

ALLEGATO 1.1

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO

INFORMATICA

CLASSE L-31

Scuola: Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Elettrica e Tecnologie dell'Informazione

Regolamento proposto in vigore a partire dall'a.a. 2024-2025

PIANO DEGLI STUDI

LEGENDA

Tipologia di Attività Formativa (TAF):

A = Base

B = Caratterizzanti

C = Affini o integrativi

D = Attività a scelta

E = Prova finale e conoscenze linguistiche

F = Ulteriori attività formative

I Anno									
Denominazione Insegnamento	SSD	Modulo	CFU	Ore	Tipologia Attività	Modalità	TAF	Ambito disciplinare	Obbligatorio / a scelta
Analisi matematica I	MAT/05	unico	9	72	Lezione frontale	In presenza	A	Base	Obbligatorio
Programmazione	INF/01	unico	12	96	Lezione frontale	In presenza	B	Caratterizzante	Obbligatorio
Architettura degli elaboratori	INF/01	unico	9	72	Lezione frontale	In presenza	A	Base	Obbligatorio
Inglese		unico	3	24			E	Conoscenze linguistiche	Obbligatorio
Algebra	MAT/02	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	A	Base	Obbligatorio
Programmazione Object-Oriented	INF/01	Teoria	9	72	Lezione frontale	In presenza	A	Base	Obbligatorio
Basi di dati	INF/01	unico	9	72	Lezione frontale	In presenza	B	Caratterizzante	Obbligatorio

II Anno									
Denominazione Insegnamento	SSD	Modulo	CFU	Ore	Tipologia Attività	Modalità	TAF	Ambito disciplinare	Obbligatorio / a scelta
Analisi e Progettazione di Strutture Dati	INF/01	unico	9	72	Lezione frontale/ Laboratorio	In presenza	B	Caratterizzante	Obbligatorio
Fisica generale I	FIS/01	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	C	Affini o integrativi	Obbligatorio
Elementi di informatica teorica	INF/01	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	B	Caratterizzante	Obbligatorio
Linguaggi di programmazione	INF/01	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	B	Caratterizzante	Obbligatorio
Analisi e Progettazione di Algoritmi	INF/01	unico	6	48	Lezione frontale/ Laboratorio	In presenza	B	Caratterizzante	Obbligatorio
Sistemi operativi	INF/01	unico	9	72	Lezione frontale	In presenza	B	Caratterizzante	Obbligatorio
Geometria	MAT/03	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	A	Base	Obbligatorio
Metodi Statistici per l'informazione	ING-INF/03	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	C	Affini o integrativi	Obbligatorio
Istituzioni di matematica 2	MAT/05	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	D	Attività a scelta	Obbligatorio (uno a scelta)
Calcolo numerico	MAT/08	unico		48	Lezione frontale	In presenza	D	Attività a scelta	
Computer forensics	INF/01	unico		48	Lezione frontale	In presenza	D	Attività a scelta	
Diritto dell'informatica	IUS/20	unico		48	Lezione frontale	In presenza	D	Attività a scelta	
Economia e organizzazione aziendale	ING-IND/31	unico		48	Lezione frontale	In presenza	D	Attività a scelta	
Logic for computer science	M-FIL/02	unico		48	Lezione frontale	In presenza	D	Attività a scelta	
Multimedia information systems	INF/01	unico		48	Lezione frontale	In presenza	D	Attività a scelta	
Parallel and distributed computing	INF/01	unico		48	Lezione frontale	In presenza	D	Attività a scelta	
Scientific computing	MAT/08	unico		48	Lezione frontale	In presenza	D	Attività a scelta	

III Anno									
Denominazione Insegnamento	SSD	Modulo	CFU	Ore	Tipologia Attività	Modalità	TAF	Ambito disciplinare	Obbligatorio / a scelta
Reti e Programmazione Distribuita	INF/01	unico	9	72	Lezione frontale	In presenza	B	Caratterizzante	Obbligatorio
Ingegneria del software	INF/01	unico	9	72	Lezione frontale	In presenza	B	Caratterizzante	Obbligatorio
Tecniche di Programmazione Avanzata	INF/01	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	B	Caratterizzante	Obbligatorio
Tecnologie Web	INF/01	unico	9	72	Lezione frontale	In presenza	B	Caratterizzante	Obbligatorio
AI Technologies	INF/01	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	C	Affini o integrativi	Obbligatorio

Algorithm design	INF/01	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	D	Attività a scelta	Obbligatorio (uno a scelta)
Istituzioni di matematica 2	MAT/05	unico		48	Lezione frontale	In presenza	D	Attività a scelta	
Calcolo numerico	MAT/08	unico		48	Lezione frontale	In presenza	D	Attività a scelta	
Computer forensics	INF/01	unico		48	Lezione frontale	In presenza	D	Attività a scelta	
Diritto dell'informatica	IUS/20	unico		48	Lezione frontale	In presenza	D	Attività a scelta	
Economia e organizzazione aziendale	ING-IND/31	unico		48	Lezione frontale	In presenza	D	Attività a scelta	
Logic for computer science	M-FIL/02	unico		48	Lezione frontale	In presenza	D	Attività a scelta	
Multimedia information systems	INF/01	unico		48	Lezione frontale	In presenza	D	Attività a scelta	
Operating systems for mobile, cloud and IoT	INF/01	unico		48	Lezione frontale	In presenza	D	Attività a scelta	
Operation research	MAT/09	unico		48	Lezione frontale	In presenza	D	Attività a scelta	
Parallel and distributed computing	INF/01	unico		48	Lezione frontale	In presenza	D	Attività a scelta	
Scientific computing	MAT/08	unico		48	Lezione frontale	In presenza	D	Attività a scelta	
Altre attività orientamento			1	25			F	Altre attività orientamento	Obbligatorio
Tirocinio			13	325	Tirocinio		F	Tirocinio	Obbligatorio
Prova finale			4	100			E	Prova finale	Obbligatorio

Elenco delle propedeuticità

Insegnamento	Propedeuticità
AI Technologies	Algebra
Algorithm design	Analisi e Progettazione di Strutture Dati Analisi e Progettazione di Algoritmi
Analisi e Progettazione di Algoritmi	Analisi Matematica I Programmazione
Analisi e Progettazione di Strutture Dati	Programmazione
Ingegneria del software	Programmazione Object-Oriented Algebra
Istituzioni di matematica 2	Analisi matematica I
Linguaggi di programmazione	Programmazione Programmazione Object-Oriented
Metodi Statistici per l'Informazione	Analisi matematica I
Operating systems for mobile, cloud and IoT	Sistemi operativi
Operation research	Analisi e Progettazione di Strutture Dati
Reti e Programmazione Distribuita	Algebra
Sistemi operativi	Architettura degli elaboratori
Tecniche di programmazione avanzata	Programmazione Object-Oriented Linguaggi di programmazione Algebra
Tecnologie web	Programmazione Object-Oriented Algebra



ALLEGATO 2.1

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO

INFORMATICA

CLASSE L-31

Scuola: Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Dipartimento di Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2024-2025

LEGENDA

Tipologia di Attività Formativa (TAF):

