



REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO

INFORMATICA

CLASSE LM-18

Scuola: Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

ACRONIMI

CCD	Commissione di Coordinamento Didattico
CdS	Corso/i di Studio
CPDS	Commissione Paritetica Docenti-Studenti
OFA	Obblighi Formativi Aggiuntivi
SUA-CdS	Scheda Unica Annuale del Corso di Studio
RDA	Regolamento Didattico di Ateneo

INDICE

Art. 1	Oggetto
Art. 2	Obiettivi formativi del Corso
Art. 3	Profilo professionale e sbocchi occupazionali
Art. 4	Requisiti di ammissione e conoscenze richieste per l'accesso al Corso di Studio
Art. 5	Modalità per l'accesso al Corso di Studio
Art. 6	Attività didattiche e Crediti Formativi Universitari
Art. 7	Articolazione delle modalità di insegnamento
Art. 8	Prove di verifica delle attività formative
Art. 9	Struttura del corso e piano degli studi
Art. 10	Obblighi di frequenza
Art. 11	Propedeuticità e conoscenze pregresse
Art. 12	Calendario didattico del CdS
Art. 13	Criteri per il riconoscimento dei crediti acquisiti in altri Corsi di Studio della stessa classe
Art. 14	Criteri per il riconoscimento dei crediti acquisiti in CdS di diversa classe, in CdS universitari e di livello universitario, attraverso corsi singoli, presso Università telematiche e in CdS internazionali; criteri per il riconoscimento di crediti per attività extra-curricolari
Art. 15	Criteri per l'iscrizione a corsi singoli di insegnamento attivati nell'ambito dei Corsi di Studio
Art. 16	Caratteristiche e modalità di svolgimento della prova finale
Art. 17	Linee guida per le attività di tirocinio e <i>stage</i>
Art. 18	Decadenza dalla qualità di studente
Art. 19	Compiti didattici, comprese le attività didattiche integrative, di orientamento e di tutorato
Art. 20	Valutazione della qualità delle attività svolte
Art. 21	Norme finali
Art. 22	Pubblicità ed entrata in vigore

AVVERTENZA: Nella compilazione di tutti i campi del Regolamento è indispensabile tenere presente che gli articoli che fanno riferimento a campi della SUA devono essere riportati esattamente nella formulazione già presente in SUA. Qualora si desideri modificare parte del testo, è necessario considerare che tale azione comporta un cambio di Regolamento o, se il campo da modificare è RAD, di Ordinamento.

Art. 1 Oggetto

1. Il presente Regolamento disciplina gli aspetti organizzativi del Corso di Studio in Informatica (classe LM-18). Il Corso di Studio in Informatica afferisce al Dipartimento di Ingegneria Elettrica e Tecnologie dell'Informazione.

Università	Università degli Studi di Napoli Federico II
Nome del corso in italiano	Informatica
Nome del corso in inglese	Computer science
Classe	LM-18 – Informatica
Lingua in cui si tiene il corso	Italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://informatica.dieti.unina.it
Tasse	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale

2. Il CdS è retto dalla Commissione di Coordinamento Didattico (CCD), ai sensi dell'Art. 4 del RDA.

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	DI MARTINO Sergio
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Commissione di coordinamento didattico
Struttura didattica di riferimento ai fini amministrativi	Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione

3. Il Regolamento è emanato in conformità alla normativa vigente in materia, allo Statuto dell'Università di Napoli Federico II e al Regolamento Didattico di Ateneo.

Art. 2

Obiettivi formativi del Corso

Il laureato magistrale in Informatica estende e rafforza le conoscenze teoriche, metodologiche, sistemiche e tecnologiche, in tutte le discipline che costituiscono gli elementi culturali fondamentali dell'informatica già presenti nel primo ciclo (laurea di classe L-31).

In coerenza con gli obiettivi formativi specificati nella declaratoria della classe di lauree LM-18, il percorso formativo del

CdS in Informatica è orientato a formare laureati che abbiano vaste ed approfondite competenze teoriche, metodologiche, sperimentali ed applicative nelle aree fondamentali dell'informatica che costituiscono la base concettuale e tecnologica per l'approccio informatico allo studio dei problemi e per la progettazione, produzione ed utilizzazione della varietà di applicazioni richieste nella Società dell'Informazione per organizzare, gestire ed accedere ad informazioni e conoscenze.

Pertanto, in accordo con le linee guida delle associazioni nazionali (GRIN) ed internazionali del settore, il percorso didattico, prevede la formazione di solide conoscenze sia dei fondamenti che degli aspetti applicativi dei vari settori dell'informatica.

Obiettivo comune a tutti i percorsi di studio interni alla laurea sono:

- l'acquisizione del metodo scientifico di indagine che prevede
- l'utilizzazione degli strumenti matematici che sono di supporto all'informatica ed alle sue applicazioni;
- l'approfondimento delle tecnologie dei sistemi di elaborazione e gestione dell'informazione;
- l'approfondimento delle metodologie di progettazione e realizzazione dei sistemi informatici;
- l'approfondimento di specifici settori di applicazione dei sistemi informatici e delle tecnologie informatiche;
- l'acquisizione di elementi di cultura aziendale professionale.

Gli insegnamenti prevedono, di norma, lo sviluppo di progetti, sia singoli che di gruppo, che permettono allo studente di confrontarsi direttamente con gli strumenti informatici più avanzati e con la risoluzione di problemi concreti. Tutte le attività sopra esposte permettono agli studenti di interagire con i docenti del CdS per lo sviluppo di ricerche nelle varie tematiche dell'Informatica.

Al termine del percorso formativo il laureato sarà in grado sia di individuare nuovi sviluppi teorici delle discipline informatiche e dei relativi campi di applicazione, sia di operare a livello progettuale e decisionale in tutte le aree dell'informatica.

L'articolazione del percorso formativo fornisce la preparazione necessaria per affrontare successivi approfondimenti che possono essere conseguiti nei corsi di Dottorato di Ricerca, di master e di specializzazione.

Art. 3

Profilo professionale e sbocchi occupazionali

Analista e progettista di software

Funzione in un contesto di lavoro:

Opera con diversi ruoli e funzioni nei processi di analisi, progettazione, sviluppo e mantenimento di sistemi informatici complessi o innovativi, con specifico riguardo ai requisiti di affidabilità, utilizzabilità, prestazioni e sicurezza. Può operare in diversi contesti applicativi tra cui quelli dell'industria, dei servizi, dell'ambiente e territorio, della sanità, della scienza, della cultura, dei beni culturali e della pubblica amministrazione. Analizza le esigenze degli utenti e individua e disegna opportune soluzioni informatiche. E' in grado di svolgere compiti di gestione di progetti e di coordinamento e gestione delle risorse. Coordina il supporto tecnico agli utenti e può progettare e coordinare attività di formazione a personale specializzato in merito a sistemi informatici complessi e innovativi.

Competenze associate alla funzione:

Ha competenze per:

progettare, sviluppare e testare software per diverse aree ed esigenze applicative; progettare e implementare soluzioni efficienti per problemi complessi; analizzare e individuare le esigenze del cliente (ovvero studi di fattibilità, individuazione degli strumenti più idonei, analisi dei problemi aziendali, definizione dei requisiti hardware e software); impostare le specifiche tecniche per la realizzazione dell'applicativo informatico; realizzare applicazioni web; progettare e realizzare basi di dati; svolgere attività di manutenzione ordinaria o straordinaria su sistemi o programmi; realizzare o controllare sistemi di rete informatica; configurare e/o installare programmi o applicativi complessi e ottimizzarne le prestazioni; impostare, sviluppare o controllare la realizzazione dei progetti; gestire e/o coordinare le risorse umane; fornire consulenza ai clienti su software o sistemi informatici; redigere o presentare rapporti o documenti tecnici (ad esempio manuali d'uso, ecc.); fare formazione/informazione a personale specializzato in merito a sistemi informatici avanzati; studiare ed aggiornarsi.

Sbocchi occupazionali:

Gli sbocchi occupazionali sono soprattutto nell'ambito di aziende, enti ed organizzazioni, sia pubbliche che private, che sviluppano o gestiscono sistemi informatici complessi o innovativi. Nello specifico i principali sbocchi sono:

- -grandi aziende di produzione software (progettazione, sviluppo, testing, supporto clienti, vendita, formazione);
- -microimprese e PMI di produzione software;
- -aziende che forniscono servizi di consulenza informatica;
- -imprese, enti ed amministrazioni, sia pubbliche che private, che devono sviluppare e gestire sistemi informatici;
- -aziende che forniscono contenuti e servizi su rete;
- -PMI che forniscono servizi di consulenza informatica ad utenti finali;
- -aziende che forniscono servizi di formazione e training professionale

Analista di sistema

Funzione in un contesto di lavoro:

Opera con diversi ruoli e funzioni nei processi di progettazione, sviluppo, collaudo e gestione di software di sistema e/o di rete per diversi ambiti applicativi. Analizza le esigenze di elaborazione dati degli utenti e individua e ottimizza le soluzioni di sistema appropriate. Coordina il supporto

tecnico agli utenti e può progettare e coordinare attività di formazione a personale specializzato in merito alla gestione ed ottimizzazione delle prestazioni di sistemi informatici complessi e innovativi.

Competenze associate alla funzione:

Ha competenze per:

configurare e/o installare sistemi informatici; monitorare e mantenere sistemi e reti informatiche; rivedere procedure e/o ottimizzare prestazioni; gestire sistemi e reti informatiche; analizzare e correggere le disfunzioni di sistemi e applicativi; progettare e/o sviluppare applicativi o software; individuare e sviluppare soluzioni e procedure informatiche; fornire consulenza tecnica ai clienti in merito a sistemi informatici; analizzare o individuare le esigenze degli utenti; pianificare o programmare il lavoro; coordinare e supervisionare l'operato dei collaboratori; redigere preventivi o offerte tecniche; curare i rapporti con soggetti esterni in merito a tematiche sistemistiche; fare formazione/informazione a personale specializzato in merito a sistemi informatici; studiare ed aggiornarsi.

Sbocchi occupazionali:

Gli sbocchi occupazionali sono soprattutto nell'ambito di aziende, enti ed organizzazioni, sia pubbliche che private, che progettano, gestiscono o utilizzano sistemi informatici. Nello specifico i principali sbocchi sono:

- -aziende che forniscono servizi di consulenza informatica;
- -imprese, enti ed amministrazioni che utilizzano o gestiscono sistemi informatici;
- -PMI che forniscono servizi di consulenza informatica ad utenti finali;
- -aziende che forniscono servizi di formazione e training professionale.

Analista e progettista di basi di dati

Funzione in un contesto di lavoro:

Opera con diversi ruoli e funzioni nei processi di analisi, progettazione, realizzazione, integrazione e gestione delle basi di dati. Si occupa anche degli aspetti relativi alla sicurezza ed al controllo degli accessi dei dati. Può progettare e coordinare attività di formazione.

Competenze associate alla funzione:

Ha competenze per:

progettare ed implementare basi di dati; installare e configurare basi di dati; progettare ed implementare misure di sicurezza per le basi di dati; analizzare gli accessi ai sistemi e gestire i profili; curare la conservazione e l'eventuale ripristino di dati informatici; progettare e implementare soluzioni efficienti per problemi complessi; analizzare e individuare le esigenze del cliente (ovvero studi di fattibilità, individuazione degli strumenti più idonei, analisi dei problemi aziendali, definizione dei requisiti hardware e software); realizzare applicazioni web; impostare, sviluppare o controllare la realizzazione dei progetti; gestire e/o coordinare le risorse umane; fornire consulenza ai clienti su software o sistemi informatici; redigere o presentare rapporti o documenti tecnici (ad esempio manuali d'uso, ecc.); fare formazione/informazione a personale specializzato in merito a basi di dati; studiare ed aggiornarsi.

Sbocchi occupazionali:

Gli sbocchi occupazionali sono soprattutto nell'ambito di aziende, enti ed organizzazioni, pubbliche e private, che sviluppano o gestiscono sistemi informatici. Nello specifico i principali sbocchi sono:

- -aziende che forniscono servizi di consulenza informatica;

- -imprese, enti ed amministrazioni, sia pubbliche che private, che devono progettare, sviluppare e gestire basi di dati e sistemi informativi;
- -aziende che forniscono contenuti e servizi su rete;
- -aziende che forniscono servizi di formazione e training professionale.

Specialista in reti informatiche

Funzione in un contesto di lavoro:

Opera con diversi ruoli e funzioni nell'ambito della progettazione, realizzazione, manutenzione ed amministrazione di reti informatiche e di sistemi di calcolo distribuiti e paralleli ad alte prestazioni. Coordina il supporto tecnico agli utenti e può progettare e coordinare attività di formazione.

Competenze associate alla funzione:

Ha competenze per:

progettare e implementare soluzioni per ottimizzare l'efficienza dei sistemi di rete e di telecomunicazione; installare, configurare, mantenere ed amministrare sistemi di rete e di telecomunicazione; verificare e collaudare il funzionamento dei sistemi di rete e di telecomunicazione; disegnare e implementare misure di sicurezza dei sistemi informativi; analizzare le specifiche tecniche e le funzionalità dei sistemi di rete e di telecomunicazione; progettare, realizzare ed ottimizzare applicazioni di calcolo distribuito ad alte prestazioni; fornire servizi internet ai clienti; controllare e supervisionare le attività svolte e coordinare il lavoro di un team; fare formazione/informazione al personale e a soggetti esterni; studiare ed aggiornarsi.

