECTS: 9
Obiettivi Formativi	Il presente corso è rivolto agli studenti di varie aree ingegneristiche ed offre una preparazione fondamentale nei metodi e nell'utilizzo di strumenti specializzati per le misure elettriche ed elettroniche.
Competenze Acquisite	Al termine del corso lo studente avrà acquisito una conoscenza di base sui sistemi di misura, sulla valutazione dell'incertezza, sulla taratura degli strumenti e sui metodi di utilizzo pratico della strumentazione.
Programma	<ol style="list-style-type: none">1. Introduzione al concetto di misura e ai sistemi di misura2. Strumenti di misura analogici3. Misure di correnti elettriche4. Misure della resistenza elettrica5. Misure della capacità elettrica6. Potenzimetri7. Misura di campi magnetici8. Strumenti di misura digitale
Testi Consigliati	▪ DOEBELIN E.O., Strumenti e metodi di misura, McGraw-Hill Education, 2 ^a edizione, 2008
Modalità di Verifica	Le lezioni verranno erogate a discrezione del Docente attraverso tesine, commentari, manuali specialistici, dispense o lezioni tramite piattaforma in live streaming. La valutazione viene espressa in trentesimi.



SISTEMI OPERATIVI	
SSD: ING-INF/05	ECTS: 8
Obiettivi Formativi	Il presente corso ha come finalità l'introduzione dello studente al mondo dei Sistemi Operativi, alle loro similitudini e differenze, alle diverse evoluzioni avutesi nel corso dei decenni e alla specificità di alcuni Sistemi Operativi dedicati.
Competenze Acquisite	Al termine del corso lo studente avrà una conoscenza approfondita dei Sistemi Operativi e del loro funzionamento, sarà in grado di valutare punti di forza e di debolezza da un ampio ventaglio di Sistemi Operativi e sarà in grado di selezionare quello più idoneo da utilizzare su specifici elaboratori per compiti dedicati.
Programma	<ol style="list-style-type: none">1. Introduzione ai Sistemi Operativi e alla loro storia ed evoluzione2. Architettura e funzionamento di un elaboratore3. Elementi fondamentali di un Sistema Operativo4. I processi di un Sistema Operativo5. La CPU scheduling6. La sincronizzazione dei processi7. La gestione della memoria8. La gestione della memoria di massa9. La gestione delle memorie periferiche10. Il File System11. Studio comparativo di alcuni Sistemi Operativi
Testi Consigliati	▪ A. SILBERSCHATZ et al., G. Gagne, Sistemi operativi. Concetti ed esempi, Pearson, 10a edizione, 2019
Modalità di Verifica	Le lezioni verranno erogate a discrezione del Docente attraverso tesine, commentari, manuali specialistici, dispense o lezioni tramite piattaforma in live streaming. La valutazione viene espressa in trentesimi.



UNICAMPUS HETG Sàrl
Siège social: Quai Gustave Ador 18, case postale 1470, à 1211 Genève, Suisse
www.unicampushetg.ch

PROVA FINALE	
SSD (IT) -	ECTS: 10
La prova finale consiste in una Tesi di Laurea, compilativa o sperimentale, da concordare con un Docente del corso di Laurea e da consegnare entro i tempi stabiliti come previsto dalle norme di Segreteria cui si rimanda per ulteriori chiarimenti.	