A = Base

B = Caratterizzanti

C = Affini o integrativi

D = Attività a scelta

E = Prova finale e conoscenze linguistiche

F = Ulteriori attività formative

Insegnamento: AI Technologies	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: INF/01	CFU: 6
Anno di corso: III	Tipologia di Attività Formativa: C
Modalità di svolgimento: In presenza	
<p>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Particolare attenzione è rivolta al metodo, basato su modellizzazione, formalizzazione e verifica sperimentale. L'insegnamento comprende, accanto a tutti gli aspetti di base e generali, i fondamenti algoritmici (progettazione e analisi degli algoritmi, computabilità e complessità), logici, semantici e metodologici dell'informatica, ivi inclusi i modelli computazionali classici; le competenze sistemiche necessarie a modellare e progettare (in modo adeguato dal punto di vista logico, tecnico ed economico) elaboratori, sistemi distribuiti, reti, sistemi telematici (affidabilità, prestazioni e sicurezza dei sistemi informatici e telematici), linguaggi (ambienti e metodologie di programmazione, ingegneria del software), sistemi informativi. Le competenze di questo insegnamento riguardano le metodologie e gli strumenti dell'informatica che forniscono la base concettuale e tecnologica per la varietà di applicazioni richieste nella Società dell'Informazione per l'organizzazione, la gestione e l'accesso a informazioni e conoscenze da parte di singoli e di organizzazioni e imprese private e pubbliche; riguardano inoltre tutti gli aspetti istituzionali dell'informatica di base.</p>	
<p>Obiettivi formativi: Il corso si propone di mettere lo studente nelle condizioni di scegliere e applicare correttamente la tecnica di Intelligenza Artificiale (IA) maggiormente adatta al problema affrontato. Per ottenere questo risultato il corso introdurrà una panoramica delle diverse tecniche, includendo tra l'altro apprendimento automatico, compreso il deep learning, approcci logici ed euristici. A tale panoramica verranno affiancate modalità di formalizzazione applicate a diversi problemi di esempio, nei campi più tipici dell'IA, quali l'elaborazione del linguaggio naturale o la visione computazionale o applicazioni biomediche, e relative implicazioni etiche, ma anche esempi di problemi più immediatamente applicativi. Enfasi verrà posta sullo studio delle caratteristiche intrinseche e delle modalità di valutazione dei diversi approcci considerati.</p>	
<p>Propedeuticità in ingresso: Algebra</p>	
<p>Propedeuticità in uscita: N/A</p>	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:	

Insegnamento: Algebra	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: MAT/02	CFU: 6
Anno di corso: I	Tipologia di Attività Formativa: A
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Sono incluse competenze relative all'Algebra, e in particolare allo studio delle proprietà e della classificazione delle strutture algebriche, sia commutative sia non commutative, inclusi gli aspetti e le tecniche computazionali utili per la loro trattazione.	
Obiettivi formativi: Obiettivo del corso è quello di fornire allo studente la capacità di utilizzare correttamente il linguaggio insiemistico, migliorare la sua capacità di astrazione e quella di riconoscere strutture matematiche, focalizzando l'attenzione sulle principali strutture algebriche e su quelle della matematica discreta che hanno applicazioni in informatica. Lo studente acquisirà, in particolare, familiarità con l'aritmetica modulare, e saprà riconoscere e descrivere relazioni di equivalenza, ordinamenti e reticoli, strutture booleane incluse.	
Propedeuticità in ingresso: N/A Propedeuticità in uscita: Ingegneria del software Reti e programmazione distribuita Tecniche di Programmazione Avanzata Tecnologie Web AI Technologies	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Prova scritta a risposta libera; Orale	

Insegnamento: Algorithm design	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: INF/01	CFU: 6	
Anno di corso: III	Tipologia di Attività Formativa: D	
Modalità di svolgimento: In presenza		
<p>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Particolare attenzione è rivolta al metodo, basato su modellizzazione, formalizzazione e verifica sperimentale. L'insegnamento comprende, accanto a tutti gli aspetti di base e generali, i fondamenti algoritmici (progettazione e analisi degli algoritmi, computabilità e complessità), logici, semantici e metodologici dell'informatica, ivi inclusi i modelli computazionali classici; le competenze sistemiche necessarie a modellare e progettare (in modo adeguato dal punto di vista logico, tecnico ed economico) elaboratori, sistemi distribuiti, reti, sistemi telematici (affidabilità, prestazioni e sicurezza dei sistemi informatici e telematici), linguaggi (ambienti e metodologie di programmazione, ingegneria del software), sistemi informativi. Le competenze di questo insegnamento riguardano le metodologie e gli strumenti dell'informatica che forniscono la base concettuale e tecnologica per la varietà di applicazioni richieste nella Società dell'Informazione per l'organizzazione, la gestione e l'accesso a informazioni e conoscenze da parte di singoli e di organizzazioni e imprese private e pubbliche; riguardano inoltre tutti gli aspetti istituzionali dell'informatica di base.</p>		
<p>Obiettivi formativi: Il corso intende fornire un'introduzione alle tecniche avanzate di progettazione degli algoritmi, alla complessità computazionale e alla trattabilità dei problemi. Vengono, in particolare, presentate le principali tecniche di dimostrazione di correttezza, esaminate le tecniche di progettazione greedy e di programmazione dinamica, con applicazioni alla soluzione di vari problemi di ottimizzazione, di compressione dei dati e problemi su grafi pesati. Vengono introdotte le classi di complessità P e NP e il concetto di NP-completezza e di riduzione tra problemi. Vengono infine presentate tecniche di progettazione ed analisi di algoritmi approssimati e di algoritmi randomizzati.</p>		
<p>Propedeuticità in ingresso: Analisi e Progettazione di Strutture Dati, Analisi e Progettazione di Algoritmi</p> <p>Propedeuticità in uscita: N/A</p>		
<p>Modalità di svolgimento della prova di esame: Scritta e orale</p>		

Insegnamento: Analisi e Progettazione di Algoritmi	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: INF/01	CFU: 6
Anno di corso: II	Tipologia di Attività Formativa: B
Modalità di svolgimento: In presenza	
<p>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Particolare attenzione è rivolta al metodo, basato su modellizzazione, formalizzazione e verifica sperimentale. L'insegnamento comprende, accanto a tutti gli aspetti di base e generali, i fondamenti algoritmici (progettazione e analisi degli algoritmi, computabilità e complessità), logici, semantici e metodologici dell'informatica, ivi inclusi i modelli computazionali classici; le competenze sistemiche necessarie a modellare e progettare (in modo adeguato dal punto di vista logico, tecnico ed economico) elaboratori, sistemi distribuiti, reti, sistemi telematici (affidabilità, prestazioni e sicurezza dei sistemi informatici e telematici), linguaggi (ambienti e metodologie di programmazione, ingegneria del software), sistemi informativi. Le competenze di questo insegnamento riguardano le metodologie e gli strumenti dell'informatica che forniscono la base concettuale e tecnologica per la varietà di applicazioni richieste nella Società dell'Informazione per l'organizzazione, la gestione e l'accesso a informazioni e conoscenze da parte di singoli e di organizzazioni e imprese private e pubbliche; riguardano inoltre tutti gli aspetti istituzionali dell'informatica di base.</p>	
<p>Obiettivi formativi: Il corso intende fornire un'introduzione alle tecniche di analisi del tempo di esecuzione degli algoritmi. Verranno presentate inoltre tecniche di progettazione di algoritmi, quali divide-et-impera, algoritmi greedy, programmazione dinamica, algoritmi approssimati con applicazioni alla soluzione di problemi di ottimizzazione. Infine, si forniranno cenni di complessità computazionale e trattabilità dei problemi.</p>	
<p>Propedeuticità in ingresso: Analisi Matematica I Programmazione</p> <p>Propedeuticità in uscita: Algorithm design</p>	
<p>Modalità di svolgimento della prova di esame: Scritta e orale</p>	