Sbocchi occupazionali:

Gli sbocchi occupazionali sono soprattutto nell'ambito di aziende, enti ed organizzazioni, sia pubbliche che private, che progettano, gestiscono o utilizzano reti informatiche. Nello specifico i principali sbocchi sono:

- -aziende che forniscono servizi di consulenza informatica;
- -imprese, enti ed amministrazioni, sia pubbliche che private, che hanno reti informatiche;
- -aziende ICT;
- -Internet Service Provider
- -Cloud Service Provider
- -PMI che forniscono servizi di consulenza informatica ad utenti finali;
- -aziende che forniscono servizi di formazione e training professionale

Specialista in Sicurezza Informatica

Funzione in un contesto di lavoro:

Opera con diversi ruoli e funzioni nell'ambito della sicurezza e della protezione dei dati in contesti lavorativi in cui si progettano, sviluppano e gestiscono sistemi informatici complessi e si gestiscono dati sensibili.

Competenze associate alla funzione:

Ha competenze per:

progettare ed implementare misure di sicurezza dei sistemi informativi; effettuare controlli sulla protezione e l'efficienza dei sistemi informativi; configurare e gestire reti informatiche; analizzare gli accessi ai sistemi e gestire i profili; curare la conservazione e l'eventuale ripristino di dati informatici; gestire i rischi operativi; progettare e implementare soluzioni efficienti per problemi complessi; organizzare, controllare e supervisionare le attività svolte da un team; fare

formazione/informazione al personale e a soggetti esterni; redigere o presentare rapporti o documenti tecnici; studiare ed aggiornarsi

Sbocchi occupazionali:

Gli sbocchi occupazionali sono soprattutto nell'ambito di aziende, enti ed organizzazioni, sia pubbliche che private, che svolgono attività di progettazione, sviluppo, realizzazione, verifica, manutenzione, controllo e gestione di infrastrutture e sistemi informatici sicuri e protetti anche in riferimento al trattamento di dati sensibili. Nello specifico i principali sbocchi sono:

- -aziende che forniscono servizi di consulenza informatica e di integrazione di sistemi;
- -imprese, enti ed amministrazioni, sia pubbliche che private, che hanno reti informatiche e/o gestiscono dati sensibili;
- -società ed amministrazioni che gestiscono infrastrutture critiche;
- -aziende ICT;
- -Internet Service Provider;
- -Cloud Service Provider;
- -PMI che forniscono servizi di consulenza informatica ad utenti finali;
- -aziende che forniscono servizi di formazione e training professionale;
- -agenzie delle forze dell'ordine e di pubblica sicurezza.

Specialista in intelligenza artificiale e computazionale

Funzione in un contesto di lavoro:

Opera con diversi ruoli e funzioni nell'ambito della progettazione, realizzazione e manutenzione di sistemi informatici complessi che devono rispondere alle esigenze di problem-solving e di supporto alle decisioni. Ha specifiche competenze per operare nei campi dell'integrazione e analisi di dati complessi, presenti in grandi quantità e/o parzialmente strutturati. Può progettare e coordinare attività di formazione

Competenze associate alla funzione:

Ha competenze per:

progettare e implementare soluzioni efficienti per problemi complessi; disegnare e implementare sistemi di integrazione, fusione e analisi di dati complessi e parzialmente strutturati; progettare e sviluppare soluzioni a problemi di data mining, knowledge discovery, e web intelligence; progettare e sviluppare soluzioni per piattaforme basate sull'utilizzo e l'elaborazione della conoscenza; progettare e sviluppare soluzioni per rendere i sistemi informativi capaci di apprendere in maniera automatica o semi-automatica; analizzare le specifiche tecniche e le funzionalità di sistemi informatici complessi; controllare e supervisionare le attività svolte e coordinare il lavoro di un team; fare formazione/informazione a personale specializzato in merito a sistemi informatici complessi; studiare ed aggiornarsi.

Sbocchi occupazionali:

Gli sbocchi occupazionali sono soprattutto nell'ambito di aziende, enti ed organizzazioni, sia pubbliche che private, che progettano soluzioni informatiche per la risoluzione di problemi complessi. Nello specifico i principali sbocchi sono:

- aziende che forniscono servizi di consulenza informatica;
- -imprese, enti ed amministrazioni, pubbliche e private, che devono risolvere problemi complessi con dati di grossa dimensione e anche parzialmente strutturati;

- aziende ICT;
- -PMI che forniscono servizi di consulenza informatica ad utenti finali;
- -aziende che forniscono servizi di formazione e training professionale.

Specialista nella ricerca informatica di base

Funzione in un contesto di lavoro:

Opera con diversi ruoli e funzioni nell'ambito della ricerca di base ed applicativa nei diversi settori della Scienza dell'Informazione e delle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione. Fa parte di gruppi di ricerca e cura la gestione di progetti di ricerca.

Competenze associate alla funzione:

Ha competenze per:

svolgere attività di ricerca su concetti e teorie fondamentali delle scienze dell'informazione; realizzare pubblicazioni scientifiche (articoli, saggi, ecc.) e partecipare al dibattito scientifico (conferenze, convegni, seminari, ecc.); creare, modificare o verificare software e altri applicativi; progettare e implementare soluzioni efficienti per problemi complessi; partecipare a gruppi di lavoro o di ricerca; curare la gestione dei progetti di ricerca; coordinare e supervisionare l'operato dei collaboratori; fare formazione/informazione al personale e a soggetti esterni; svolgere attività didattica; studiare ed aggiornarsi.

Sbocchi occupazionali:

Gli sbocchi occupazionali sono soprattutto nell'ambito di:

- -Università ed enti di ricerca nazionali ed internazionali;
- -unità di ricerca e sviluppo in aziende.

Può proseguire gli studi nell'ambito di Dottorati di Ricerca o Master di secondo livello.

Libero professionista in Ingegneria dell'Informazione

Funzione in un contesto di lavoro:

Si occupa della pianificazione, progettazione, sviluppo, direzione lavori, stima, collaudo e gestione di sistemi di trasmissione ed elaborazione delle informazioni. Può operare in diversi contesti applicativi tra cui quelli dell'industria, dei servizi, dell'ambiente e territorio, della sanità, della scienza, della cultura, dei beni culturali e della pubblica amministrazione.

Competenze associate alla funzione:

Ha competenze per:

impostare le specifiche tecniche per la realizzazione di un sistema informatico; progettare, sviluppare e testare software per vari contesti applicativi; analizzare ed individuare le esigenze dei clienti (ovvero studi di fattibilità, individuazione degli strumenti più idonei, analisi dei problemi aziendali, definizione dei requisiti hardware e software); progettare reti informatiche; progettare e realizzare applicazioni web; progettare basi di dati e sistemi informativi; fornire consulenza tecnica ai clienti in merito a sistemi informatici; impostare, sviluppare e controllare la realizzazione dei progetti; pianificare o programmare il lavoro; coordinare e supervisionare l'operato dei collaboratori; redigere preventivi o offerte tecniche; redigere documenti tecnici; curare i rapporti con soggetti esterni; fare formazione/informazione a personale specializzato in merito a sistemi informatici; studiare ed aggiornarsi.

Sbocchi occupazionali:

Libera professione (è richiesto il superamento dell'Esame di Stato per l'iscrizione nell'albo degli Ingegneri Informatici).

Art. 4**Requisiti di ammissione e conoscenze richieste per l'accesso al Corso di Studio¹**

Le conoscenze richieste per l'accesso sono le seguenti:

- la conoscenza e la comprensione dei principi e dei linguaggi di base del metodo scientifico ed in particolare le nozioni di base di matematica sia discreta che del continuo;
- la conoscenza di base nelle seguenti discipline: architetture dei sistemi di elaborazione e delle reti di comunicazione, sistemi operativi, algoritmi e delle strutture dati, metodologie di programmazione e linguaggi di programmazione, sistemi per la gestione delle basi di dati, ingegneria del software.

I criteri di accesso e le modalità di verifica del possesso di requisiti curriculari e dell'adeguatezza della personale preparazione sono stabiliti nel regolamento didattico.

Art. 5**Modalità per l'accesso al Corso di Studio**

1. La Commissione di Coordinamento Didattico del corso di norma disciplina i criteri di ammissione e l'eventuale programmazione delle iscrizioni, fatte salve differenti disposizioni di legge².
2. La verifica della personale preparazione è obbligatoria in ogni caso, e possono accedervi solo gli studenti in possesso dei requisiti curriculari.
3. I requisiti curriculari richiesti includono il conseguimento di una Laurea nella classe L-31. Inoltre, l'accesso è subordinato alla verifica dei requisiti curriculari e dell'adeguatezza della preparazione dello studente, così come definito dalla CCD nel Regolamento di Ammissione alla Laurea Magistrale in Informatica, reperibile sul sito del CdS.

Per l'ammissione è inoltre richiesta la documentata capacità di utilizzare correttamente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari. In particolare, lo studente dovrà avere acquisito nella precedente carriera universitaria almeno 3 CFU di Lingua Inglese o, in alternativa, essere in possesso di un certificato di conoscenza della lingua inglese o di altra lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, almeno di livello B1 secondo il Common European Framework of Reference for Languages, rilasciato da un ente certificatore riconosciuto dal MUR.

Art. 6**Attività didattiche e Crediti Formativi Universitari**

Ogni attività formativa prescritta dall'ordinamento del CdS viene misurata in crediti formativi universitari (CFU). Ogni CFU corrisponde convenzionalmente a 25 ore di impegno formativo

¹ Artt. 7, 13, 14 del Regolamento Didattico di Ateneo.

² L'accesso programmato a livello nazionale è disciplinato dalla legge 264 del 1999 e successive modifiche e integrazioni.

complessivo³ per ciascuno studente e comprende le ore di attività didattica per lo svolgimento dell'insegnamento e le ore riservate allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale.

Per il Corso di Studio oggetto del presente Regolamento, le ore di attività didattica per lo svolgimento dell'insegnamento per ogni CFU, stabilite in relazione al tipo di attività formativa, sono le seguenti⁴:

- Lezione frontale o esercitazione: 8 ore per CFU;
- Seminario: 8 ore per CFU;
- Attività di laboratorio o di campo: 8 ore per CFU;

I CFU corrispondenti a ciascuna attività formativa sono acquisiti dallo studente con il soddisfacimento delle modalità di verifica del profitto (esame, idoneità) indicate nella Scheda relativa all'insegnamento/attività allegata al presente Regolamento.

Art. 7

Articolazione delle modalità di insegnamento

L'attività didattica viene svolta in modalità "Corsi di Studio convenzionali"

La CCD delibera eventualmente quali insegnamenti prevedono anche attività didattiche offerte on-line. Alcuni insegnamenti possono svolgersi anche in forma seminariale e/o prevedere esercitazioni in aula o laboratori informatici.

Informazioni dettagliate sulle modalità di svolgimento di ciascun insegnamento sono presenti nelle schede degli insegnamenti.

Art. 8

Prove di verifica delle attività formative⁵

1. La Commissione di Coordinamento Didattico, nell'ambito dei limiti normativi previsti⁶, stabilisce il numero degli esami e le altre modalità di valutazione del profitto che determinano l'acquisizione dei crediti formativi universitari. Gli esami sono individuali e possono consistere in prove scritte, orali, pratiche, grafiche, tesine, colloqui o combinazioni di tali modalità.

³ Secondo l'Art. 5, c. 1 del DM 270/2004 "Al credito formativo universitario corrispondono 25 ore di impegno complessivo per studente; con decreto ministeriale si possono motivatamente determinare variazioni in aumento o in diminuzione delle predette ore per singole classi, entro il limite del 20 per cento".

⁴ Il numero di ore tiene conto delle indicazioni presenti nell'Art. 6, c. 5 del RDA: "Per ogni CFU, delle 25 ore complessive, la quota da riservare alle attività per lo svolgimento dell'insegnamento deve essere: a) compresa tra le 5 e le 10 ore per le lezioni e le esercitazioni; b) compresa tra le 5 e le 10 ore per le attività seminariali; c) compresa tra le 8 e le 12 ore per le attività di laboratorio o attività di campo. Sono, in ogni caso, fatti salvi in cui siano previste attività formative ad elevato contenuto sperimentale o pratico, diverse disposizioni di Legge o diverse determinazioni previste dai DD.MM."

⁵ Art. 22 del Regolamento Didattico di Ateneo.

