

PIANO DI STUDI

L41 – STATISTICA E BIG DATA

Coorte 2021/2022

Data di Emissione: 11 FEBBRAIO 2021

Sommario

Presentazione	3
Tabella Piano di Studio	6
Schede didattiche dei singoli insegnamenti.....	7

**I PROGRAMMI DIDATTICI (MODULI) DI CIASCUN INSEGNAMENTO
SARANNO SUSCETTIBILI DI MODIFICHE DOVUTE A EVENTUALI FUTURE
INTEGRAZIONI DEI COMITATI D'INDIRIZZO.**

Presentazione

Il Corso di Studio in breve

Il Corso di Laurea in Statistica e Big Data propone un percorso formativo caratterizzato da marcata interdisciplinarietà. Obiettivo del Corso di Studi è la formazione di statistici con abilità nella gestione e analisi di basi dati di grandi dimensioni che sono ampiamente diffusi e radicati ormai in molteplici contesti lavorativi, soprattutto aziendali e industriali.

La formazione si focalizza sugli aspetti statistici-informatici utili a sviluppare le competenze adeguate ad una corretta ed efficiente raccolta, gestione, analisi e sintesi dei Big Data.

Il percorso formativo è caratterizzato e completato da materie di tipo:

- economico-manageriale, mediante le quali lo studente approfondisce temi relativi ai contesti economici/gestionali/industriali;
- giuridico, mediante la quale lo studente acquisisce conoscenze di tipo normativo sulla relazione esistente tra i dati, l'informazione e la comunicazione.

Il Corso di Studi presenta inoltre una connotazione non solo fondata sul rigore teorico-formale ma anche di tipo applicativo proponendo al suo interno numerose attività laboratori virtuali e moduli di altre conoscenze per il Mondo del Lavoro utili a mettere in pratica le conoscenze acquisite.

Il Corso di Studi in Statistica e Big Data presenta anche un'estrema flessibilità per l'eventuale prosieguo degli studi in quanto lo studente può strutturare il proprio percorso triennale per poi continuare la propria formazione verso lauree magistrali di tipo statistico, di tipo informatico e di tipo economico-manageriale.

Obiettivi formativi specifici del Corso

La laurea in Statistica e i Big Data ha come principale obiettivo quello di fornire agli studenti una formazione che combina tre componenti principali: la statistica per l'analisi dei Big Data, l'informatica per gestire la complessità dei Big Data, l'economia ed il management per utilizzare gli strumenti sviluppati in ambito statistico e informatico in contesti economico e aziendali.

Per tale motivo, il corso di studi fornirà agli studenti solide conoscenze di base in ambito statistico ed informatico che saranno strumentali per l'intero percorso formativo dello studente che si completa e si arricchisce con materie di tipo economico ed aziendale (economia, economia aziendale, economia e gestione delle imprese). Tale percorso garantirà, inoltre, un bagaglio culturale articolato al fine di venire incontro alle richieste di versatilità spesso richieste nel mondo lavorativo.

I laureati in Statistica e Big Data devono:

- possedere un'adeguata conoscenza delle discipline statistiche;
- possedere un'adeguata conoscenza delle discipline di base nelle aree applicative individuate dalle strutture didattiche competenti;
- possedere una buona padronanza del metodo della ricerca e di parte almeno delle tecniche proprie dei diversi settori di applicazione;
- possedere competenze pratiche ed operative, relative alla misura, al rilevamento ed al trattamento dei dati pertinenti l'analisi statistica nei suoi vari aspetti applicativi;
- conoscere e gestire i principali flussi informativi necessari per la produzione di informazioni su temi di natura economica e aziendale;
- possedere gli strumenti logico-concettuali e metodologici per la progettazione ed esecuzione delle indagini statistiche (osservazionali o sperimentali) e per il trattamento informatico dei dati;
- possedere gli strumenti logico-concettuali e metodologici per la pianificazione, la gestione, il monitoraggio e la chiusura di progetti complessi orientati al raggiungimento di deliverables con tempi e costi definiti;
- essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali;
- possedere adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione.