Insegnamento: Analisi e Progettazione di Strutture Dati		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: INF/01		CFU: 9
Anno di corso: II	Tipologia di Attività Formativa: B	
Modalità di svolgimento: In presenza		
<p>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Particolare attenzione è rivolta al metodo, basato su modellizzazione, formalizzazione e verifica sperimentale. L'insegnamento comprende, accanto a tutti gli aspetti di base e generali, i fondamenti algoritmici (progettazione e analisi degli algoritmi, computabilità e complessità), logici, semantici e metodologici dell'informatica, ivi inclusi i modelli computazionali classici; le competenze sistemiche necessarie a modellare e progettare (in modo adeguato dal punto di vista logico, tecnico ed economico) elaboratori, sistemi distribuiti, reti, sistemi telematici (affidabilità, prestazioni e sicurezza dei sistemi informatici e telematici), linguaggi (ambienti e metodologie di programmazione, ingegneria del software), sistemi informativi. Le competenze di questo insegnamento riguardano le metodologie e gli strumenti dell'informatica che forniscono la base concettuale e tecnologica per la varietà di applicazioni richieste nella Società dell'Informazione per l'organizzazione, la gestione e l'accesso a informazioni e conoscenze da parte di singoli e di organizzazioni e imprese private e pubbliche; riguardano inoltre tutti gli aspetti istituzionali dell'informatica di base.</p>		
<p>Obiettivi formativi: Il corso si propone di fornire le conoscenze di base per l'analisi e la progettazione di strutture dati efficienti. In particolare, verranno illustrate le tecniche di base per la valutazione dell'efficienza spaziale e temporale. Tali concetti verranno illustrati a livello teorico e metodologico e applicati, a titolo esemplificativo, all'analisi di strutture dati elementari (tra cui liste, alberi e grafi) e strutture dati avanzate (come, ad esempio, code a priorità, tabelle hash e alberi bilanciati). Ulteriore obiettivo è quello di familiarizzare lo studente con la progettazione e l'implementazione di strutture dati in un linguaggio di programmazione procedurale o a oggetti.</p>		
<p>Propedeuticità in ingresso: Programmazione</p> <p>Propedeuticità in uscita: Algorithm Design Operation research</p>		
<p>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Prova scritta; Orale</p>		

Insegnamento: Analisi matematica I	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: MAT/05	CFU: 9
Anno di corso: I	Tipologia di Attività Formativa: A
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Sono incluse competenze relative all'Analisi matematica in tutte le sue articolazioni (armonica, convessa, funzionale, lineare e non), al Calcolo delle Variazioni e alla Teoria delle Funzioni, sia reali sia complesse, nonché alla Teoria analitica dei Numeri.	
Obiettivi formativi: Il corso si prefigge lo scopo di introdurre gli studenti ai problemi di approssimazione di una funzione regolare mediante serie di potenze, al calcolo differenziale ed integrale per le funzioni di più variabili ed al concetto di modello matematico con particolare attenzione alle equazioni differenziali lineari.	
Propedeuticità in ingresso: N/A	
Propedeuticità in uscita: Analisi e Progettazione di Algoritmi Metodi Statistici per l'informazione Istituzioni di matematica II	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Prova scritta a risposta libera e su esercizi numerici; Orale	

Insegnamento: Architettura degli elaboratori		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: INF/01		CFU: 9	
Anno di corso: I		Tipologia di Attività Formativa: A	
Modalità di svolgimento: In presenza			
<p>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Particolare attenzione è rivolta al metodo, basato su modellizzazione, formalizzazione e verifica sperimentale. L'insegnamento comprende, accanto a tutti gli aspetti di base e generali, i fondamenti algoritmici (progettazione e analisi degli algoritmi, computabilità e complessità), logici, semantici e metodologici dell'informatica, ivi inclusi i modelli computazionali classici; le competenze sistemistiche necessarie a modellare e progettare (in modo adeguato dal punto di vista logico, tecnico ed economico) elaboratori, sistemi distribuiti, reti, sistemi telematici (affidabilità, prestazioni e sicurezza dei sistemi informatici e telematici), linguaggi (ambienti e metodologie di programmazione, ingegneria del software), sistemi informativi. Le competenze di questo insegnamento riguardano le metodologie e gli strumenti dell'informatica che forniscono la base concettuale e tecnologica per la varietà di applicazioni richieste nella Società dell'Informazione per l'organizzazione, la gestione e l'accesso a informazioni e conoscenze da parte di singoli e di organizzazioni e imprese private e pubbliche; riguardano inoltre tutti gli aspetti istituzionali dell'informatica di base.</p>			
<p>Obiettivi formativi: Conoscere e applicare le principali codifiche digitali dei dati. Saper interpretare e manipolare espressioni dell'algebra di Boole. Saper tradurre un'espressione booleana in circuito combinatorio e viceversa. Saper minimizzare espressioni booleane. Conoscere le macchine di Moore e Mealy. Conoscere la struttura dei principali circuiti logico-aritmetici e delle ALU. Conoscere l'architettura dei microprocessori basati sul paradigma ARM. Saper realizzare programmi in linguaggio assembly di un processore ARM. Conoscere le principali architetture di memoria, incluse le memorie cache e la memoria virtuale.</p>			
<p>Propedeuticità in ingresso: N/A Propedeuticità in uscita: Sistemi operativi</p>			
<p>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Prova scritta a risposta libera e multipla; Orale</p>			

Insegnamento: Basi di dati	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: INF/01	CFU: 9
Anno di corso: I	Tipologia di Attività Formativa: B
Modalità di svolgimento: In presenza	
<p>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Particolare attenzione è rivolta al metodo, basato su modellizzazione, formalizzazione e verifica sperimentale. L'insegnamento comprende, accanto a tutti gli aspetti di base e generali, i fondamenti algoritmici (progettazione e analisi degli algoritmi, computabilità e complessità), logici, semantici e metodologici dell'informatica, ivi inclusi i modelli computazionali classici; le competenze sistemiche necessarie a modellare e progettare (in modo adeguato dal punto di vista logico, tecnico ed economico) elaboratori, sistemi distribuiti, reti, sistemi telematici (affidabilità, prestazioni e sicurezza dei sistemi informatici e telematici), linguaggi (ambienti e metodologie di programmazione, ingegneria del software), sistemi informativi. Le competenze di questo insegnamento riguardano le metodologie e gli strumenti dell'informatica che forniscono la base concettuale e tecnologica per la varietà di applicazioni richieste nella Società dell'Informazione per l'organizzazione, la gestione e l'accesso a informazioni e conoscenze da parte di singoli e di organizzazioni e imprese private e pubbliche; riguardano inoltre tutti gli aspetti istituzionali dell'informatica di base.</p>	
<p>Obiettivi formativi: Obiettivo del corso è l'acquisizione delle metodologie per la progettazione e l'implementazione di una base di dati e la predisposizione della sua interfaccia con utenti e/o programmi applicativi. In particolare, lo studente acquisirà le metodologie per strutturare e documentare il progetto; acquisirà gli elementi per la comprensione della struttura, delle funzionalità e degli aspetti tecnologici dei sistemi per la gestione di basi di dati (DBMS) con particolare riferimento a quelli che adottano un modello relazionale dei dati. Lo studente acquisirà conoscenza dei linguaggi standard di interrogazione e manipolazione dei dati per il modello relazionale dei dati.</p>	
Propedeuticità in ingresso: N/A	
Propedeuticità in uscita: N/A	
<p>Modalità di svolgimento della prova di esame: Scritta e orale; Progetto</p>	

Insegnamento: Calcolo Numerico	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: MAT/08	CFU: 6
Anno di corso: II/III	Tipologia di Attività Formativa: D
Modalità di svolgimento: In presenza	
<p>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Include competenze e ambiti di ricerca relativi allo studio, dal punto di vista sia teorico sia applicativo, dell'Analisi numerica e delle tecniche utilizzate per effettuare calcoli numerici e grafici, anche con l'uso di elaboratori elettronici, inclusi quelli vettoriali e paralleli. Più in generale, studia gli aspetti computazionali della matematica in tutte le loro articolazioni.</p>	
<p>Obiettivi formativi: Il corso rappresenta una introduzione ai concetti fondamentali della matematica numerica per la risoluzione di problemi matematici che sono modelli di situazioni reali (calcolo scientifico) e si pone, pertanto, i seguenti obiettivi: analisi dei principali metodi che sono alla base della risoluzione numerica di alcune classi di problemi con particolare riguardo alla stabilità e all'efficienza; progettazione di algoritmi risolutivi efficienti ed accurati; sviluppo di tecniche implementative, analisi degli errori e testing.</p>	
<p>Propedeuticità in ingresso: N/A</p> <p>Propedeuticità in uscita: N/A</p>	
<p>Modalità di svolgimento della prova di esame: Scritta e orale</p>	