⁶ Ai sensi dei DD.MM. 16.3.2007 in ciascun Corso di Studio gli esami o prove di profitto previsti non possono essere più di 20 (lauree; Art. 4 c. 2), 12 (lauree magistrali; Art. 4, c. 2), 30 (lauree a ciclo unico quinquennali) o 36 (lauree a ciclo unico sessennali; Art. 4 c. 3). Ai sensi del Regolamento Didattico di Ateneo, Art. 13 c. 4, per i Corsi di Laurea, "restano escluse dal conteggio le prove che costituiscono un accertamento di idoneità relativamente alle attività di cui all'Art. 10 c. 5 lettere c), d) ed e) del D.M. n. 270/2004 ivi compresa la prova finale per il conseguimento del titolo di studio". Per i Corsi di Laurea Magistrale e Magistrale a ciclo unico, invece, ai sensi del Regolamento Didattico di Ateneo, Art. 14 c. 7, "restano escluse dal conteggio degli esami le prove che costituiscono un accertamento di profitto relativamente alle attività di cui all'Art. 10 c. 5 lettere d) ed e) del D.M. n. 270/2004; l'esame finale per il conseguimento della Laurea Magistrale e Magistrale a ciclo unico rientra nel computo del numero massimo di esami".

2. Le modalità di svolgimento delle verifiche pubblicate nelle schedine insegnamento e il calendario degli esami saranno resi noti agli studenti prima dell'inizio delle lezioni sul sito web del Dipartimento⁷.
3. Lo svolgimento degli esami è subordinato alla relativa prenotazione che avviene in via telematica. Qualora lo studente non abbia potuto procedere alla prenotazione per ragioni che il Presidente della Commissione considera giustificate, lo studente può essere egualmente ammesso allo svolgimento della prova d'esame, in coda agli altri studenti prenotati.
4. Prima della prova d'esame, il Presidente della Commissione accerta l'identità dello studente, che è tenuto ad esibire un documento di riconoscimento in corso di validità e munito di fotografia.
5. La valutazione a seguito di esame è espressa con votazione in trentesimi, l'esame è superato con la votazione minima di diciotto trentesimi, la votazione di trenta trentesimi può essere accompagnata dalla lode per voto unanime della Commissione. La valutazione a seguito di verifiche del profitto diverse dall'esame è espressa con un giudizio di idoneità.
6. Le prove orali di esame sono pubbliche, nel rispetto della normativa vigente in materia di sicurezza. Qualora siano previste prove scritte, il candidato ha il diritto di prendere visione del/i proprio/i elaborato/i dopo la correzione.
7. Le Commissioni d'esame sono disciplinate dal Regolamento Didattico di Ateneo⁸.

Art. 9

Struttura del corso e piano degli studi

1. La durata legale del Corso di Studio è di 2 anni. È altresì possibile l'iscrizione sulla base di un contratto, nel rispetto di quanto previsto all'Art. 24 del Regolamento Didattico di Ateneo e secondo modalità definite dalla CCD attraverso un apposito regolamento, anno per anno. Lo studente dovrà acquisire 120 CFU⁹, riconducibili alle seguenti Tipologie di Attività Formative (TAF):
 - B) caratterizzanti,
 - C) affini o integrative,
 - D) a scelta dello studente¹⁰,
 - E) per la prova finale,
 - F) ulteriori attività formative.
2. La laurea si consegue dopo avere acquisito 120 CFU con il superamento degli esami, in numero non superiore a 12, ivi compreso l'esame finale, e lo svolgimento delle altre attività formative. Fatta salva diversa disposizione dell'ordinamento giuridico degli studi universitari, ai fini del conteggio si considerano gli esami sostenuti nell'ambito delle attività di base, caratterizzanti e

⁷ Si richiama l'Art. 22 c. 8 del RDA in base al quale "il Dipartimento o la Scuola cura che le date per le verifiche di profitto siano pubblicate sul portale con congruo anticipo che di norma non può essere inferiore a 60 giorni prima dell'inizio di ciascun periodo didattico e che sia previsto un adeguato periodo di tempo per l'iscrizione all'esame che deve essere di norma obbligatoria".

⁸ Si richiama l'Art. 22, c. 4 del RDA in base al quale "le Commissioni di esame e delle altre verifiche di profitto sono nominate dal Direttore del Dipartimento o dal Presidente della Scuola quando previsto dal Regolamento della stessa. È possibile delegare tale funzione al Coordinatore della CCD. Le Commissioni sono composte dal Presidente ed eventualmente da altri docenti o cultori della materia. Per gli insegnamenti attivi, il Presidente è il titolare dell'insegnamento ed in tal caso la Commissione delibera validamente anche in presenza del solo Presidente. Negli altri casi, il Presidente è un docente individuato all'atto della nomina della Commissione. Alla valutazione collegiale complessiva del profitto a conclusione di un insegnamento integrato partecipano i docenti titolari dei moduli coordinati e il Presidente è individuato all'atto della nomina della Commissione".

⁹ Il numero complessivo di CFU per l'acquisizione del relativo titolo deve essere così inteso: laurea a ciclo unico sessennale, 360 CFU; laurea a ciclo unico quinquennale, 300 CFU; laurea triennale, 180 CFU; laurea magistrale, 120 CFU.

¹⁰ Corrispondenti ad almeno 12 CFU per le lauree triennali e ad almeno 8 CFU per le lauree magistrali (Art. 4, c. 3 del D.M. 16.3.2007).

affini o integrative nonché nell'ambito delle attività autonomamente scelte dallo studente (TAF D). Gli esami o valutazioni di profitto relativi alle attività autonomamente scelte dallo studente possono essere considerate nel computo complessivo corrispondenti a una unità¹¹. Restano escluse dal conteggio le prove che costituiscono un accertamento di idoneità relativamente alle attività di cui all'Art. 10 comma 5 lettere d) ed e) del D.M. 270/2004¹². Gli insegnamenti integrati, composti da due o più moduli, prevedono un'unica prova di verifica.

3. Per acquisire i CFU relativi alle attività a scelta autonoma, lo studente ha libertà di scelta tra tutti gli insegnamenti attivati presso l'Ateneo, purché coerenti con il progetto formativo. Tale coerenza viene valutata dalla Commissione di Coordinamento Didattico del CdS. Anche per l'acquisizione dei CFU relativi alle attività a scelta autonoma è richiesto il "superamento dell'esame o di altra forma di verifica del profitto" (Art. 5, c. 4 del D.M. 270/2004).
4. Il piano di studi sintetizza la struttura del corso elencando gli insegnamenti previsti suddivisi per anno di corso ed eventualmente per curriculum. Alla fine della tabella del piano di studi sono elencate le propedeuticità previste dal Corso di Studio. Il piano degli studi offerto agli studenti, con l'indicazione dei settori scientifico-disciplinari e dell'ambito di afferenza, dei crediti, della tipologia di attività didattica è riportato nell'Allegato 1 al presente Regolamento.
5. Ai sensi dell'Art. 11, c. 4-bis del DM 270/2004, è possibile conseguire il titolo secondo un piano di studi individuale comprendente anche attività formative diverse da quelle previste dal Regolamento didattico, purché in coerenza con l'Ordinamento didattico del Corso di Studio dell'anno accademico di immatricolazione. Il Piano di Studi individuale è approvato dalla Commissione di Coordinamento Didattico del CdS.

Art. 10 **Obblighi di frequenza¹³**

1. In generale, la frequenza alle lezioni frontali è fortemente consigliata ma non obbligatoria. In caso di singoli insegnamenti con frequenza obbligatoria, tale opzione è indicata nella relativa Scheda insegnamento/attività disponibile nell'Allegato 2.
2. Qualora il docente preveda una modulazione del programma diversa tra studenti frequentanti e non frequentanti, questa è indicata nella singola Scheda Insegnamento pubblicata sulla pagina web del corso e sul sito docentiUniNA.
3. La frequenza alle attività seminariali che attribuiscono crediti formativi è obbligatoria. Le relative modalità di verifica del profitto per l'attribuzione di CFU sono compito della CCD.

¹¹ Art. 4, c. 2 dell'Allegato 1 al D.M. 386/2007.

¹² Art. 10, c. 5 del D.M. 270/2004: "Oltre alle attività formative qualificanti, come previsto ai commi 1, 2 e 3, i Corsi di Studio dovranno prevedere: a) attività formative autonomamente scelte dallo studente purché coerenti con il progetto formativo [TAF D]; b) attività formative in uno o più ambiti disciplinari affini o integrativi a quelli di base e caratterizzanti, anche con riguardo alle culture di contesto e alla formazione interdisciplinare [TAF C]; c) attività formative relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio e, con riferimento alla laurea, alla verifica della conoscenza di almeno una lingua straniera oltre l'italiano [TAF E]; d) attività formative, non previste dalle lettere precedenti, volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, nonché abilità informatiche e telematiche, relazionali, o comunque utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, nonché attività formative volte ad agevolare le scelte professionali, mediante la conoscenza diretta del settore lavorativo cui il titolo di studio può dare accesso, tra cui, in particolare, i tirocini formativi e di orientamento di cui al decreto 25 marzo 1998, n. 142, del Ministero del lavoro [TAF F]; e) nell'ipotesi di cui all'articolo 3, comma 5, attività formative relative agli stages e ai tirocini formativi presso imprese, amministrazioni pubbliche, enti pubblici o privati ivi compresi quelli del terzo settore, ordini e collegi professionali, sulla base di apposite convenzioni".

¹³ Art. 22, c. 10 del Regolamento Didattico di Ateneo.

Art. 11

Propedeuticità e conoscenze pregresse

1. L'elenco delle propedeuticità in ingresso (necessarie per sostenere un determinato esame) e in uscita è riportato alla fine dell'Allegato 1 e nella Schedina insegnamento/attività (Allegato 2).
2. Le eventuali conoscenze pregresse ritenute necessarie sono indicate nella singola Scheda Insegnamento pubblicata sulla pagina web del corso e sul sito docentiUniNA.

Art. 12

Calendario didattico del CdS

Il calendario didattico del CdS viene reso disponibile sul sito web del Dipartimento con congruo anticipo rispetto all'inizio delle attività (Art. 21, c. 5 del RDA).

Art. 13

Criteri per il riconoscimento dei crediti acquisiti in altri Corsi di Studio della stessa Classe¹⁴

Per gli studenti provenienti da Corsi di Studio della stessa Classe la Commissione di Coordinamento Didattico assicura il riconoscimento dei CFU, ove associati ad attività culturalmente compatibili con il percorso formativo, acquisiti dallo studente presso il Corso di Studio di provenienza, secondo i criteri di cui al successivo articolo 14. Il mancato riconoscimento di crediti formativi universitari deve essere adeguatamente motivato. Resta fermo che la quota di crediti formativi universitari relativi al medesimo settore scientifico-disciplinare direttamente riconosciuti allo studente, non può essere inferiore al 50% di quelli già conseguiti.

Art. 14

Criteri per il riconoscimento dei crediti acquisiti in Corsi di Studio di diversa Classe, in corsi di studio universitari o di livello universitario, attraverso corsi singoli, presso Università telematiche e in Corsi di Studio internazionali¹⁵; criteri per il riconoscimento di CFU per attività extra-curricolari

1. Il riconoscimento dei crediti acquisiti in Corsi di Studio di diversa Classe, in Corsi di studio universitari o di livello universitario, attraverso corsi singoli, presso Università telematiche e in Corsi di Studio internazionali, avviene ad opera della CCD, sulla base dei seguenti criteri:
 - analisi del programma svolto;
 - valutazione della congruità dei settori scientifico disciplinari e dei contenuti delle attività formative in cui lo studente ha maturato i crediti con gli obiettivi formativi specifici del Corso di Studio e delle singole attività formative da riconoscere, perseguendo comunque la finalità di mobilità degli studenti.

Il riconoscimento è effettuato fino a concorrenza dei crediti formativi universitari previsti dall'ordinamento didattico del Corso di Studio. Il mancato riconoscimento di crediti formativi universitari deve essere adeguatamente motivato. Ai sensi dell'Art. 5, comma 5-bis, del D.M. 270/2004, è possibile altresì l'acquisizione di crediti formativi presso altri atenei italiani sulla base di convenzioni stipulate tra le istituzioni interessate, ai sensi della normativa vigente¹⁶.

2. L'eventuale riconoscimento di CFU relativi ad esami superati come corsi singoli potrà avvenire entro il limite di 36 CFU, ad istanza dell'interessato e in seguito all'approvazione della CCD. Il

¹⁴ Art. 19 del Regolamento Didattico di Ateneo.

¹⁵ Art. 19 e Art. 27 c. 6 del Regolamento Didattico di Ateneo.

¹⁶ Art. 6, c. 9 del Regolamento Didattico di Ateneo.

riconoscimento non potrà concorrere alla riduzione della durata legale del Corso di Studio, così come determinata dall'Art. 8, c. 2 del D.M. 270/2004, fatta eccezione per gli studenti che si iscrivono essendo già in possesso di un titolo di studio di pari livello¹⁷.

3. Relativamente ai criteri per il riconoscimento di CFU per attività extra-curricolari, ai sensi dell'Art. 3, comma 2, del D.M. 931/2024, entro un limite massimo di 48 CFU (Corsi di Laurea e Corsi di Laurea Magistrale a ciclo unico) e 24 CFU (Corsi di Laurea Magistrale), possono essere riconosciute le seguenti attività (Art. 2 del D.M. 931/2024):

- conoscenze e abilità professionali, certificate ai sensi della normativa vigente, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario;
- attività formative svolte nei cicli di studio presso gli istituti di formazione della pubblica amministrazione, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione abbia concorso l'Università;
- conseguimento da parte dello studente di medaglia olimpica o paralimpica ovvero del titolo di campione mondiale assoluto, campione europeo assoluto o campione italiano assoluto nelle discipline riconosciute dal Comitato olimpico nazionale italiano o dal Comitato italiano paralimpico.