Il laureato di questo percorso acquisisce inoltre le seguenti soft skills per un efficace inserimento nel mondo del lavoro:

- capacità di tradurre il problema economico-aziendale in soluzioni di tipo analitico.
- capacità di individuare best-practice, esplorare soluzioni innovative ed introdurre nuovi approcci di analisi
- capacità di condividere conoscenza e soluzioni con staff tecnico, manager e decision-maker
- capacità di lavorare in team
- elevato senso critico e capacità di validazione interna ed esterna degli strumenti utilizzati

Il percorso formativo prevede innanzi tutto l'apprendimento dei metodi e degli strumenti di base di ambito statistico (inferenziale e descrittivo) e matematico. Grande importanza è data all'acquisizione

di appropriati strumenti informatici per la gestione delle informazioni e dei dati. Per questo nel I ANNO verranno erogati insegnamenti di SECS-S/01 Statistica, MAT/05 Analisi matematica, MAT/06 Probabilità e statistica matematica, ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni e INF/01 Informatica. Completerà la prima annualità lo studio di una lingua straniera.

La preparazione di base viene successivamente specificata negli ambiti caratterizzanti attraverso l'applicazione degli strumenti acquisiti ad ambiti empirici della statistica, economico-aziendali e informatici. Nel II ANNO verranno quindi erogati insegnamenti di SECS-S/01 Statistica, SECS-S/03 Statistica economica, ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni, SECS-P/08 Economia e gestione delle imprese, SECS-P/09 - Finanza aziendale. Completerà la seconda annualità il modulo di Altre attività per il mondo del lavoro.

Ulteriore approfondimento tematico è ottenuto attraverso insegnamenti teorici e applicati nei vari settori che consentono una preparazione sulle discipline di tipo economico, giuridico, aziendale e sociologico. Nel III ANNO verranno erogati insegnamenti di SECS-S/06 Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie, SECS-S/05 Statistica sociale, SECS-P/01 Economia politica, SPS/07 Sociologia generale, IUS/01 - Diritto privato, IUS/09 - Istituzioni di diritto pubblico. Completerà la terza annualità l'esame A scelta dello studente e la Prova finale.

Il raggiungimento degli obiettivi formativi passa attraverso una strutturazione della didattica che comprende momenti di approfondimento teorico uniti a laboratori virtuali dei concetti appresi. Il percorso formativo prevede inoltre l'acquisizione di una adeguata conoscenza della lingua inglese ed è arricchito da moduli di Altre Conoscenze per il Mondo del Lavoro (Laboratorio di Programmazione), per aiutare gli studenti in una rapida e corretta collocazione nel mondo lavorativo.

Tabella Piano di Studio

ANNO	ATTIVITÀ	SSD	INSEGNAMENTO	CFU
1°	DI BASE	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	Elementi di sistemi di elaborazione e programmazione	9
	DI BASE	MAT/05 Analisi matematica	Analisi matematica e geometria	9
	DI BASE	MAT/06 Probabilità e statistica matematica	Calcolo delle probabilità	9
	DI BASE	SECS-S/01 Statistica	Statistica di base	9
	CARATTERIZZANTE	SECS-S/01 Statistica	Data mining e big data	9
	CARATTERIZZANTE	INF/01 Informatica	Algoritmi e strutture dati	9
	ALTRE ATTIVITÀ		Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	6
2°	DI BASE	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	Programmazione per la statistica e i big data	9
	DI BASE	SECS-S/01 Statistica	Inferenza e modelli statistici	9
	CARATTERIZZANTE	SECS-S/03 Statistica economica	Indicatori spazio-temporali con i big data	9
	CARATTERIZZANTE	SECS-P/08 Economia e gestione delle imprese	Economia e management dell'innovazione	9
	CARATTERIZZANTE	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	Basi di dati	12
	AFFINE	SECS-P/09 - Finanza aziendale	Finanza aziendale	9
	ALTRE ATTIVITÀ		Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	3
3°	DI BASE	SECS-S/06 Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie	Elaborazione dei Big data per l'impresa	6
	CARATTERIZZANTE	SECS-S/05 Statistica sociale	Modelli e dati per lo sviluppo sostenibile	9
	CARATTERIZZANTE	SECS-P/01 Economia politica	Elementi di Economia Politica	9
	CARATTERIZZANTE	SPS/07 Sociologia generale	Società, cambiamento e innovazione	6
	AFFINE	IUS/01 - Diritto privato	Diritto della privacy e protezione dei dati personali	9
	AFFINE	IUS/09 - Istituzioni di diritto pubblico	Diritto dell'informatica e delle tecnologie dell'informazione	6
	ALTRE ATTIVITÀ		A scelta dello studente	12
	ALTRE ATTIVITÀ		Per la prova finale	3
			TOTALE CFU	180

Schede didattiche dei singoli insegnamenti

Facoltà di Economia

Denominazione Corso di Laurea “Statistica e Big Data” – Classe L41

Il modello didattico dei corsi di studio prevede 6 videolezioni per ogni Cfu.