Insegnamento: Computer Forensics	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: INF/01	CFU: 6
Anno di corso: II/III	Tipologia di Attività Formativa: D
Modalità di svolgimento: In presenza	
<p>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Particolare attenzione è rivolta al metodo, basato su modellizzazione, formalizzazione e verifica sperimentale. L'insegnamento comprende, accanto a tutti gli aspetti di base e generali, i fondamenti algoritmici (progettazione e analisi degli algoritmi, computabilità e complessità), logici, semantici e metodologici dell'informatica, ivi inclusi i modelli computazionali classici; le competenze sistemiche necessarie a modellare e progettare (in modo adeguato dal punto di vista logico, tecnico ed economico) elaboratori, sistemi distribuiti, reti, sistemi telematici (affidabilità, prestazioni e sicurezza dei sistemi informatici e telematici), linguaggi (ambienti e metodologie di programmazione, ingegneria del software), sistemi informativi. Le competenze di questo insegnamento riguardano le metodologie e gli strumenti dell'informatica che forniscono la base concettuale e tecnologica per la varietà di applicazioni richieste nella Società dell'Informazione per l'organizzazione, la gestione e l'accesso a informazioni e conoscenze da parte di singoli e di organizzazioni e imprese private e pubbliche; riguardano inoltre tutti gli aspetti istituzionali dell'informatica di base.</p>	
<p>Obiettivi formativi: Il corso si pone l'obiettivo di far acquisire agli studenti le competenze di base nell'ambito della Computer Forensics su aspetti teorici, tecnici, metodologie e regole giuridiche alle quali deve attenersi chi opera nel settore, con illustrazione delle tecniche paradigmatiche di indagine scientifica laddove è possibile ricorrere a prove in formato digitale sia per i casi di reati strettamente informatici, sia per gli altri tipi di illeciti in cui il dato informatico può rappresentare una prova, e relativa declinazione nel contesto normativo italiano.</p>	
<p>Propedeuticità in ingresso: N/A</p> <p>Propedeuticità in uscita: N/A</p>	
<p>Modalità di svolgimento della prova di esame: Scritta e orale</p>	

Insegnamento: Diritto dell'Informatica	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: IUS/20	CFU: 6
Anno di corso: II/III	Tipologia di Attività Formativa: D
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Comprende gli studi relativi alla dimensione ontologica, assiologica, deontologica ed epistemologica del diritto. Gli studi si riferiscono, altresì, alla teoria generale del diritto e dello Stato, nonché alla sociologia giuridica, ai profili giuridici della bioetica ed all'informatica giuridica.	
Obiettivi formativi: Obiettivo del corso è quello di fornire allo studente consapevolezza dell'esistenza di problemi giuridico/normativi legati alle nuove tecnologie, nonché strumenti conoscitivi per comprendere meglio il diritto d'autore, gestire progetti e attività professionali con un maggiore grado di autonomia, sviluppare e utilizzare tecnologie informatiche in modo conforme alla legge, ed avere consapevolezza degli aspetti giuridici in merito alla privacy in sistemi informatici.	
Propedeuticità in ingresso: N/A	
Propedeuticità in uscita: N/A	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Prova scritta a risposta libera; Orale	

Insegnamento: Economia e Organizzazione Aziendale	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: ING-IND/31	CFU: 6
Anno di corso: II/III	Tipologia di Attività Formativa: D
Modalità di svolgimento: In presenza	
<p>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore raggruppa le competenze per l'integrazione degli aspetti progettuali, economici, organizzativi e gestionali in campo ingegneristico. In esso si possono identificare due grandi filoni tematici. Il primo filone è rivolto all'integrazione delle conoscenze economiche e gestionali orientate alla progettazione, evidenziando le implicazioni economiche dei progetti, le relazioni tra scelte progettuali e prestazioni aziendali, le relazioni tra progettazione ed implementazione delle innovazioni, le modalità di finanziamento dei progetti, la connessione con il contesto in cui l'impresa opera. Il secondo filone approfondisce le diverse professionalità caratterizzanti l'ingegneria gestionale, integrando, per ciascuna di esse, le competenze economiche, organizzative e tecnologiche con un approccio in cui coesistono le seguenti componenti della cultura ingegneristica: la finalizzazione progettuale, l'ottica basata sulla teoria dei sistemi e del controllo, l'enfasi sulla modellizzazione e sui metodi quantitativi, l'integrazione tra modelli teorici e verifica empirica.</p>	
<p>Obiettivi formativi: Il corso ha la finalità di introdurre gli studenti del Corso di Laurea in Informatica allo studio delle problematiche economiche, organizzative e gestionali delle imprese. In particolare relativamente alle problematiche economiche, vengono forniti gli elementi relativi ai principali problemi decisionali che l'imprenditore deve affrontare (definizione del prezzo e dei volumi di vendita, dimensione dell'impresa, ottimizzazione dei costi di produzione). La conoscenza del funzionamento delle principali grandezze economiche che caratterizzano un sistema economico attraverso lo studio della Macroeconomia proietta lo studente nella conoscenza di una dimensione economica in cui l'impresa si trova ad operare. Relativamente alla organizzazione aziendale compito principale è quello di fornire allo studente, nello specifico settore del software, modelli organizzativi che caratterizzano le piccole e medie imprese.</p>	
<p>Propedeuticità in ingresso: N/A</p> <p>Propedeuticità in uscita: N/A</p>	
<p>Modalità di svolgimento della prova di esame: Orale</p>	

Insegnamento: Elementi di informatica teorica	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: INF/01	CFU: 6
Anno di corso: II	Tipologia di Attività Formativa: B
Modalità di svolgimento: In presenza	
<p>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Particolare attenzione è rivolta al metodo, basato su modellizzazione, formalizzazione e verifica sperimentale. L'insegnamento comprende, accanto a tutti gli aspetti di base e generali, i fondamenti algoritmici (progettazione e analisi degli algoritmi, computabilità e complessità), logici, semantici e metodologici dell'informatica, ivi inclusi i modelli computazionali classici; le competenze sistemiche necessarie a modellare e progettare (in modo adeguato dal punto di vista logico, tecnico ed economico) elaboratori, sistemi distribuiti, reti, sistemi telematici (affidabilità, prestazioni e sicurezza dei sistemi informatici e telematici), linguaggi (ambienti e metodologie di programmazione, ingegneria del software), sistemi informativi. Le competenze di questo insegnamento riguardano le metodologie e gli strumenti dell'informatica che forniscono la base concettuale e tecnologica per la varietà di applicazioni richieste nella Società dell'Informazione per l'organizzazione, la gestione e l'accesso a informazioni e conoscenze da parte di singoli e di organizzazioni e imprese private e pubbliche; riguardano inoltre tutti gli aspetti istituzionali dell'informatica di base.</p>	
<p>Obiettivi formativi: Introdurre lo studente a nozioni e risultati teorici di base soggiacenti all'informatica. Lo studente potrà impadronirsi di concetti fondamentali dell'Informatica teorica e dei relativi modelli astratti di calcolo, apprezzandone l'utilità sia per un inquadramento generale del curriculum in Informatica sia per lo sviluppo delle sue capacità professionali.</p>	
<p>Propedeuticità in ingresso: N/A</p> <p>Propedeuticità in uscita: N/A</p>	
<p>Modalità di svolgimento della prova di esame: Scritta e orale</p>	

Insegnamento: Fisica generale I	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: FIS/01	CFU: 6	
Anno di corso: II	Tipologia di Attività Formativa: C	
Modalità di svolgimento: In presenza		
<p>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Comprende le competenze necessarie per effettuare ricerche sperimentali, in particolare quelle per investigare i processi fisici e i principi di funzionamento della strumentazione atta al controllo e alla rivelazione dei fenomeni, alla produzione e alla rivelazione delle radiazioni, alla metrologia e alla trattazione dei dati sperimentali. Comprende le competenze necessarie allo sviluppo e al trasferimento delle conoscenze per le tecnologie innovative. Le competenze riguardano anche la ricerca nei campi dell'acustica, dell'elettronica, dell'elettromagnetismo e della termodinamica.</p>		
<p>Obiettivi formativi: Il contenuto del corso di Fisica è stato concepito con lo scopo di fornire allo studente del corso di laurea in Informatica strumenti di analisi e di sintesi basati sul metodo sperimentale e sui principi fondamentali delle scienze fisiche per poter rappresentare e modellare i fenomeni fisici col metodo scientifico. Le metodologie acquisite potranno risultare utili al futuro laureato in Informatica.</p>		
<p>Propedeuticità in ingresso: N/A</p> <p>Propedeuticità in uscita: N/A</p>		
<p>Modalità di svolgimento della prova di esame: Prova scritta a risposta libera, multipla e con esercizi numerici; Orale</p>		