Art. 15

Criteri per l'iscrizione a corsi singoli di insegnamento attivati nell'ambito dei Corsi di Studio

L'iscrizione a singoli corsi di insegnamento, previsti dal Regolamento di Ateneo¹⁸, è disciplinata dal "Regolamento di Ateneo per l'iscrizione a corsi singoli di insegnamento attivati nell'ambito dei Corsi di Studio"¹⁹.

Art. 16

Caratteristiche e modalità di svolgimento della prova finale

La laurea magistrale in Informatica si consegue dopo aver superato una prova finale, consistente nella discussione di una tesi specialistica su un argomento preventivamente concordato con almeno un relatore che supervisionerà l'attività nelle sue diverse fasi. La discussione della tesi avviene alla presenza di una commissione nominata dalle strutture didattiche. L'attività svolta nell'ambito della tesi potrà essere effettuata sia nell'interno delle strutture universitarie, sia presso centri di ricerca, aziende o enti esterni, secondo modalità stabilite dalle strutture didattiche.

La prova finale è sostenuta dal Candidato innanzi a una Commissione presieduta dal Coordinatore del Corso di Studio e consiste nella presentazione del lavoro svolto sotto la guida di un docente Relatore e nella successiva discussione con i componenti della Commissione. Al candidato è consentito di avvalersi di un supporto audio-visivo, da proiettare pubblicamente, oppure, in alternativa, di redigere un fascicoletto di sintesi, da consegnare in copia a ciascun componente della Commissione.

Al termine della presentazione, ciascun docente può rivolgere osservazioni al candidato, inerenti all'argomento del lavoro di tesi. La presentazione ha una durata compresa di norma in 20 minuti.

¹⁷ Art. 19, c. 4 del Regolamento Didattico di Ateneo.

¹⁸ Art. 19, c. 4 del Regolamento Didattico di Ateneo.

¹⁹ D.R. n. 348/2021.

Art. 17

Linee guida per le attività di tirocinio e *stage*

1. Gli studenti iscritti al CdS possono decidere di effettuare attività di tirocinio o *stage* formativi presso Enti o Aziende convenzionati con l'Ateneo. Le attività di tirocinio e *stage* non sono obbligatorie, e concorrono all'attribuzione di crediti formativi per le Altre attività formative a scelta dello studente inserite nel piano di studi, così come previsto dall'Art. 10, comma 5, lettere d ed e, del D.M. 270/2004²⁰.
2. Le modalità di svolgimento e le caratteristiche di tirocini e *stage* sono disciplinate dalla CCD con un apposito regolamento.
3. L'Università degli Studi di Napoli Federico II, per il tramite del Comitato di Indirizzo per la Didattica del Dipartimento di Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione, assicura un costante contatto con il mondo del lavoro, per offrire a studenti e laureati dell'Ateneo concrete opportunità di tirocini e *stage* e favorirne l'inserimento professionale.

Art. 18

Decadenza dalla qualità di studente²¹

Incorre nella decadenza lo studente che non abbia sostenuto esami per otto anni accademici consecutivi, a meno che il suo contratto non stabilisca condizioni diverse. In ogni caso, la decadenza va comunicata allo studente a mezzo posta elettronica certificata o altro mezzo idoneo che ne attesti la ricezione.

Art. 19

Compiti didattici, comprese le attività didattiche integrative, di orientamento e di tutorato

1. I docenti e ricercatori svolgono il carico didattico assegnato secondo quanto disposto dal Regolamento didattico di Ateneo e nel Regolamento sui compiti didattici e di servizio agli studenti dei professori e ricercatori e sulle modalità per l'autocertificazione e la verifica dell'effettivo svolgimento²².
2. Docenti e ricercatori devono garantire almeno due ore di ricevimento ogni 15 giorni (o per appuntamento in ogni caso concesso non oltre i 15 giorni) e comunque garantire la reperibilità via posta elettronica.
3. Il servizio di tutorato ha il compito di orientare e assistere gli studenti lungo tutto il corso degli studi e di rimuovere gli ostacoli che impediscono di trarre adeguato giovamento dalla frequenza dei corsi, anche attraverso iniziative rapportate alle necessità e alle attitudini dei singoli.
4. L'Università assicura servizi e attività di orientamento, di tutorato e assistenza per l'accoglienza e il sostegno degli studenti. Tali attività sono organizzate dalle Scuole e/o dai Dipartimenti con il coordinamento dell'Ateneo, secondo quanto stabilito dal RDA nell'articolo 8.

Art. 20

Valutazione della qualità delle attività svolte

1. La Commissione di Coordinamento Didattico attua tutte le forme di valutazione della qualità delle attività didattiche previste dalla normativa vigente secondo le indicazioni fornite dal Presidio della Qualità di Ateneo.

²⁰ I tirocini *ex lettera d* possono essere sia interni che esterni; tirocini e *stage ex lettera e* possono essere solo esterni.

²¹ Art. 24, c. 5 del Regolamento Didattico di Ateneo.

²² D.R. n. 2482//2020.

2. Al fine di garantire agli studenti del Corso di Studio la qualità della didattica nonché di individuare le esigenze degli studenti e di tutte le parti interessate, l'Università degli Studi di Napoli Federico II si avvale del sistema di Assicurazione Qualità (AQ)²³, sviluppato in conformità al documento "Autovalutazione, Valutazione e Accreditamento del Sistema Universitario Italiano" dell'ANVUR, utilizzando:

- indagini sul grado di inserimento dei laureati nel mondo del lavoro e sulle esigenze post-lauream;
- dati estratti dalla somministrazione del questionario per la valutazione della soddisfazione degli studenti per ciascun insegnamento presente nel piano di studi, con domande relative alle modalità di svolgimento del corso, al materiale didattico, ai supporti didattici, all'organizzazione, alle strutture.

I requisiti derivanti dall'analisi dei dati sulla soddisfazione degli studenti, discussi e analizzati dalla Commissione di Coordinamento Didattico e dalla Commissione Paritetica Docenti Studenti (CPDS), sono inseriti fra i dati di ingresso nel processo di progettazione del servizio e/o fra gli obiettivi della qualità.

3. L'organizzazione dell'AQ sviluppata dall'Ateneo realizza un processo di miglioramento continuo degli obiettivi e degli strumenti adeguati per raggiungerli, facendo in modo che in tutte le strutture siano attivati processi di pianificazione, monitoraggio e autovalutazione che consentano la pronta rilevazione dei problemi, il loro adeguato approfondimento e l'impostazione di possibili soluzioni.

Art. 21

Norme finali

1. Il Consiglio di Dipartimento, su proposta della Commissione di Coordinamento Didattico, sottopone all'esame del Senato Accademico eventuali proposte di modifica e/o integrazione del presente Regolamento.

Art. 22

Pubblicità ed entrata in vigore

1. Il presente Regolamento entra in vigore il giorno successivo alla pubblicazione all'Albo ufficiale dell'Università; è inoltre pubblicato sul sito d'Ateneo. Le stesse forme e modalità di pubblicità sono utilizzate per le successive modifiche e integrazioni.
2. Sono parte integrante del presente Regolamento l'Allegato 1 (Struttura CdS) e l'Allegato 2 (Schedina insegnamento/attività).

²³ Il sistema di Assicurazione Qualità, basato su un approccio per processi e adeguatamente documentato, è progettato in maniera tale da identificare le esigenze degli studenti e di tutte le parti interessate, per poi tradurle in requisiti che l'offerta formativa deve rispettare.

ALLEGATO 1.2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO

INFORMATICA

CLASSE LM-18

Scuola: Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Elettrica e Tecnologie dell'Informazione

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025 - 2026

PIANO DEGLI STUDI

LEGENDA

TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ FORMATIVA (TAF):

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 (lezione frontale, laboratorio ecc.)	TAF	Ambito disciplinare	obbligatorio /a scelta
Computational complexity	INFO/01	unico	6	48	Lezione frontale	B	Caratterizzanti	Obbligatorio
Parallel and distributed computing	INFO/01	unico	6	48	Lezione frontale	B	Caratterizzanti	Obbligatorio
Logic for computer science	INFO/01	unico	6	48	Lezione frontale	C	Affini o integrativi	Obbligatorio
Operating systems for mobile, cloud and IoT	INFO/01	unico	6	48	Lezione frontale	B	Caratterizzanti	Obbligatorio
Advanced databases	INFO/01	DB technologies	6	48	Lezione frontale	B	Caratterizzanti	Obbligatorio
	INFO/01	NoSQL	6	48				
Machine learning	INFO/01	Statistical learning	6	48	Lezione frontale	B	Caratterizzanti	Obbligatorio
	INFO/01	Neural networks and deep learning	6	48				
Data analytics	IINF-03/A	Unico	6	48	Lezione frontale	C	A scelta vincolata: Data science	A scelta vincolata (Percorso): Uno a scelta

Methods for artificial intelligence	INFO/01	Unico		48	Lezione frontale	B	A scelta vincolata: Artificial intelligence	
Biometric systems	INFO/01	Unico		48	Lezione frontale	B	A scelta vincolata: Security and privacy	
Game design and development	INFO/01	Unico		48	Lezione frontale	B	A scelta vincolata: Computer games	
Software project management and evolution	INFO/01	Unico		48	Lezione frontale	B	A scelta vincolata: Complex software systems	
Algorithm design	INFO/01	Unico	6	48	Lezione frontale	D	Attività a scelta	Un insegnamento a scelta
Automated software verification	INFO/01			48				
Bioinformatics	INFO/01			48				
Biometric systems	INFO/01			48				
Calcolo numerico	MATH-05/A			48				
Combinatorial optimization	MATH-06/A			48				
Computer forensics	INFO/01			48				
Computer graphics	INFO/01			48				
Computer vision	INFO/01			48				
Data analytics	IINF-03/A			48				
Didattica dell'Informatica	INFO/01			48				
Diritto dell'Informatica	GIUR-17A			48				
Encoding and encryption	INFO/01			48				
Formal methods for strategic reasoning	INFO/01			48				
Game design and development	INFO/01			48				
Game engines and interactive experience	INFO/01			48				
Human-Robot interaction	INFO/01			48				
Intelligent robotics	INFO/01			48				
Istituzioni di matematica 2	MAT/05			48				
Linguaggi di programmazione II	INFO/01			48				
Mathematics for cryptography	MAT/05			48				
Methods for Artificial Intelligence	INFO/01			48				
Multimedia information systems	INFO/01			48				
Natural language processing	INFO/01			48				
Network security	IINF-05/A			48				
Parallel High Performance Computing: tools, algorithms and software	INFO/01			48				
Scientific computing	MATH-05/A			48				
Secure systems design	IINF-05/A			48				
Security and privacy	INFO/01			48				

Social, ethical, and psychological issues in AI	INFO/01			48				
Software project management and evolution	INFO/01			48				
Software testing	IINF-05/A			48				
Tecnologie Web	INFO/01			48				
II Anno								
Denominazione Insegnamento	SSD	Modulo	CFU	Ore	Tipologia Attività (lezione frontale, laboratorio ecc.)	TAF	Ambito disciplinare	obbligatorio /a scelta
Intelligent web	INFO/01	unico	6	48	Lezione frontale	B	Caratterizzante	Obbligatorio
Operation research	MATH-06/A	unico	6	48	Lezione frontale	C	Affine o integrativo	Obbligatorio
Algorithm design	INFO/01	unico	6	48	Lezione frontale	B	A scelta vincolata: Data science	A scelta vincolata (Percorso): Uno a scelta dello stesso percorso della scelta vincolata (Percorso) del primo anno
Computer vision	INFO/01	unico		48			A scelta vincolata: Artificial intelligence	
Security and privacy	INFO/01	unico		48			A scelta vincolata: Security and privacy	
Computer graphics	INFO/01	unico		48			A scelta vincolata: Computer games	
Automated software verification	INFO/01	unico		48			A scelta vincolata: Complex software systems	
Algorithm design	INFO/01	unico	6+6	48	Lezione frontale	D	A scelta	Due insegnamenti a scelta per 12 CFU complessivi
Automated software verification	INFO/01			48				
Bioinformatics	INFO/01			48				
Biometric systems	INFO/01			48				
Calcolo numerico	MATH-05/A			48				
Combinatorial optimization	MATH-06/A			48				
Computer forensics	INFO/01			48				
Computer graphics	INFO/01			48				
Computer vision	INFO/01			48				
Data analytics	IINF-03/A			48				
Didattica dell'Informatica	INFO/01			48				
Diritto dell'Informatica	GIUR-17A			48				
Encoding and encryption	INFO/01			48				
Formal methods for strategic reasoning	INFO/01			48				
Game design and development	INFO/01			48				