Successivamente all’approvazione del corso di studio sarà disponibile sul sito dell’Ateneo la documentazione concernente i Curriculum Vitae dei Docenti.

Il percorso di formazione complessivo è stato progettato sulla base dei requisiti previsti dal SUA-CdS.

La progettazione didattica di dettaglio dei singoli insegnamenti avviene, da parte dei docenti sotto la supervisione del coordinatore del Corso di Laurea, attraverso compilazione delle schede di progettazione. Gli insegnamenti a scelta vengono pianificati ogni entro giugno dell’anno solare di inizio dell’attività accademica.

Di seguito si presentano le schede di progettazione didattica dei singoli corsi per ordine di anno accademico

Denominazione insegnamento	ELEMENTI DI SISTEMI DI ELABORAZIONE E PROGRAMMAZIONE
Settore disciplinare	ING-INF/05
Anno di corso	PRIMO
Tipologia di attività formativa	Base X Caratterizzante <input type="checkbox"/> Affine <input type="checkbox"/> A scelta studente <input type="checkbox"/>
Area di apprendimento	INFORMATICA
Numero di crediti	9
Eventuali propedeuticità	Nessuna
Metodologia di insegnamento	In teledidattica

Obiettivi formativi per il raggiungimento dei risultati di apprendimento previsti

Obiettivo dell'insegnamento è fornire gli elementi di base di conoscenza delle tecniche di programmazione con particolare riferimento ad algoritmi e paradigmi di programmazione e dei linguaggi di programmazione dedicati all'utilizzo dei Big Data. Lo scopo è che l'allievo acquisisca le competenze per poter programmare ad oggetti, applicando coerentemente ed efficacemente gli strumenti messi a disposizione dai linguaggi imparati.

Risultati di apprendimento attesi

Conoscenza e capacità di comprensione

Il corso intende fornire le conoscenze utili per comprendere metodi, tecniche e tecnologie per la progettazione e la implementazione di programmi. Esse includono: conoscenza e comprensione di fondamenti di problem solving, di algoritmi e strutture dati, di metodi e tecniche di astrazione; dei paradigmi di programmazione e dei linguaggi di programmazione, in particolare procedurali e ad oggetti; conoscenze dettagliate ed operative della programmazione ad oggetti. L'attenzione è rivolta essenzialmente ai metodi applicati in caso di uso di big data.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il corso trasferisce la capacità di progettare e implementare programmi, anche partendo dalla progettazione di alto livello del sistema software a cui appartengono; nonché la capacità di usare librerie e repository di programmi, piattaforme tecnologiche e framework di programmazione; capacità di testing e debugging di programmi.

Autonomia di giudizio

Autonome capacità di giudizio sulla qualità dei programmi, sulla opportunità di riuso di programmi esistenti; nonché autonome capacità di giudizio, di valutazione comparativa e scelta di soluzioni, algoritmi e tools.

Abilità comunicative

Capacità di comunicare in team di programmazione e con i progettisti di sistemi software; con fornitori di tecnologie e servizi per ambienti di programmazione; capacità di trasferire all'utente conoscenze e procedure per l'uso di programmi. Lo sviluppo di abilità comunicative, sia orali che scritte, sarà anche stimolata attraverso la didattica interattiva (con la redazione di elaborati da parte dello studente) e i momenti di videoconferenza attivati, ivi compreso la prova finale di esame.

Capacità di apprendimento

Capacità di apprendere, sperimentare ed usare, in modo autonomo, linguaggi di programmazione anche di nuova definizione ed implementazione, rivolti all'uso di big data. Capacità di seguire l'evoluzione della programmazione in ogni suo aspetto attraverso la letteratura e la documentazione tecnica. Capacità di ricercare ed usare open e free software. Capacità di aggiornamento ed autoaggiornamento, anche attraverso courseware.