Insegnamento: Geometria		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: MAT/03		CFU: 6	
Anno di corso: II	Tipologia di Attività Formativa: A		
Modalità di svolgimento: In presenza			
<p>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Sono incluse competenze e ambiti di ricerca relativi alla Geometria, e in particolare allo studio delle proprietà e della classificazione delle strutture geometriche e delle varietà topologiche, algebriche, differenziali e analitiche (reali e complesse). Più in generale, studia la Geometria in tutti i suoi aspetti, inclusi quelli combinatori, computazionali e descrittivi, e la Topologia (generale, algebrica e differenziale).</p>			
<p>Obiettivi formativi: si dovranno acquisire gli strumenti di base dell'algebra lineare e della geometria. L'obiettivo di questo insegnamento è, da un lato, quello di abituare lo studente ad affrontare problemi formali, utilizzando strumenti adeguati ed un linguaggio corretto, e dall'altro di risolvere problemi specifici di tipo algebrico e geometrico, con gli strumenti classici dell'algebra lineare.</p>			
Propedeuticità in ingresso: N/A			
Propedeuticità in uscita: N/A			
<p>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Prova scritta a risposta libera, multipla e con esercizi numerici; Orale</p>			

Insegnamento: Ingegneria del Software		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: INF/01		CFU: 9	
Anno di corso: III		Tipologia di Attività Formativa: B	
Modalità di svolgimento: In presenza			
<p>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Particolare attenzione è rivolta al metodo, basato su modellizzazione, formalizzazione e verifica sperimentale. L'insegnamento comprende, accanto a tutti gli aspetti di base e generali, i fondamenti algoritmici (progettazione e analisi degli algoritmi, computabilità e complessità), logici, semantici e metodologici dell'informatica, ivi inclusi i modelli computazionali classici; le competenze sistemiche necessarie a modellare e progettare (in modo adeguato dal punto di vista logico, tecnico ed economico) elaboratori, sistemi distribuiti, reti, sistemi telematici (affidabilità, prestazioni e sicurezza dei sistemi informatici e telematici), linguaggi (ambienti e metodologie di programmazione, ingegneria del software), sistemi informativi. Le competenze di questo insegnamento riguardano le metodologie e gli strumenti dell'informatica che forniscono la base concettuale e tecnologica per la varietà di applicazioni richieste nella Società dell'Informazione per l'organizzazione, la gestione e l'accesso a informazioni e conoscenze da parte di singoli e di organizzazioni e imprese private e pubbliche; riguardano inoltre tutti gli aspetti istituzionali dell'informatica di base.</p>			
<p>Obiettivi formativi: Fornire agli studenti gli strumenti e le metodologie di base dell'Ingegneria del software, dei processi di ingegneria del software e delle relative fasi, attività e deliverable (programming in the large). Fornire una visione dell'importanza della definizione di modelli, un dettaglio dei metodi di analisi e progettazione (anche formali) e dell'importanza dei linguaggi di modellazione del software per la comunicazione tra diversi attori coinvolti in un processo di ingegneria del software. Fornire conoscenze e metodi per condurre in autonomia attività di verifica dinamica del software. Fornire agli studenti gli strumenti e le metodologie di base della interazione uomo macchina e della progettazione delle interfacce basandosi sui principi dello User centered Design; gli studenti approfondiranno lo studio delle metriche di usabilità delle interfacce, per giungere ad una corretta gestione e propria competenza dei concetti relativi alle tecniche di verifica e validazione del software destinato ad utenti finali, delle applicazioni mobile e dei siti web.</p>			
<p>Propedeuticità in ingresso: Programmazione Object-Oriented Algebra</p> <p>Propedeuticità in uscita: N/A</p>			
<p>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Prova scritta a risposta libera e multipla; Orale</p>			

Insegnamento: Istituzioni di matematica 2	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: MAT/05	CFU: 6
Anno di corso: II/III	Tipologia di Attività Formativa: D
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Sono incluse competenze relative all'Analisi matematica in tutte le sue articolazioni (armonica, convessa, funzionale, lineare e non), al Calcolo delle Variazioni e alla Teoria delle Funzioni, sia reali sia complesse, nonché alla Teoria analitica dei Numeri.	
Obiettivi formativi: Il corso si prefigge lo scopo di introdurre gli studenti ai problemi di approssimazione di una funzione regolare mediante serie di potenze, al calcolo differenziale ed integrale per le funzioni di più variabili ed al concetto di modello matematico con particolare attenzione alle equazioni differenziali lineari.	
Propedeuticità in ingresso: Analisi matematica I	
Propedeuticità in uscita: N/A	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Scritta e orale	

Insegnamento: Linguaggi di programmazione	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: INF/01	CFU: 6
Anno di corso: II	Tipologia di Attività Formativa: B
Modalità di svolgimento: In presenza	
<p>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Particolare attenzione è rivolta al metodo, basato su modellizzazione, formalizzazione e verifica sperimentale. L'insegnamento comprende, accanto a tutti gli aspetti di base e generali, i fondamenti algoritmici (progettazione e analisi degli algoritmi, computabilità e complessità), logici, semantici e metodologici dell'informatica, ivi inclusi i modelli computazionali classici; le competenze sistemistiche necessarie a modellare e progettare (in modo adeguato dal punto di vista logico, tecnico ed economico) elaboratori, sistemi distribuiti, reti, sistemi telematici (affidabilità, prestazioni e sicurezza dei sistemi informatici e telematici), linguaggi (ambienti e metodologie di programmazione, ingegneria del software), sistemi informativi. Le competenze di questo insegnamento riguardano le metodologie e gli strumenti dell'informatica che forniscono la base concettuale e tecnologica per la varietà di applicazioni richieste nella Società dell'Informazione per l'organizzazione, la gestione e l'accesso a informazioni e conoscenze da parte di singoli e di organizzazioni e imprese private e pubbliche; riguardano inoltre tutti gli aspetti istituzionali dell'informatica di base.</p>	
<p>Obiettivi formativi: Fornire gli elementi tecnici per classificare i numerosissimi linguaggi di programmazione esistenti, rispetto a paradigma di computazione, caratteristiche del sistema di tipi, modalità di gestione della memoria, controllo di flusso e supporto del parallelismo. Cominciare a rendere gli studenti "utenti intelligenti" dei linguaggi di programmazione, cioè capaci di scegliere il paradigma più adatto al contesto applicativo dato, di sfruttare efficacemente le funzionalità offerte dai linguaggi e di apprendere rapidamente nuovi linguaggi. Il corso fornisce un trattamento approfondito del core di Java ed elementi di linguaggi funzionali e logici.</p>	
<p>Propedeuticità in ingresso: Programmazione Programmazione Object-Oriented</p> <p>Propedeuticità in uscita: Tecniche di Programmazione Avanzata</p>	
<p>Modalità di svolgimento della prova di esame: Scritta e orale</p>	

Insegnamento: Logics for computer science	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: M-FIL/02	CFU: 6
Anno di corso: II/III	Tipologia di Attività Formativa: D
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Sono inclusi aspetti sul piano teorico della logica con i suoi metodi specifici, della struttura logica dei linguaggi naturali, della computazione e della comunicazione, dell'epistemologia e della rappresentazione delle conoscenze.	
Obiettivi formativi: Acquisire una conoscenza delle principali proprietà sintattiche e semantiche della logica classica proposizionale e della logica del primo ordine. Acquisire familiarità con i principali sistemi deduttivi della logica classica che sono di interesse per l'informatica. Acquisire la capacità di formalizzare enunciati dichiarativi, problemi e ragionamenti nel linguaggio della logica classica, nonché di verificare la correttezza di ragionamenti informali.	
Propedeuticità in ingresso: N/A	
Propedeuticità in uscita: N/A	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Scritta e orale	