Game engines and interactive experience	INFO/01			48				
Human-Robot interaction	INFO/01			48				
Intelligent robotics	INFO/01			48				
Istituzioni di matematica 2	MAT/05			48				
Linguaggi di programmazione II	INFO/01			48				
Mathematics for cryptography	MAT/05			48				
Methods for Artificial Intelligence	INFO/01			48				
Multimedia information systems	INFO/01			48				
Natural language processing	INFO/01			48				
Network security	IINF-05/A			48				
Parallel High Performance Computing: tools, algorithms and software	INFO/01			48				
Scientific computing	MATH-05/A			48				
Secure systems design	IINF-05/A			48				
Security and privacy	INFO/01			48				
Social, ethical, and psychological issues in AI	INFO/01			48				
Software project management and evolution	INFO/01			48				
Software testing	IINF-05/A			48				
Tecnologie Web	INFO/01			48				
Altre attività formative		unico	1	25		F	Ulteriori attività formative	Obbligatorio
Prova finale			29			E		Obbligatorio

Elenco delle propedeuticità

Insegnamento	Propedeuticità
Combinatorial optimization	Operation research



ALLEGATO 2.1

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO

INFORMATICA

CLASSE LM-18

Scuola: Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Elettrica e Tecnologie dell'Informazione

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: Advanced Databases: DB Technologies		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: INFO/01		CFU: 6	
Anno di corso: I		Tipologia di Attività Formativa: B	
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; le competenze sistemiche necessarie a modellare e progettare sistemi distribuiti, reti, sistemi informativi, basi di dati e sistemi di accesso all'informazione. Infine comprende gli ambiti applicativi e sperimentali relativi agli usi innovativi dell'informatica, quali i sistemi multimediali. 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.			
Obiettivi formativi:			
Modulo DB Technologies La finalità del modulo del corso è di introdurre gli aspetti tecnologici principali di un DBMS relazionale. In particolare, lo studente potrà apprendere i problemi e le tecniche utili alla progettazione fisica di una base di dati e agli aspetti più rilevanti per l'amministrazione di una base di dati di dimensioni medio-grandi. Il corso si concentrerà, tra le altre, sulle tecniche di indicizzazione, di riscrittura delle interrogazioni e sulla ottimizzazione delle interrogazioni. Le tecniche di riscrittura e ottimizzazione saranno applicate anche nell'ambito del Datawarehousing. Lo studente verrà indirizzato allo studio delle metodologie standard di progettazione e implementazione di un datawarehouse design (con un modello relazionale dei dati - ROLAP). Il modulo prevede anche una esperienza pratica di ottimizzazione di interrogazioni per una applicazione datawarehouse.			
Modulo NoSQL L'obiettivo del modulo è quello di presentare DBMS che adottano modelli dei dati alternativi a quello relazionale. Lo studio verrà indirizzato sia a modelli alternativi tradizionali quali il modello a oggetti ed il modello relazionale ad oggetti ed il modello dei dati semi-strutturato sia a considerare le proposte più recenti sviluppate nel contesto dei modelli NoSQL: DB colonnari, modello a grafo, modello key-value etc. Il fine complessivo del modulo è quello di orientare consapevolmente lo studente nella scelta dei modelli di dati e delle soluzioni tecnologiche più adeguate alla risoluzione dei problemi di memorizzazione e recupero dei dati.			

Propedeuticità in ingresso:

N/A

Propedeuticità in uscita:

N/A

Modalità di svolgimento della prova di esame:

Scritto a risposta libera, esercizi

Progetto di gruppo: ottimizzazione di interrogazioni in un datawarehouse.

Insegnamento: Algorithm design		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: INFO/01		CFU: 6
Anno di corso: II	Tipologia di Attività Formativa: D	
<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 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: Algoritmi e strutture dati I, Laboratorio di Algoritmi e strutture dati</p>		
<p>Propedeuticità in uscita:</p>		
<p>Modalità di svolgimento della prova di esame: Scritta e orale</p>		

Insegnamento: Automated software verification	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: INFO/01	CFU: 6
Anno di corso: II	Tipologia di Attività Formativa: B/D
<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), logici, semantici e metodologici dell'informatica, ivi inclusi i modelli computazionali classici; linguaggi (ambienti e metodologie di programmazione, ingegneria del software). Infine, comprende gli ambiti applicativi e sperimentali relativi agli usi innovativi dell'informatica. 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 si propone di fornire le nozioni di base sottostanti il problema della verifica automatica di proprietà di correttezza di sistemi informatici software e hardware. In particolare, verranno introdotte e studiate le tecniche di Model Checking. I principali obiettivi del corso sono quelli di familiarizzare lo studente con gli strumenti fondamentali per la comprensione e l'utilizzo degli strumenti automatici di verifica, lo studio dei principali algoritmi di verifica automatica, alcune delle più importanti ottimizzazioni ed estensioni delle tecniche di Model Checking in uso nelle realtà produttive coinvolte nello sviluppo di sistemi sia hardware che software, sistemi embedded (ad es., sistemi automotive e internet-of-things) e sistemi safety-critical (ad es., sistemi di controllo di traffico ferroviario e aereo).</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: Bioinformatics	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: INFO/01	CFU: 6
Anno di corso: I/II	Tipologia di Attività Formativa: D
<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. Pertanto, il settore 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; le competenze sistemistiche necessarie a modellare e progettare sistemi informativi, basi di dati e sistemi di accesso all'informazione. Le competenze 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 ha l'obiettivo di introdurre lo studente ai problemi e ai metodi principali usati nella descrizione di fenomeni complessi della biologia molecolare e cellulare, mediante l'applicazione di approcci quantitativi della matematica, della statistica, dell'informatica e della fisica. Al termine del corso lo studente sarà capace di sviluppare, implementare e applicare algoritmi e concetti della biologia computazionale e della bioinformatica a problemi reali.</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: Biometric systems		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: INFO/01		CFU: 6
Anno di corso: I	Tipologia di Attività Formativa: D	
<p>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Interessa la progettazione, produzione e utilizzazione di sistemi informatici per l'innovazione nella società. 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), logici, semantici e metodologici dell'informatica, ivi inclusi i modelli computazionali classici; le competenze sistemistiche necessarie a modellare e progettare sistemi informatici. Comprende gli ambiti applicativi e sperimentali relativi agli usi innovativi dell'informatica, quali l'elaborazione di immagini e suoni, il riconoscimento e la visione artificiale, le reti neurali, l'intelligenza artificiale, la simulazione computazionale, la grafica computazionale, l'interazione utente-elaboratore e i sistemi multimediali. 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 ha come obiettivo quello di fornire allo studente una panoramica dei sistemi biometrici nella accezione più ampia del termine, ovvero nella sua duplice interpretazione di sistemi per l'analisi di caratteristiche fisiologiche ai fini di garantire la sicurezza fisica/logica di luoghi e persone e di supportare la diagnosi medica. Nella sua prima parte il corso si concentra sull'analisi di caratteristiche handcrafted e deep features estratte da impronta, volto, iride e vene, per poi spostarsi sulla loro classificazione e sugli schemi di fusione. La seconda parte del corso è orientata allo studio di caratteristiche biometriche estratte da immagini 2D e volumi di slice 3D allo scopo di supportare la diagnosi del medico in ambito clinico. Al termine del corso lo studente sarà capace di progettare, implementare e applicare algoritmi per il trattamento di caratteristiche biometriche nella soluzione di problemi reali.</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: Calcolo Numerico	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: MATH-05/A	CFU: 6
Anno di corso: I/II	Tipologia di Attività Formativa: D
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.	
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.	
Propedeuticità in ingresso: N/A	
Propedeuticità in uscita: N/A	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Scritta e orale	

Insegnamento: Combinatorial optimization	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: MATH-06/A	CFU: 6	
Anno di corso: II	Tipologia di Attività Formativa: D	
<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: Questo insegnamento si prefigge quale obiettivo principale l'introduzione degli studenti all'uso dei modelli di programmazione matematica con particolare attenzione rivolta ai modelli di ottimizzazione a variabili intere. Allo studio teorico di questi problemi viene affiancata la descrizione delle loro applicazioni in scenari del mondo reale, inclusi il controllo ottimo, le comunicazioni, la logistica, i servizi e la produzione industriale. Per quanto riguarda i modelli di programmazione a variabili intere con regione ammissibile finita (problemi combinatorici sia lineari che non lineari), il corso mira a fornire un trattamento completo e rigoroso della loro classificazione computazionale. Per quei problemi computazionalmente intrattabili, oltre ai metodi di soluzione esatti, il corso si prefigge di illustrare anche metodi più sofisticati, come algoritmi di approssimazione e algoritmi euristici e metaeuristici.</p>		
<p>Propedeuticità in ingresso: Operation research</p> <p>Propedeuticità in uscita: N/A</p>		
<p>Modalità di svolgimento della prova di esame: Solo orale</p>		

Insegnamento: Computational complexity	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: INFO/01	CFU: 6
Anno di corso: I	Tipologia di Attività Formativa: B
<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 e quantistici. Le competenze 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: Questo corso estende e completa la preparazione algoritmica spostando l'attenzione dalla complessità dei singoli algoritmi alla complessità intrinseca dei problemi, espressa rispetto alle risorse computazionali necessarie per la loro risoluzione. In questo modo si apprendono criteri per stimare l'ottimalità degli algoritmi, si identificano tecniche comuni per la risoluzione sistematica di ampie classi di problemi, si acquisiscono approcci più scientifici alla risoluzione di nuovi problemi. Verranno spiegate le relazioni tra consumo di memoria e lunghezza della computazione e il ruolo del non-determinismo nell'analisi dei problemi la cui complessità esatta non è nota. Verranno altresì analizzate le relazioni tra questi aspetti e aree applicative importanti quali crittografia, ricerca operativa e ottimizzazione combinatoria, quantum computing.</p>	
<p>Propedeuticità in ingresso: N/A</p> <p>Propedeuticità in uscita: N/A</p>	
<p>Modalità di svolgimento della prova di esame: Orale Scritto a risposta libera, a risposta multipla</p>	

Insegnamento: Computer graphics		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: INFO/01		CFU: 6
Anno di corso: II	Tipologia di Attività Formativa: B/D	
<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), logici, semantici e metodologici dell'informatica, ivi inclusi i modelli computazionali classici. Infine, comprende gli ambiti applicativi e sperimentali relativi agli usi innovativi dell'informatica, quali l'elaborazione di immagini e suoni, il riconoscimento e la visione artificiale, le reti neurali, l'intelligenza artificiale e il soft computing, la simulazione computazionale, la grafica computazionale, l'interazione utente-elaboratore e i sistemi multimediali. 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: Fornire agli studenti i metodi di base e i fondamenti della progettazione degli algoritmi per la sintesi di immagini bi-tridimensionali tramite calcolatore. Fornire agli studenti alcune tecniche implementative e le conoscenze basilari degli strumenti software per la modellazione e la visualizzazione di oggetti tramite calcolatore.</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: Computer Forensics		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: INFO/01		CFU: 6
Anno di corso: I/II	Tipologia di Attività Formativa: D	
<p>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Sono compresi: i fondamenti algoritmici (progettazione e analisi degli algoritmi, computabilità e complessità, teoria dell'informazione, dei codici e crittografia), logici, semantici e metodologici dell'informatica; 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). Gli ambiti applicativi e sperimentali sono quelli relativi agli usi innovativi dell'informatica, quali l'elaborazione di immagini e suoni, il riconoscimento e la visione artificiale, le reti neurali, l'intelligenza artificiale e il soft computing, la simulazione computazionale, la grafica computazionale.</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: Computer vision		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: INFO/01		CFU: 6
Anno di corso: II	Tipologia di Attività Formativa: B/D	
<p>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Interessa la progettazione, produzione e utilizzazione di sistemi informatici per l'innovazione nella società. 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), logici, semantici e metodologici dell'informatica, ivi inclusi i modelli computazionali classici; le competenze sistemistiche necessarie a modellare e progettare sistemi informativi. Comprende gli ambiti applicativi e sperimentali relativi agli usi innovativi dell'informatica, quali l'elaborazione di immagini e suoni, il riconoscimento e la visione artificiale, le reti neurali, l'intelligenza artificiale, la simulazione computazionale, la grafica computazionale, l'interazione utente-elaboratore e i sistemi multimediali. 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 si propone di presentare allo studente le principali problematiche e metodi per l'elaborazione e l'interpretazione delle immagini digitali, nonché di fornire una descrizione operativa di alcuni dei modelli computazionali più significativi della visione 2D e 3D. Alla fine del corso, lo studente sarà in grado di progettare, implementare e applicare algoritmi di immagine a un problema reale.</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: Data analytics		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: IINF-03/A		CFU: 6
Anno di corso: I	Tipologia di Attività Formativa: D	
<p>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore studia la pianificazione, la progettazione, la realizzazione (hardware e software) e l'esercizio di apparati, sistemi e infrastrutture per applicazioni finalizzate al trasferimento di segnali via cavo (rame o fibra), via radio (terrestre o satellitare) o altri mezzi di propagazione, con l'impiego di tecnologie specifiche quali quelle ottiche e per comunicazioni mobili; al 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.).</p>		
<p>Obiettivi formativi: Lo studente acquisirà familiarità con le principali metodologie per l'estrazione di informazione da un insieme dati. Il percorso formativo comprende sia la teoria classica della stima /classificazione bayesiana e non sia la sua connessione alle più recenti tecniche di elaborazione e rappresentazione efficienti dei dati.</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: Didattica dell'Informatica	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: INFO/01	CFU: 6
Anno di corso: I/II	Tipologia di Attività Formativa: D
<p>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Sono compresi: i fondamenti algoritmici (progettazione e analisi degli algoritmi, computabilità e complessità, teoria dell'informazione, dei codici e crittografia), logici, semantici e metodologici dell'informatica; 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). Gli ambiti applicativi e sperimentali sono quelli relativi agli usi innovativi dell'informatica, quali l'elaborazione di immagini e suoni, il riconoscimento e la visione artificiale, le reti neurali, l'intelligenza artificiale e il soft computing, la simulazione computazionale, la grafica computazionale.</p>	
<p>Obiettivi formativi: L'insegnamento introduce gli studenti alle varie problematiche relative alla formazione in ambito informatico e alle metodologie e tecniche per progettare percorsi disciplinari per l'insegnamento dell'informatica nella scuola secondaria di II grado. Gli studenti avranno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • comprensione degli aspetti pedagogici fondamentali e delle teorie di apprendimento, con particolare attenzione all'ambito informatico • comprensione delle linee guida e indicazioni nazionali dei curricula in informatica • comprensione dei principali approcci e principi esistenti per la formazione • consapevolezza delle questioni relative alla scelta del primo linguaggio di programmazione e dei corsi di introduzione all'informatica • consapevolezza delle problematiche e degli approcci relativi alla verifica dell'apprendimento • consapevolezza delle questioni relative alla diversità di genere <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione: essere in grado di sviluppare un percorso e le relative risorse per far acquisire conoscenze e abilità in ambito informatico.</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: I/II	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: Encoding and encryption		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: INFO/01		CFU: 6
Anno di corso: I/II	Tipologia di Attività Formativa: D	
<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. Pertanto, il settore 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 e quantistici. Le competenze 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 punta a introdurre i vari aspetti e scopi della codifica dei dati, quali la riduzione dei costi (compressione dei dati), affidabilità (correzione degli errori), e sicurezza (crittografia), il tutto nell'ambito della teoria dell'informazione di Shannon. Gli studenti padroneggeranno le tecniche basilari della teoria dei codici di sorgente e di canale, nonché gli algoritmi chiave per la crittografia classica e moderna (a chiave pubblica).</p>		
<p>Propedeuticità in ingresso: N/A</p> <p>Propedeuticità in uscita: N/A</p>		
<p>Modalità di svolgimento della prova di esame: Prova orale; Progetto</p>		

Insegnamento: Formal methods for strategic reasoning	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: INFO/01	CFU: 6
Anno di corso: II	Tipologia di Attività Formativa: D
<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. Pertanto, il settore 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. Infine, il settore comprende gli ambiti applicativi e sperimentali relativi agli usi innovativi dell'informatica, quali l'intelligenza artificiale, l'interazione utente-elaboratore. 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 ragionamento di strategia è un tema centrale in diversi settori dell'Informatica. Nell'Intelligenza Artificiale svolge il compito di progettare piani individuali o collettivi di conseguimento di obiettivi specifici da parte di agenti autonomi (i robot ad esempio). Nella verifica dei sistemi è usata per la sintesi automatica di programmi distribuiti che soddisfano per costruzioni proprietà desiderate o per verificare l'esistenza di equilibri di Nash. IL corso ha la finalità di introdurre lo studente ai concetti basilari di questo filone di ricerca attualmente attivo. Si inizierà con l'introduzione ai tre temi centrali: giochi, logica ed automi, evidenziando le loro interconnessioni. A partire da questi temi fondamentali verranno definite logiche specifiche adeguate ad esprimere ragionamento di strategia nei sistemi multiagenti. Risultati di apprendimento: Acquisire un solido background nei giochi, logiche e automi, familiarizzare con le logiche moderne per il ragionamento strategico.</p>	
<p>Propedeuticità in ingresso: N/A</p> <p>Propedeuticità in uscita: N/A</p>	
<p>Modalità di svolgimento della prova di esame: Prova orale; Presentazione di articoli di ricerca</p>	

Insegnamento: Game design and development	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: INFO/01	CFU: 6
Anno di corso: I	Tipologia di Attività Formativa: D
<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), logici, semantici e metodologici dell'informatica, ivi inclusi i modelli computazionali classici. Infine, comprende gli ambiti applicativi e sperimentali relativi agli usi innovativi dell'informatica, quali l'elaborazione di immagini e suoni, il riconoscimento e la visione artificiale, le reti neurali, l'intelligenza artificiale e il soft computing, la simulazione computazionale, la grafica computazionale, l'interazione utente-elaboratore e i sistemi multimediali. 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: Al termine del corso, ci si aspetta che lo studente abbia acquisito le seguenti conoscenze ed abilità: Conoscere le diverse tipologie di videogiochi Conoscere gli elementi fondamentali che compongono l'esperienza di gioco Saper strutturare un'applicazione grafica interattiva ad alta performance Saper utilizzare una libreria di simulazione della meccanica dei corpi rigidi Saper interagire programmaticamente con i sensori tipici dei device mobili Saper ideare e realizzare semplici giochi per device mobili</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; Prova orale; Sviluppo di un progetto software</p>	

Insegnamento: Game engines and interactive experience	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: INFO/01	CFU: 6
Anno di corso: II	Tipologia di Attività Formativa: D
<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), logici, semantici e metodologici dell'informatica, ivi inclusi i modelli computazionali classici. Infine, comprende gli ambiti applicativi e sperimentali relativi agli usi innovativi dell'informatica, quali l'elaborazione di immagini e suoni, il riconoscimento e la visione artificiale, le reti neurali, l'intelligenza artificiale e il soft computing, la simulazione computazionale, la grafica computazionale, l'interazione utente-elaboratore e i sistemi multimediali. 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: Al termine del corso, ci si aspetta che lo studente abbia acquisito le seguenti conoscenze ed abilità: Conoscere la struttura tipica e i servizi offerti dai moderni game engine Saper estendere un game engine con funzionalità custom o di terze parti Conoscere gli elementi di psicologia computazionale di base per lo stabilimento ed il mantenimento dell'engagement Comprendere il funzionamento dei giochi come mezzi di comunicazione e di persuasione Saper progettare sistemi di controllo del gioco coerenti con l'esperienza di gioco intesa Saper impiegare tecniche 3D avanzate in connessione allo stato interno del gioco Saper ottimizzare i contenuti multimediali per ridurre il carico computazionale</p>	
<p>Propedeuticità in ingresso: N/A</p> <p>Propedeuticità in uscita: N/A</p>	
<p>Modalità di svolgimento della prova di esame: Prova orale e presentazione di un progetto finale</p>	

Insegnamento: Human-robot interaction	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: INFO/01	CFU: 6
Anno di corso: I/II	Tipologia di Attività Formativa: D
<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), logici, semantici e metodologici dell'informatica, ivi inclusi i modelli computazionali classici. Infine, comprende gli ambiti applicativi e sperimentali relativi agli usi innovativi dell'informatica, quali l'elaborazione di immagini e suoni, il riconoscimento e la visione artificiale, le reti neurali, l'intelligenza artificiale e il soft computing, la simulazione computazionale, la grafica computazionale, l'interazione utente-elaboratore e i sistemi multimediali. 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: L'utilizzo di Robot si sta diffondendo dalle industrie ai domini civili quali case, uffici, scuole e ospedali. Come deve essere progettato un sistema robotico destinato all'interazione con l'utente in tali domini? L'obiettivo di questo corso è quello di porre enfasi sulla progettazione dell'Interazione Uomo-Robot (Human-Robot Interaction - HRI), applicata sia a robot mobili che a umanoidi. In particolare, i metodi informatici e sperimentali dell'HRI saranno alla base dei concetti che gli studenti andranno ad apprendere. Parte consistente di questo corso prevedrà l'implementazione di tali concetti su piattaforme robotiche reali, per cui gli studenti dovranno progettare, implementare e testare un sistema robotico in grado di interagire con l'essere umano.</p> <p>Obiettivi del corso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prendere confidenza con le principali tecniche di percezione artificiale usate in HRI • Implementare un sistema di interazione uomo-robot • Pianificare e svolgere uno studio orientato all'utente • Analizzare i risultati di uno studio 	
<p>Propedeuticità in ingresso: N/A</p>	
<p>Propedeuticità in uscita: N/A</p>	
<p>Modalità di svolgimento della prova di esame: Progetto</p>	

Insegnamento: Intelligent robotics	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: INFO/01	CFU: 6
Anno di corso: I/II	Tipologia di Attività Formativa: D
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:	
<p>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), logici, semantici e metodologici dell'informatica, ivi inclusi i modelli computazionali classici. Infine, comprende gli ambiti applicativi e sperimentali relativi agli usi innovativi dell'informatica, quali l'elaborazione di immagini e suoni, il riconoscimento e la visione artificiale, le reti neurali, l'intelligenza artificiale e il soft computing, la simulazione computazionale, la grafica computazionale, l'interazione utente-elaboratore e i sistemi multimediali. 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>	
Obiettivi formativi:	
<p>Il corso introduce gli studenti alle basi teoriche e alle metodologie necessarie per la progettazione di sistemi robotici autonomi/ cognitivi in grado di operare in ambienti non strutturati, dinamici ed interattivi. La prima parte del corso è focalizzata su concetti e metodi per la robotica mobile (localizzazione, mapping, navigazione, esplorazione, ecc.). La seconda parte è incentrata su architetture e metodi per la progettazione di sistemi robotici autonomi dotati di capacità cognitive (deliberazione, pianificazione, interazione, collaborazione, apprendimento, ecc.). Al termine del corso gli studenti avranno acquisito: conoscenza e comprensione delle problematiche e degli approcci proposti in letteratura; competenza nelle architetture, nei modelli, nei metodi e nelle tecniche necessari per la progettazione di sistemi robotici autonomi/cognitivi; competenza negli strumenti per lo sviluppo di robot autonomi.</p>	
Propedeuticità in ingresso:	
N/A	
Propedeuticità in uscita:	
N/A	
Modalità di svolgimento della prova di esame:	
Prova scritta; Progetto	

Insegnamento: Intelligent Web		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: INFO/01		CFU: 6
Anno di corso: II	Tipologia di Attività Formativa: B	
<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), logici, semantici e metodologici dell'informatica, ivi inclusi i modelli computazionali classici. Infine, comprende gli ambiti applicativi e sperimentali relativi agli usi innovativi dell'informatica, le reti neurali, l'intelligenza artificiale e il soft computing, la simulazione computazionale, la grafica computazionale, l'interazione utente-elaboratore e i sistemi multimediali. 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: Scopo del corso è quello di approfondire le principali tematiche fondazionali, metodologiche e applicative che riguardano l'uso dell'Intelligenza Artificiale nel rappresentare, accumulare, integrare e rintracciare informazioni sul Web. In particolare, lo studente affronterà lo studio dei principali linguaggi e tecnologie dei Linked Data e del Semantic Web. Il corso consentirà di acquisire le competenze opportune per sviluppare ontologie e approfondirà lo studio delle tecniche di ragionamento automatico necessarie per analizzare i costi computazionali di alcuni ontology design patterns. Il corso si occuperà anche del problema di riconoscere le preferenze di un utente attraverso tecniche di apprendimento attivo basate su inferenze Bayesiane.</p>		
<p>Propedeuticità in ingresso: N/A</p> <p>Propedeuticità in uscita: N/A</p>		
<p>Modalità di svolgimento della prova di esame: Orale Esercizi Progetto</p>		

Insegnamento: Istituzioni di matematica 2	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: MATH-03/A	CFU: 6
Anno di corso: I/II	Tipologia di Attività Formativa: D
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: N/A	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Scritta e orale	

Insegnamento: Linguaggi di Programmazione II	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: INFO/01	CFU: 6
Anno di corso: I/II	Tipologia di Attività Formativa: D
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:	
<p>Include la progettazione, produzione e utilizzazione di sistemi informatici per l'innovazione nella società. 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, logici, semantici e metodologici dell'informatica; le competenze sistemistiche necessarie a modellare e progettare (in modo adeguato dal punto di vista logico, tecnico ed economico); i linguaggi (ambienti e metodologie di programmazione, ingegneria del software), sistemi informativi e sistemi di accesso all'informazione.</p> <p>Le competenze 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>	
Obiettivi formativi:	
<p>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>	
Propedeuticità in ingresso:	
N/A	
Propedeuticità in uscita:	
N/A	
Modalità di svolgimento della prova di esame:	
Orale	
Scritto a risposta multipla e libera	