Insegnamento: Metodi Statistici per l'Informazione		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: ING-INF/03		CFU: 6
Anno di corso: II	Tipologia di Attività Formativa: C	
Modalità di svolgimento: In presenza		
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Trattamento di segnali mono/multidimensionali a scopo di filtraggio, riduzione di ridondanza, sintesi, estrazione di elementi informativi; al riconoscimento di forme per l'interpretazione semantica del contenuto informativo di segnali ed immagini. Sono inclusi aspetti di base (teoria dei fenomeni aleatori, dell'informazione, dei codici, dei segnali, del traffico, dei protocolli, etc.).		
Obiettivi formativi: Obiettivo dell'insegnamento è fornire gli strumenti metodologici ed operativi per l'uso di metodi probabilistici e statistici nell'elaborazione dei dati e nel trattamento dell'informazione, e segnatamente con il concetto di variabili e vettori aleatori – discreti o continui – e con la loro caratterizzazione statistica.		
Propedeuticità in ingresso: Analisi Matematica I		
Propedeuticità in uscita: N/A		
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Scritta e orale		

Insegnamento: Multimedia information systems	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: INF/01	CFU: 6
Anno di corso: II/III	Tipologia di Attività Formativa: D
Modalità di svolgimento: In presenza	
<p>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Particolare attenzione è rivolta al metodo, basato su modellizzazione, formalizzazione e verifica sperimentale. L'insegnamento comprende, accanto a tutti gli aspetti di base e generali, i fondamenti algoritmici (progettazione e analisi degli algoritmi, computabilità e complessità), logici, semantici e metodologici dell'informatica, ivi inclusi i modelli computazionali classici; le competenze sistemiche necessarie a modellare e progettare (in modo adeguato dal punto di vista logico, tecnico ed economico) elaboratori, sistemi distribuiti, reti, sistemi telematici (affidabilità, prestazioni e sicurezza dei sistemi informatici e telematici), linguaggi (ambienti e metodologie di programmazione, ingegneria del software), sistemi informativi. Le competenze di questo insegnamento riguardano le metodologie e gli strumenti dell'informatica che forniscono la base concettuale e tecnologica per la varietà di applicazioni richieste nella Società dell'Informazione per l'organizzazione, la gestione e l'accesso a informazioni e conoscenze da parte di singoli e di organizzazioni e imprese private e pubbliche; riguardano inoltre tutti gli aspetti istituzionali dell'informatica di base.</p>	
<p>Obiettivi formativi: Il corso tratta i principali modelli e tecniche per la gestione dei dati e dei sistemi informativi multimediali. Particolari riferimenti sono relativi ai meccanismi di storing, ricerca e browsing per contenuto su database multimediali, relazione tra database multimediali ed il Web. Particolare attenzione è rivolta a sistemi di localizzazione quali GPS, Fingerprinting ed INS.</p>	
<p>Propedeuticità in ingresso: N/A</p> <p>Propedeuticità in uscita: N/A</p>	
<p>Modalità di svolgimento della prova di esame: Solo orale</p>	

Insegnamento: Operating systems for mobile, cloud and IoT	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: INF/01	CFU: 6
Anno di corso: III	Tipologia di Attività Formativa: D
Modalità di svolgimento: In presenza	
<p>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Particolare attenzione è rivolta al metodo, basato su modellizzazione, formalizzazione e verifica sperimentale. L'insegnamento comprende, accanto a tutti gli aspetti di base e generali, i fondamenti algoritmici (progettazione e analisi degli algoritmi, computabilità e complessità), logici, semantici e metodologici dell'informatica, ivi inclusi i modelli computazionali classici; le competenze sistemiche necessarie a modellare e progettare (in modo adeguato dal punto di vista logico, tecnico ed economico) elaboratori, sistemi distribuiti, reti, sistemi telematici (affidabilità, prestazioni e sicurezza dei sistemi informatici e telematici), linguaggi (ambienti e metodologie di programmazione, ingegneria del software), sistemi informativi. Le competenze di questo insegnamento riguardano le metodologie e gli strumenti dell'informatica che forniscono la base concettuale e tecnologica per la varietà di applicazioni richieste nella Società dell'Informazione per l'organizzazione, la gestione e l'accesso a informazioni e conoscenze da parte di singoli e di organizzazioni e imprese private e pubbliche; riguardano inoltre tutti gli aspetti istituzionali dell'informatica di base.</p>	
<p>Obiettivi formativi: Il corso si pone come obiettivo principale quello di analizzare in modo approfondito e dettagliato gli algoritmi e le strutture dati implementati in un sistema operativo (Linux 2.6). In secondo luogo, esso affronta le stesse problematiche, in contesti differenti, quali i dispositivi mobile, il Cloud e IoT (Internet of Things).</p>	
<p>Propedeuticità in ingresso: Sistemi Operativi</p> <p>Propedeuticità in uscita: N/A</p>	
<p>Modalità di svolgimento della prova di esame: Solo orale</p>	

Insegnamento: Operation research	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: MAT/09	CFU: 6
Anno di corso: III	Tipologia di Attività Formativa: D
Modalità di svolgimento: In presenza	
<p>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Si studiano i processi decisionali nei sistemi organizzati, nonché i modelli e i metodi per prevedere il comportamento di tali sistemi, in particolare quelli relativi alla crescita della loro complessità, per valutare le conseguenze di determinate decisioni e per individuare le decisioni che ottimizzano le loro prestazioni. Le metodologie di base comprendono la teoria e gli algoritmi di ottimizzazione, la teoria dei grafi e delle reti di flusso, la teoria dei giochi e delle decisioni. I problemi oggetto di studio comprendono i sistemi di produzione, trasporto, distribuzione e supporto logistico di beni e servizi, la pianificazione, organizzazione e gestione di attività, progetti e sistemi, in tutte le diverse fasi che caratterizzano il processo decisionale: definizione del problema, sua formalizzazione matematica, formulazione di vincoli, obiettivi e alternative di azione, sviluppo di algoritmi di soluzione, valutazione, implementazione e certificazione delle procedure e delle soluzioni trovate.</p>	
<p>Obiettivi formativi: Acquisire una conoscenza delle principali proprietà sintattiche e semantiche della logica classica proposizionale e della logica del primo ordine. Acquisire familiarità con i principali sistemi deduttivi della logica classica che sono di interesse per l'informatica. Acquisire la capacità di formalizzare enunciati dichiarativi e problemi nel linguaggio della logica classica, nonché di verificare la correttezza di un ragionamento informale.</p>	
<p>Propedeuticità in ingresso: Analisi e Progettazione di Strutture Dati</p> <p>Propedeuticità in uscita: N/A</p>	
<p>Modalità di svolgimento della prova di esame: Scritta e orale</p>	

Insegnamento: Parallel and distributed computing	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: INF/01	CFU: 6
Anno di corso: II/III	Tipologia di Attività Formativa: D
Modalità di svolgimento: In presenza	
<p>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Particolare attenzione è rivolta al metodo, basato su modellizzazione, formalizzazione e verifica sperimentale. L'insegnamento comprende, accanto a tutti gli aspetti di base e generali, i fondamenti algoritmici (progettazione e analisi degli algoritmi, computabilità e complessità), logici, semantici e metodologici dell'informatica, ivi inclusi i modelli computazionali classici; le competenze sistemiche necessarie a modellare e progettare (in modo adeguato dal punto di vista logico, tecnico ed economico) elaboratori, sistemi distribuiti, reti, sistemi telematici (affidabilità, prestazioni e sicurezza dei sistemi informatici e telematici), linguaggi (ambienti e metodologie di programmazione, ingegneria del software), sistemi informativi. Le competenze di questo insegnamento riguardano le metodologie e gli strumenti dell'informatica che forniscono la base concettuale e tecnologica per la varietà di applicazioni richieste nella Società dell'Informazione per l'organizzazione, la gestione e l'accesso a informazioni e conoscenze da parte di singoli e di organizzazioni e imprese private e pubbliche; riguardano inoltre tutti gli aspetti istituzionali dell'informatica di base.</p>	
<p>Obiettivi formativi: Fornire idee di base, metodologie, strumenti software per lo sviluppo di algoritmi in ambiente di calcolo paralleli e/o distribuiti ad alte prestazioni. Parte integrante del corso è l'attività di laboratorio.</p>	
<p>Propedeuticità in ingresso: N/A</p> <p>Propedeuticità in uscita: N/A</p>	
<p>Modalità di svolgimento della prova di esame: Scritta e orale</p>	

Insegnamento: Programmazione	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: INF/01	CFU: 12
Anno di corso: I	Tipologia di Attività Formativa: B
Modalità di svolgimento: In presenza	
<p>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Particolare attenzione è rivolta al metodo, basato su modellizzazione, formalizzazione e verifica sperimentale. L'insegnamento comprende, accanto a tutti gli aspetti di base e generali, i fondamenti algoritmici (progettazione e analisi degli algoritmi, computabilità e complessità), logici, semantici e metodologici dell'informatica, ivi inclusi i modelli computazionali classici; le competenze sistemiche necessarie a modellare e progettare (in modo adeguato dal punto di vista logico, tecnico ed economico) elaboratori, sistemi distribuiti, reti, sistemi telematici (affidabilità, prestazioni e sicurezza dei sistemi informatici e telematici), linguaggi (ambienti e metodologie di programmazione, ingegneria del software), sistemi informativi. Le competenze di questo insegnamento riguardano le metodologie e gli strumenti dell'informatica che forniscono la base concettuale e tecnologica per la varietà di applicazioni richieste nella Società dell'Informazione per l'organizzazione, la gestione e l'accesso a informazioni e conoscenze da parte di singoli e di organizzazioni e imprese private e pubbliche; riguardano inoltre tutti gli aspetti istituzionali dell'informatica di base.</p>	
<p>Obiettivi formativi: L'obiettivo del Corso è quello di presentare il paradigma della programmazione imperativa utilizzando iterazione e ricorsione e, partendo da semplici esercizi, mettere in grado gli studenti di scrivere algoritmi non troppo complessi. Il corso ha anche lo scopo di fornire le competenze pratiche per sviluppare programmi e le prime strutture dati in linguaggio C. Gli studenti saranno in grado di utilizzare ambienti di sviluppo a riga di comando e IDE.</p>	
<p>Propedeuticità in ingresso: N/A Propedeuticità in uscita: Analisi e Progettazione di Strutture Dati, Analisi e Progettazione di Algoritmi, Linguaggi di programmazione</p>	
<p>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Prova scritta a risposta libera; Orale</p>	

Insegnamento: Programmazione Object-Oriented	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: INF/01	CFU: 9
Anno di corso: I	Tipologia di Attività Formativa: A
Modalità di svolgimento: In presenza	
<p>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Particolare attenzione è rivolta al metodo, basato su modellizzazione, formalizzazione e verifica sperimentale. L'insegnamento comprende, accanto a tutti gli aspetti di base e generali, i fondamenti algoritmici (progettazione e analisi degli algoritmi, computabilità e complessità), logici, semantici e metodologici dell'informatica, ivi inclusi i modelli computazionali classici; le competenze sistemiche necessarie a modellare e progettare (in modo adeguato dal punto di vista logico, tecnico ed economico) elaboratori, sistemi distribuiti, reti, sistemi telematici (affidabilità, prestazioni e sicurezza dei sistemi informatici e telematici), linguaggi (ambienti e metodologie di programmazione, ingegneria del software), sistemi informativi. Le competenze di questo insegnamento riguardano le metodologie e gli strumenti dell'informatica che forniscono la base concettuale e tecnologica per la varietà di applicazioni richieste nella Società dell'Informazione per l'organizzazione, la gestione e l'accesso a informazioni e conoscenze da parte di singoli e di organizzazioni e imprese private e pubbliche; riguardano inoltre tutti gli aspetti istituzionali dell'informatica di base.</p>	
<p>Obiettivi formativi: Acquisizione delle competenze di base per la progettazione object-oriented attraverso la comprensione dei concetti di astrazione sui dati, di incapsulamento dell'informazione, di coesione e accoppiamento, e di riutilizzo del codice; comprensione delle differenze tra paradigma object-oriented e il paradigma procedurale, conoscenza del linguaggio java per la definizione di classi e per la promozione del riutilizzo del software capacità di applicare conoscenza e comprensione delle principali abilità (ossia la capacità di applicare le conoscenze acquisite) saranno: analisi di problemi, specifica dei requisiti e definizione di una strategia risolutiva con un approccio orientato agli oggetti, con la sua implementazione nel linguaggio Java, garantendo il giusto equilibrio tra qualità ed efficienza del software. Il corso fornisce anche linee guida e <i>best practice</i> di sviluppo, gestione ed organizzazione del codice sorgente per migliorarne la manutenibilità, la riutilizzabilità e l'efficienza.</p>	
<p>Propedeuticità in ingresso: N/A Propedeuticità in uscita: Ingegneria del Software, Tecniche di Programmazione Avanzata, Tecnologie Web</p>	
<p>Modalità di svolgimento della prova di esame: Prova scritta e progetto</p>	

Insegnamento: Reti e programmazione distribuita		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: INF/01		CFU: 9	
Anno di corso: III		Tipologia di Attività Formativa: B	
Modalità di svolgimento: In presenza			
<p>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Particolare attenzione è rivolta al metodo, basato su modellizzazione, formalizzazione e verifica sperimentale. L'insegnamento comprende, accanto a tutti gli aspetti di base e generali, i fondamenti algoritmici (progettazione e analisi degli algoritmi, computabilità e complessità), logici, semantici e metodologici dell'informatica, ivi inclusi i modelli computazionali classici; le competenze sistemiche necessarie a modellare e progettare (in modo adeguato dal punto di vista logico, tecnico ed economico) elaboratori, sistemi distribuiti, reti, sistemi telematici (affidabilità, prestazioni e sicurezza dei sistemi informatici e telematici), linguaggi (ambienti e metodologie di programmazione, ingegneria del software), sistemi informativi. Le competenze di questo insegnamento riguardano le metodologie e gli strumenti dell'informatica che forniscono la base concettuale e tecnologica per la varietà di applicazioni richieste nella Società dell'Informazione per l'organizzazione, la gestione e l'accesso a informazioni e conoscenze da parte di singoli e di organizzazioni e imprese private e pubbliche; riguardano inoltre tutti gli aspetti istituzionali dell'informatica di base.</p>			
<p>Obiettivi formativi: Il corso introduce i concetti fondamentali delle moderne reti di calcolatori e fornisce le necessarie conoscenze per affrontare l'analisi e lo studio di una rete distribuita di calcolatori. In particolare, saranno presentate le caratteristiche generali delle reti, la loro topologia, l'architettura ed i principali protocolli utilizzati per la trasmissione delle informazioni tra calcolatori, con particolare riferimento ai protocolli TCP/IP ed ai moderni apparati attivi di rete. Il corso si prefigge inoltre di fornire gli strumenti e le metodologie necessarie allo sviluppo di applicazioni distribuite e applicazioni di rete, sfruttando le interfacce di programmazione standard e delle system call al sistema Unix per progettare e realizzare programmi multi-processo e/o multithread e sviluppare applicazioni di rete.</p>			
<p>Propedeuticità in ingresso: Algebra</p>			
Propedeuticità in uscita: N/A			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:			