Insegnamento: Logics for computer science		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: INFO/01		CFU: 6
Anno di corso: I	Tipologia di Attività Formativa: C	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Le ricerche del settore si occupano 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: Machine Learning		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: INFO/01		CFU: 6
Anno di corso: I	Tipologia di Attività Formativa: B	
<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), logici, semantici e metodologici dell'informatica, ivi inclusi i modelli computazionali classici. Infine, comprende gli ambiti applicativi e sperimentali relativi agli usi innovativi dell'informatica, quali l'elaborazione di immagini e suoni, il riconoscimento e la visione artificiale, le reti neurali, l'intelligenza artificiale e il soft computing, la simulazione computazionale, la grafica computazionale, l'interazione utente-elaboratore e i sistemi multimediali. 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</p> <p>Modulo Neural networks and deep learning Obiettivo del corso è quello di introdurre gli studenti ai principali aspetti, sia teorici sia pratici, riguardanti la progettazione e l'addestramento di reti neurali artificiali sia feed-forward sia ricorrenti, focalizzando l'attenzione su alcuni task specifici come quello della classificazione delle immagini e del testo. Il corso, inoltre, fornisce una introduzione ai modelli di rete neurale profonda, come le reti convoluzionali, considerando alcune delle architetture che hanno avuto particolare successo. Il corso, per di più, vuole rendere gli studenti capaci di usare alcune delle principali librerie software disponibili per lo sviluppo e l'apprendimento delle reti neurali artificiali.</p> <p>Modulo Statistical Learning Il corso mira a fornire agli studenti le competenze teoriche e computazionali necessarie per comprendere, progettare e attuare moderni approcci statistici di machine learning. Tali sistemi sono ampiamente adottati in diversi settori ed è importante essere in grado di formulare correttamente il problema e scegliere l'approccio più efficace per la situazione specifica.</p>		
<p>Propedeuticità in ingresso: N/A</p> <p>Propedeuticità in uscita: N/A</p>		
<p>Modalità di svolgimento della prova di esame: Orale Sviluppo progetto</p>		

Insegnamento: Mathematics for cryptography		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: MATH-03/A		CFU: 6
Anno di corso: II	Tipologia di Attività Formativa: D	
<p>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore include competenze e ambiti di ricerca relativi 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.</p>		
<p>Obiettivi formativi: Scopo del corso è introdurre gli studenti ad argomenti di teoria dei numeri, sia antichi che molto moderni, i quali sono al centro dell'interesse nella crittografia contemporanea, soprattutto nei più noti crittosistemi a chiave pubblica quali RSA; si tiene un approccio algoritmico, ponendo l'accento su stime dell'efficienza delle tecniche derivanti dalla teoria.</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 ed esercizi numerici; Prova orale</p>		

Insegnamento: Methods for artificial intelligence	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: INFO/01	CFU: 6
Anno di corso: I	Tipologia di Attività Formativa: D
<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), logici, semantici e metodologici dell'informatica, ivi inclusi i modelli computazionali classici. Infine, comprende gli ambiti applicativi e sperimentali relativi agli usi innovativi dell'informatica, quali l'elaborazione di immagini e suoni, il riconoscimento e la visione artificiale, le reti neurali, l'intelligenza artificiale e il soft computing, la simulazione computazionale, la grafica computazionale, l'interazione utente-elaboratore e i sistemi multimediali. 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: L'obiettivo di questo corso è di fornire agli studenti una conoscenza completa e approfondita dei principi e delle tecniche dell'intelligenza artificiale introducendo i problemi classici dell'IA, nonché i modelli e gli algoritmi utilizzati per affrontare questi problemi. Il programma del corso è diviso in tre parti. Nella prima saranno presentati algoritmi per la risoluzione di problemi di ricerca informata nello spazio degli stati, ricerca online ed in presenza di avversario, e problemi di soddisfacimento di vincoli. Nella seconda parte sarà analizzato il ragionamento e processo decisionale in caso di incertezza, discusso come rappresentare la conoscenza, inclusa la conoscenza incompleta e incerta del mondo reale; come ragionare logicamente con quella conoscenza usando le probabilità; come utilizzare questi modelli e metodi di ragionamento per decidere cosa fare. Nella terza parte saranno introdotte le problematiche relative a modelli distribuiti di decisione. In particolare, saranno presentati approcci di teoria dei giochi per la modellazione di processi di decisione nel caso di interazioni non cooperative e le possibili applicazioni di tali tecniche a problematiche concrete.</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: Multimedia information systems	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: INFO/01	CFU: 6
Anno di corso: I/II	Tipologia di Attività Formativa: D
<p>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Interessa la progettazione, produzione e utilizzazione di sistemi informatici per l'innovazione nella società. 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), sistemi informativi, basi di dati e sistemi di accesso all'informazione. Comprende gli ambiti applicativi e sperimentali relativi agli usi innovativi dell'informatica, quali l'elaborazione di immagini e suoni, il riconoscimento e la visione artificiale, le reti neurali, l'intelligenza artificiale, la simulazione computazionale, la grafica computazionale, l'interazione utente-elaboratore e i sistemi multimediali. 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 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 multimedia li, relazione tra database multimediali ed il Web. Sono inoltre introdotte strutture di sistemi informativi advanced quale quella dei sistemi informativi geografici con particolare attenzione ai 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: Prova orale</p>	

Insegnamento: Natural Language Processing	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: INFO/01	CFU: 6
Anno di corso: I/II	Tipologia di Attività Formativa: D
<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), logici, semantici e metodologici dell'informatica, ivi inclusi i modelli computazionali classici. Infine, comprende gli ambiti applicativi e sperimentali relativi agli usi innovativi dell'informatica, quali l'elaborazione di immagini e suoni, il riconoscimento e la visione artificiale, le reti neurali, l'intelligenza artificiale e il soft computing, la simulazione computazionale, la grafica computazionale, l'interazione utente-elaboratore e i sistemi multimediali. 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 di Elaborazione del Linguaggio Naturale si pone come obiettivo il trasferimento agli studenti di conoscenze nel settore della linguistica computazionale. A questo obiettivo si giunge attraverso la presentazione di aspetti di linguistica, di elaborazione dei segnali, di vari tipi di metodologie stocastiche per il pattern recognition applicati alla voce umana, di algoritmi e tecniche per produrre voci artificiali, di strumenti e metodi per il trattamento dei corpora linguistici. Si illustrano inoltre le tecnologie, prevalentemente basate sulle moderne metodologie del machine learning e della intelligenza artificiale, per sviluppare applicazioni finalizzate al trattamento dei testi e ai sistemi automatici di gestione del dialogo uomo macchina.</p>	
<p>Propedeuticità in ingresso: N/A</p> <p>Propedeuticità in uscita: N/A</p>	
<p>Modalità di svolgimento della prova di esame: Prova orale; Progetto di un sistema di dialogo automatico</p>	

Insegnamento: Network security		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: IINF-05/a		CFU: 6
Anno di corso: I/II	Tipologia di Attività Formativa: D	
<p>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Alla fine del corso, gli studenti saranno in grado di dimostrare conoscenze avanzate nel campo della sicurezza di rete. Essi avranno un'idea chiara della catena vulnerabilità-minaccia-attacco e saranno capaci di progettare tecniche di difesa efficaci. Sapranno come proteggere una infrastruttura critica di rete. Saranno pronti ad entrare a far parte del mercato del lavoro come membri di team esperti in cybersecurity, contribuendo attivamente sia alle fasi di rilevamento degli attacchi di rete, che a quelle di reazione e di implementazione delle necessarie azioni correttive. Il completamento con successo del corso consentirà loro di portare sul campo le conoscenze maturate, giocando un ruolo da protagonisti all'interno dei cosiddetti Security Operation Center (SOC) e/o di team di professionisti specializzati in sicurezza informatica.</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione Gli studenti dovranno mostrare di saper comprendere ed approfondire le problematiche legate alla protezione efficace di una architettura di rete da attacchi informatici. Dovranno approfondire argomenti relativi alle relazioni che intercorrono tra la sicurezza a livello del singolo nodo, del Sistema Operativo, del software e della rete, inquadrando il tutto in una visione integrata che faccia uso di un approccio olistico. Il corso fornisce agli studenti conoscenze avanzate nell'ambito della cybersecurity, illustrando come far leva su strumenti sia metodologici che pratici, al fine di scoprire vulnerabilità, rilevare attacchi, analizzare paradigmi di interazione e modelli comportamentali degli utenti di una rete, progettare ed implementare misure di difesa adeguate, con un approccio di tipo sia "reattivo" che "proattivo". Tali strumenti consentiranno agli studenti di identificare le connessioni causali che intercorrono tra i concetti di vulnerabilità, minaccia ed attacco, nonché di comprendere le implicazioni derivanti dall'impiego di un approccio offensivo al miglioramento del livello complessivo di sicurezza di una infrastruttura di rete.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Gli studenti dovranno mostrare capacità di prendere decisioni, valutandone le conseguenze, a partire dalle informazioni disponibili (traffico in tempo reale, tracce di traffico registrate, file di log, audit del registro di sistema, codice sorgente delle applicazioni, ecc.) al fine di gestire in maniera efficace le problematiche relative alla presenza di un possibile attacco distribuito in rete. Essi dovranno anche dimostrare una conoscenza avanzata delle tecniche e degli strumenti che possono essere impiegati al fine di prevenire un attacco, rilevarlo in tempo reale, mitigarne gli effetti e contrastarne la presenza tramite l'impiego di meccanismi di rimedio attivo. Il corso fornisce le competenze e gli strumenti necessari per applicare in scenari pratici le conoscenze acquisite, favorendo la capacità di impiegare un approccio metodologico che integri in maniera opportuna differenti tipi di contromisure (eventualmente disponibili a diversi livelli dello stack protocollare di rete), nell'ambito di un contesto omogeneo che consenta di prendere in considerazione le molteplici sfaccettature di un attacco alla sicurezza.</p>		
<p>Obiettivi formativi: Scopo del corso è quello di fornire agli studenti nozioni avanzate nel campo della sicurezza di rete. Gli studenti acquisiranno familiarità con i più noti meccanismi di sicurezza, nonché con le tecniche di mitigazione degli attacchi informatici, concentrandosi sulle soluzioni disponibili ai vari livelli dello stack protocollare di rete, dallo strato fisico a quello applicativo. Il corso fa leva su alcuni dei concetti trattati nel corso di "Secure Systems Design", con particolare riferimento alla crittografia simmetrica, alla confidenzialità dei messaggi, alla crittografia a chiave pubblica ed alla autenticazione. D'altro canto, esso introduce alcuni degli argomenti che costituiscono il nucleo del corso di "Software Security", quali, ad esempio, gli attacchi di tipo "buffer overflow" e le tecniche di fuzzing.</p>		
<p>Propedeuticità in ingresso: N/A</p> <p>Propedeuticità in uscita: N/A</p>		
<p>Modalità di svolgimento della prova di esame: Prova orale; Progetto</p>		

Insegnamento: Operating systems for mobile, cloud and IoT	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: INFO/01	CFU: 6
Anno di corso: I	Tipologia di Attività Formativa: B
<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 di Sistemi Operativi per dispositivi mobile, cloud e IoT ha una duplice finalità. In primo luogo, esso intende completare lo studio dei sistemi operativi tradizionali e real-time, approfondendo la gestione della memoria, dei processi, dello scheduling e della sicurezza in un sistema operativo specifico, quale Linux. D'altro canto, approfondisce i medesimi aspetti nel contesto dei sistemi operativi mobile, Cloud e IoT. In particolar modo, si analizza la struttura dei principali mobile OS, ovvero iOS e Android. Il corso approfondisce i principi alla base della virtualizzazione, con particolare attenzione alla piattaforma VMware, le tecnologie GRID e Cloud.</p>	
<p>Propedeuticità in ingresso: N/A</p> <p>Propedeuticità in uscita: N/A</p>	
<p>Modalità di svolgimento della prova di esame: Orale Scritto a risposta libera</p>	

Insegnamento: Operations research		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: MATH-06/A		CFU: 6	
Anno di corso: I		Tipologia di Attività Formativa: C	
<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: L'insegnamento si prefigge quale obiettivo principale l'introduzione degli studenti all'uso dei modelli di programmazione matematica ed in particolare ai modelli di ottimizzazione lineare (sia continui che a variabili intere) ed alle loro applicazioni nei campi della logistica, dei servizi e della produzione industriale. L'impostazione metodologica del Corso, inoltre, punta al conseguimento dei seguenti ulteriori obiettivi intermedi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • capacità di formalizzazione dei modelli di ottimizzazione per problemi di logistica, organizzazione, pianificazione, scheduling, trasporto, flusso su reti e problemi su grafi ed alberi; • conoscenza della teoria e dei metodi di ottimizzazione lineare continua, di ottimizzazione lineare discreta e di ottimizzazione su grafi, alberi e reti di flusso; • capacità di utilizzazione dei modelli matematici dei classici problemi di ottimizzazione e dei relativi algoritmi di risoluzione nei campi della Pianificazione della Produzione, della Localizzazione, della Gestione delle Scorte e della Logistica. 			
<p>Propedeuticità in ingresso: Algoritmi e strutture dati I</p>			
<p>Propedeuticità in uscita: Combinatorial optimization</p>			
<p>Modalità di svolgimento della prova di esame: Orale Scritto a risposta libera, esercizi</p>			

Insegnamento: Parallel High Performance Computing: tools, algorithms and software	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: INFO/01	CFU: 6
Anno di corso: I/II	Tipologia di Attività Formativa: D
<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 sistemistiche necessarie a modellare e progettare (in modo adeguato dal punto di vista logico, tecnico ed economico) elaboratori, sistemi distribuiti, reti, sistemi di accesso all'informazione. Infine, comprende gli ambiti applicativi e sperimentali relativi agli usi innovativi dell'informatica, quali la simulazione computazionale e la grafica computazionale. 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: Fornire idee di base, metodologie, strumenti per lo sviluppo di algoritmi e software in ambiente di calcolo ad alte prestazioni paralleli e/o distribuiti. 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: Prova orale</p>	