Insegnamento: Scientific computing	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: MAT/08	CFU: 6
Anno di corso: II/III	Tipologia di Attività Formativa: D
Modalità di svolgimento: In presenza	
<p>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Include competenze e ambiti di ricerca relativi allo studio, dal punto di vista sia teorico sia applicativo, dell'Analisi numerica e delle tecniche utilizzate per effettuare calcoli numerici e grafici, anche con l'uso di elaboratori elettronici, inclusi quelli vettoriali e paralleli. Più in generale, studia gli aspetti computazionali della matematica in tutte le loro articolazioni.</p>	
<p>Obiettivi formativi: Approfondimento delle problematiche legate allo sviluppo, implementazione ed analisi degli algoritmi numerici per la risoluzione di problemi significativi del mondo reale. Lo studente sarà in grado di: -analizzare e confrontare i metodi in base al diverso problema applicativo da risolvere; -interpretare i risultati computazionali anche in relazione alle proprietà di consistenza, convergenza e stabilità; risolvere modelli matematici di problemi della scienza e dell'ingegneria scegliendo metodi numerici appropriati, mediante l'implementazione degli algoritmi in un opportuno ambiente di calcolo e/o l'uso di librerie di software scientifico.</p>	
<p>Propedeuticità in ingresso: N/A</p> <p>Propedeuticità in uscita: N/A</p>	
<p>Modalità di svolgimento della prova di esame: Sviluppo di progetti e prova al calcolatore</p>	

Insegnamento: Sistemi operativi	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: INF/01	CFU: 9
Anno di corso: II	Tipologia di Attività Formativa: B
Modalità di svolgimento: In presenza	
<p>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Particolare attenzione è rivolta al metodo, basato su modellizzazione, formalizzazione e verifica sperimentale. Comprende, accanto a tutti gli aspetti di base e generali, i fondamenti algoritmici (progettazione e analisi degli algoritmi, computabilità e complessità, teoria dell'informazione, dei codici e crittografia), logici, semantici e metodologici dell'informatica, ivi inclusi i modelli computazionali classici; le competenze sistemiche necessarie a modellare e progettare (in modo adeguato dal punto di vista logico, tecnico ed economico) elaboratori, sistemi distribuiti, reti, sistemi telematici (affidabilità, prestazioni e sicurezza dei sistemi informatici e telematici), sistemi informativi, e sistemi di accesso all'informazione. Le competenze di questo settore riguardano le metodologie e gli strumenti dell'informatica che forniscono la base concettuale e tecnologica per la varietà di applicazioni richieste nella Società dell'Informazione per l'organizzazione, la gestione e l'accesso a informazioni e conoscenze da parte di singoli e di organizzazioni e imprese private e pubbliche; riguardano inoltre tutti gli aspetti istituzionali dell'informatica di base.</p>	
<p>Obiettivi formativi: Il corso intende fornire una introduzione alla struttura e alle funzioni dei moderni Sistemi Operativi esaminandone i principi, le componenti fondamentali, le metodologie di progettazione e di sviluppo, gli algoritmi e gli strumenti di base. Particolari riferimenti riguardano il Sistema Operativo Unix ed implementazioni Linux, conoscenza delle metodologie usate per risolvere le problematiche tipiche della gestione delle risorse. Ulteriore finalità del corso è quella di fornire abilità di base nell'uso di una piattaforma a livello utente ed amministratore, principi di scripting e programmazione di Sistema.</p>	
<p>Propedeuticità in ingresso: Architettura degli elaboratori</p> <p>Propedeuticità in uscita: Operating systems for mobile, cloud and IoT</p>	
<p>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Prova scritta e orale</p>	

Insegnamento: Tecniche di Programmazione Avanzata	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: INF/01	CFU: 6
Anno di corso: III	Tipologia di Attività Formativa: B
Modalità di svolgimento: In presenza	
<p>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Particolare attenzione è rivolta al metodo, basato su modellizzazione, formalizzazione e verifica sperimentale. L'insegnamento comprende, accanto a tutti gli aspetti di base e generali, i fondamenti algoritmici (progettazione e analisi degli algoritmi, computabilità e complessità), logici, semantici e metodologici dell'informatica, ivi inclusi i modelli computazionali classici; le competenze sistemistiche necessarie a modellare e progettare (in modo adeguato dal punto di vista logico, tecnico ed economico) elaboratori, sistemi distribuiti, reti, sistemi telematici (affidabilità, prestazioni e sicurezza dei sistemi informatici e telematici), linguaggi (ambienti e metodologie di programmazione, ingegneria del software), sistemi informativi. Le competenze di questo insegnamento riguardano le metodologie e gli strumenti dell'informatica che forniscono la base concettuale e tecnologica per la varietà di applicazioni richieste nella Società dell'Informazione per l'organizzazione, la gestione e l'accesso a informazioni e conoscenze da parte di singoli e di organizzazioni e imprese private e pubbliche; riguardano inoltre tutti gli aspetti istituzionali dell'informatica di base.</p>	
<p>Obiettivi formativi: Il corso intende esporre gli studenti ad un'ampia gamma di funzionalità dei moderni linguaggi di programmazione, approfondendo ed espandendo le tematiche affrontate dal corso di Linguaggi di Programmazione I, con particolare riferimento ai linguaggi orientati agli oggetti. Alla fine del corso, gli studenti saranno in grado di utilizzare i costrutti linguistici più appropriati per raggiungere gli obiettivi di chiarezza, manutenibilità, robustezza ed efficienza dei manufatti software</p>	
<p>Propedeuticità in ingresso: Programmazione Object-Oriented Linguaggi di programmazione Algebra</p> <p>Propedeuticità in uscita: N/A</p>	
<p>Modalità di svolgimento della prova di esame: Scritta e orale</p>	

Insegnamento: Tecnologie web	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: INF/01	CFU: 9
Anno di corso: III	Tipologia di Attività Formativa: B
Modalità di svolgimento: In presenza	
<p>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Particolare attenzione è rivolta al metodo, basato su modellizzazione, formalizzazione e verifica sperimentale. L'insegnamento comprende, accanto a tutti gli aspetti di base e generali, i fondamenti algoritmici (progettazione e analisi degli algoritmi, computabilità e complessità), logici, semantici e metodologici dell'informatica, ivi inclusi i modelli computazionali classici; le competenze sistemiche necessarie a modellare e progettare (in modo adeguato dal punto di vista logico, tecnico ed economico) elaboratori, sistemi distribuiti, reti, sistemi telematici (affidabilità, prestazioni e sicurezza dei sistemi informatici e telematici), linguaggi (ambienti e metodologie di programmazione, ingegneria del software), sistemi informativi. Le competenze di questo insegnamento riguardano le metodologie e gli strumenti dell'informatica che forniscono la base concettuale e tecnologica per la varietà di applicazioni richieste nella Società dell'Informazione per l'organizzazione, la gestione e l'accesso a informazioni e conoscenze da parte di singoli e di organizzazioni e imprese private e pubbliche; riguardano inoltre tutti gli aspetti istituzionali dell'informatica di base.</p>	
<p>Obiettivi formativi: L'obiettivo del corso è fornire una panoramica completa dei concetti fondamentali, dei protocolli di rete applicativi, delle tecnologie e degli strumenti allo stato dell'arte per la progettazione e la realizzazione di applicazioni web moderne. Gli obiettivi specifici includono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprensione dei principi fondamentali che regolano il World Wide Web, compresi i principali protocolli di rete a livello applicativo, la struttura dei dati e le dinamiche di navigazione. • Saper progettare e implementare applicazioni web moderne, sicure e responsive, attraverso l'analisi critica delle esigenze del progetto e la selezione mirata delle tecnologie e degli strumenti più adatti. • Sviluppare le competenze e le metodologie necessarie per rimanere aggiornati autonomamente in un settore in continua evoluzione, attraverso l'adozione di best practice per il lifelong learning. 	
<p>Propedeuticità in ingresso: Programmazione Object-Oriented Algebra</p> <p>Propedeuticità in uscita: N/A</p>	
<p>Modalità di svolgimento della prova di esame: Scritta e orale</p>	