Insegnamento: Parallel and distributed computing	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: INFO/01	CFU: 6
Anno di corso: I	Tipologia di Attività Formativa: B
<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 di accesso all'informazione. Infine, comprende gli ambiti applicativi e sperimentali relativi agli usi innovativi dell'informatica, quali la simulazione computazionale e la grafica computazionale. 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: Fornire idee di base, metodologie, strumenti software per lo sviluppo di algoritmi in ambiente di calcolo parallelo e/o distribuito. 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: Orale Scritto a risposta libera, esercizi Realizzazione e consegna di piccoli progetti durante il corso; OPPURE prova pratica di Laboratorio</p>	

Insegnamento: Scientific computing	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: MATH-05/A	CFU: 6
Anno di corso: I/II	Tipologia di Attività Formativa: D
<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: Cosa sono i metodi numerici e come si usano per risolvere i problemi di ingegneri e delle scienze? L'obiettivo primario di questo corso è quello di fornire agli studenti una risposta concreta a queste domande attraverso esempi e casi di studio. Obiettivi più specifici sono: identificare approcci numerici adatti a particolari problemi, proporre strategie di risoluzione e comprendere le tecniche implementative più efficaci per la risoluzione del problema stesso. I temi principali trattati nel corso sono: ricerca di radici di equazioni non lineari, approssimazione ed interpolazione, integrazione e derivazione, equazioni differenziali. In tutti i casi si analizzano metodologie per il problem solving e la relativa implementazione in Matlab. Risultati di apprendimento previsti: comprendere la relazione tra gli aspetti teorici ed i problemi pratici che nascono nella risoluzione di un problema; analizzare e confrontare metodi numerici sulla base delle diverse caratteristiche dei problemi da risolvere; sviluppare algoritmi numerici ed usare le funzioni Matlab; risolvere i problemi computazionali attraverso la progettazione di algoritmi strutturati; interpretare i risultati computazionali anche in relazione all'accuratezza ed all'efficienza dei metodi.</p>	
<p>Propedeuticità in ingresso: N/A</p> <p>Propedeuticità in uscita: N/A</p>	
<p>Modalità di svolgimento della prova di esame: Prova orale; Esercizi individuali di programmazione e progetti con relazione scritta</p>	

Insegnamento: Secure systems design	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: IINF-05/a	CFU: 6
Anno di corso: I/II	Tipologia di Attività Formativa: D
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:	
Conoscenza e capacità di comprensione Lo studente deve dimostrare di conoscere e comprendere le problematiche relative al progetto di sistemi sicuri, con riferimento alle metodologie di analisi e progettazione, standard, presentate durante il corso, e considerando i vincoli specifici derivanti dalle tecnologie utilizzate. Deve inoltre dimostrare di comprendere le caratteristiche fondamentali di diversi meccanismi di sicurezza e di saper individuare i controlli più appropriati per soddisfare specifici requisiti di progettazione.	
Capacità di applicare conoscenza e comprensione Lo studente deve dimostrare di essere in grado di eseguire l'intero ciclo di analisi, progettazione e sviluppo di un sistema sicuro, dalla fase di analisi dei rischi e delle minacce alla identificazione dei meccanismi di controllo più opportuni, alla loro implementazione e corretta configurazione, fino al testing finale della sicurezza del sistema, utilizzando strumenti e ambienti di sviluppo di ampio utilizzo.	
Obiettivi formativi: Il corso si pone l'obiettivo di fornire un'impostazione metodologica e tecnologica per il progetto di sistemi sicuri. Il corso prevede di analizzare le tecniche di progetto standard con riferimento allo sviluppo ed uso dei principali meccanismi di sicurezza, tra cui: meccanismi di autenticazione e controllo accessi, meccanismi di sicurezza crittografici, meccanismi per la protezione delle comunicazioni e dei sistemi distribuiti. Sono inoltre presentati i principali elementi per l'analisi dei rischi e delle minacce applicabili ad un sistema per guidare le fasi di progettazione e le principali tecniche di assessment e testing della sicurezza dei sistemi.	
Propedeuticità in ingresso: N/A	
Propedeuticità in uscita: N/A	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Prova orale; Progetto	

Insegnamento: Security and Privacy		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: INFO/01		CFU: 6
Anno di corso: II	Tipologia di Attività Formativa: B/D	
<p>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Sono compresi 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 e quantistici; 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). Le competenze 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.</p>		
<p>Obiettivi formativi: Il corso si propone di fornire allo studente una panoramica il più possibile completa delle problematiche relative alla sicurezza e alla privacy informatiche e delle tecniche per affrontarle. Pertanto il corso spazia dai modelli di sicurezza alle tecniche crittografiche, agli standard emergenti relativi alla sicurezza e alla privacy in ambito informatico, coprendo sia aspetti schiettamente tecnologici che alcuni fondamenti teorici. Il corso comprende sia approcci ormai ben assestati che alcune direzioni innovative che promettono di essere assorbite nella tecnologia e negli standard più comuni.</p>		
<p>Propedeuticità in ingresso: N/A</p> <p>Propedeuticità in uscita: N/A</p>		
<p>Modalità di svolgimento della prova di esame: Orale Scritto a risposta libera</p>		

Insegnamento: Social, ethical and psychological issues in Artificial Intelligence	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: INFO/01	CFU: 6
Anno di corso: I/II	Tipologia di Attività Formativa: D
<p>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Comprendono gli aspetti di base e generali, logici, semantici e metodologici dell'informatica; gli ambiti applicativi e sperimentali relativi agli usi innovativi dell'informatica, con particolare riguardo all'intelligenza artificiale. Le competenze 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: Lo studente acquisirà la capacità di identificare e analizzare problematiche sociali, etiche, legali ed economiche collegate allo sviluppo e all'uso responsabile delle tecnologie e dei sistemi IC, con particolare riferimento alle tecnologie e ai sistemi dell'intelligenza artificiale e della robotica. Lo studente acquisirà inoltre la capacità di applicare concetti, metodologie e tecniche di base dell'informatica allo studio scientifico dei processi di elaborazione dell'informazione dei sistemi biologici. Lo studente acquisirà infine conoscenze di base sulla storia dell'IA e consapevolezza delle principali svolte metodologiche nello sviluppo di questo e di altri ambiti disciplinari affini.</p>	
<p>Propedeuticità in ingresso: N/A</p> <p>Propedeuticità in uscita: N/A</p>	
<p>Modalità di svolgimento della prova di esame: Scritta (in itinere saggi brevi di 1000 parole circa e tesina finale di circa 15-30 pagine) e orale.</p>	

Insegnamento: Software Project Management and Evolution		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: INFO/01		CFU: 6
Anno di corso: I	Tipologia di Attività Formativa: D	
<p>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Sono compresi i fondamenti alla base dell'approccio informatico allo studio dei problemi e, congiuntamente, della progettazione, produzione e utilizzazione di sistemi informatici per l'innovazione nella società. Particolare attenzione è rivolta al metodo, basato su modellizzazione, formalizzazione e verifica sperimentale. L'insegnamento ricopre i fondamenti algoritmici, 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, basi di dati e sistemi di accesso all'informazione. Le competenze 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 di fornire conoscenze avanzate su metodi e tecniche dell'ingegneria del software per la gestione di progetti complessi, anche in uno scenario di evoluzione di sistemi preesistenti. Gli studenti saranno in grado di sviluppare, mantenere e gestire l'evoluzione di sistemi software con architetture complesse e distribuite, di scegliere le metodologie e tecnologie più adatte a risolvere un determinato problema, di scegliere tra diversi modelli di rappresentazione del software quello più adatto a rappresentare un determinato aspetto del sistema. Gli studenti saranno inoltre in grado di produrre documenti software in accordo a standard di progetto. In particolare, gli studenti riceveranno nozioni di: processi moderni di ingegneria del software e delle relative fasi, con particolare riferimento alle Metodologie Agili; metodi, standard e strumenti per la gestione della qualità del prodotto e del processo; stili e notazioni per la modellazione di architetture software e in particolare architetture distribuite, cloud-based e orientate ai microservizi, a tecniche avanzate di testing, verifica e manutenzione del software.</p>		
<p>Propedeuticità in ingresso: N/A</p>		
<p>Propedeuticità in uscita: N/A</p>		
<p>Modalità di svolgimento della prova di esame: Orale Progetto o Tesina facoltativi</p>		

Insegnamento: Software testing		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: IINF-05/a		CFU: 6
Anno di corso: I/II	Tipologia di Attività Formativa: D	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:		
Conoscenza e capacità di comprensione		
Lo studente deve essere in grado di comprendere l'importanza della qualità del software e della sua valutazione, in particolare la ricerca e correzione dei suoi difetti tramite l'applicazione di adeguate strategie e tecniche di testing. Lo studente deve comprendere quali siano le difficoltà intrinseche nel testing di un sistema software e saper scegliere tra le soluzioni che possono essere applicate. Tali conoscenze permetteranno agli studenti di poter integrare le conoscenze relative all'ingegneria del software allo scopo di organizzare processi di sviluppo di software di qualità e ad alta affidabilità. Lo studente deve anche essere in grado di comprendere come le metodologie e tecniche apprese possano contribuire a risolvere problemi relativi alla realizzazione di sistemi hardware o software di qualità.		
Capacità di applicare conoscenza e comprensione		
Lo studente deve dimostrare di saper organizzare processi di sviluppo software che prevedano una continua valutazione e miglioramento della qualità grazie all'esecuzione di efficaci ed efficienti attività di testing. Lo studente deve essere in grado di progettare e sviluppare piani di test del software a diversi livelli di dettaglio, dal testing di unità fino al testing di sistema e a quello di accettazione. Lo studente deve essere in grado di realizzare casi di test con elevato livello di automazione, sia in fase di generazione dei casi di test, che in fase di esecuzione e valutazione dell'esito. Lo studente deve essere in grado di utilizzare al meglio gli strumenti di testing esistenti e di aver acquisito la capacità di progettare e realizzare strumenti di testing innovativi.		
Obiettivi formativi:		
Il corso si propone di definire e approfondire tematiche di Verifica e Validazione del Software, includenti metodologie, strategie, tecniche, strumenti e processi di Software Testing e Debugging. Il corso si propone di contribuire all'acquisizione di competenze relative allo sviluppo di software di qualità e alla sua valutazione, con particolare attenzione all'automazione di tali attività. Questi obiettivi sono di fondamentale importanza nella realizzazione e valutazione di qualsiasi impianto informatico e sistema di elaborazione, da quelli hardware a quelli software, dai sistemi operativi alle reti di elaboratori, dalle basi di dati ai sistemi informativi, dall'intelligenza artificiale alla robotica.		
Propedeuticità in ingresso:		
N/A		
Propedeuticità in uscita:		
N/A		
Modalità di svolgimento della prova di esame:		
Prova orale; Progetto		

Insegnamento: Tecnologie Web		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: INFO/01		CFU: 6
Anno di corso: I/II	Tipologia di Attività Formativa: D	
<p>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Include l'approccio informatico allo studio dei problemi e, congiuntamente, della progettazione, produzione e utilizzazione di sistemi informatici per l'innovazione nella società. 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 logici, semantici e metodologici dell'informatica; le competenze sistemiche necessarie a modellare e progettare sistemi distribuiti, reti (affidabilità, prestazioni e sicurezza dei sistemi informatici e telematici), linguaggi (ambienti e metodologie di programmazione, ingegneria del software), sistemi informativi, basi di dati e sistemi di accesso all'informazione. Infine comprende gli ambiti applicativi e sperimentali relativi all'interazione utente-elaboratore e i sistemi multimediali. Le competenze 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: Scopo del corso è di fornire concetti e tecniche per la progettazione di sistemi web. Alla fine del corso, lo studente dovrebbe quindi essere in grado di progettare un'applicazione web scegliendo gli strumenti più adatti e di seguire l'evoluzione delle tecnologie legate a questo campo di applicazione</p>		
<p>Propedeuticità in ingresso: N/A</p> <p>Propedeuticità in uscita: N/A</p>		
<p>Modalità di svolgimento della prova di esame: Orale Scritto a risposta libera</p>		



ALLEGATO 2.2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDI INFORMATICA

CLASSE LM-18

Scuola: Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Elettrica e Tecnologie dell'Informazione

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Attività formativa: ex art. 10, comma 5, lettera d	Lingua di erogazione dell'Attività: Italiano	
Attività: Altre attività formative	CFU: 1	
Anno di corso: II	Tipologia di Attività Formativa: F	
Modalità di svolgimento: In Presenza		
Obiettivi formativi: Le attività previste concorrono al raggiungimento di obiettivi formativi di tipo professionalizzante per il mondo del lavoro.		
Propedeuticità in ingresso: nessuna		
Propedeuticità in uscita: nessuna		
Tipologia delle prove di verifica del profitto: Idoneità, ottenuta mediante Modello AC.		