Programma didattico (per macro aree + numero lezioni previste)

1. MODULO Concetti introduttivi (lezioni previste n. 4)	7. MODULO Programmare con C (lezioni previste n. 6)
2. MODULO Fondamenti dei processi di sviluppo del software (lezioni previste n. 6)	8. MODULO Programmare con C++ (lezioni previste n. 4)
3. MODULO Programmare ad oggetti (lezioni previste n. 5)	9. MODULO Linguaggio di programmazione JAVA e Hadoop (lezioni previste n. 6)
4. MODULO Gestione della memoria (lezioni previste n. 4)	10. MODULO Introduzione a Python (lezioni previste n. 5)
5. MODULO Strutture dati (lezioni previste n. 5)	11. MODULO Esempi e applicazioni con Big Data (lezioni previste n. 5)
6. MODULO Notazione UML nella fase analisi (lezioni previste n. 4)	

Modalità di raccordo con altri insegnamenti (indicare le modalità e gli insegnamenti con i quali sarà necessario raccordarsi)

Nessun raccordo

Modalità di esame ed eventuali verifiche di profitto in itinere

L'esame può essere sostenuto sia in forma scritta che in forma orale. L'esame orale consiste in un colloquio nel corso del quale il docente formula di solito tre domande. L'esame scritto consiste nello svolgimento di un test con 30 domande. Per ogni domanda lo studente deve scegliere una di 4 possibili risposte. Solo una risposta è corretta. Sia le domande orali che le domande scritte sono formulate per valutare sia il grado di comprensione delle nozioni teoriche sia la capacità di ragionare utilizzando tali nozioni. Le domande sulle nozioni teoriche consentiranno di valutare il livello di comprensione. Le domande che richiedono

l'elaborazione di un ragionamento consentiranno di valutare il livello di competenza e l'autonomia di giudizio maturati dallo studente.

Le abilità di comunicazione e la capacità di apprendimento saranno valutate attraverso le interazioni dirette tra docente e studente che avranno luogo durante la fruizione del corso (videoconferenze, e-tivity report, studio di casi elaborati) proposti dal docente o dal tutor.

Modalità di iscrizione e di gestione dei rapporti con gli studenti	L'iscrizione ed i rapporti con gli studenti sono gestiti mediante la piattaforma informatica che permette l'iscrizione ai corsi, la fruizione delle lezioni, la partecipazione a forum e tutoraggi, il download del materiale didattico e la comunicazione con il docente. Un tutor assisterà gli studenti nello svolgimento di queste attività.
Attività di didattica erogativa (DE)	→ 54 Videolezioni + 54 test di autovalutazione Impegno totale stimato: 54 ore
Attività di didattica interattiva (DI) ed e-tivity con relativo feedback al singolo studente da parte del docente o del tutor	→ Preparazione di un programma (in C, C++ o JAVA) → Forum su Big data e strutture dati → Svolgimento delle prove in itinere con feedback → Svolgimento della simulazione del test finale Totale 10 ore
Attività di autoapprendimento	→ 240 ore per lo studio individuale
Libro di riferimento	→ Dispense del docente. → Testo di riferimento in via di definizione

Denominazione insegnamento	ANALISI MATEMATICA E GEOMETRIA
Settore disciplinare	MAT/05
Anno di corso	PRIMO
Tipologia di attività formativa	Base X Caratterizzante <input type="checkbox"/> Affine <input type="checkbox"/> A scelta studente <input type="checkbox"/>
Area di apprendimento	MATEMATICA
Numero di crediti	9
Eventuali propedeuticità	Nessuna
Metodologia di insegnamento	In teledidattica

Obiettivi formativi per il raggiungimento dei risultati di apprendimento previsti

Obiettivo del corso è fornire allo studente le conoscenze che fondano il Calcolo Differenziale per funzioni di una variabile reale e la geometria analitica. Allo studente è richiesto la comprensione e l'apprendimento di definizioni e teoremi fondamentali in entrambi tali ambiti. Il fine ultimo è l'acquisizione di una serie di competenze quali la risoluzione di problemi concreti e la capacità di gestire gli strumenti dell'Analisi e della geometria nei successivi corsi di natura applicativa. Lo studente dovrà inoltre acquisire la capacità di valutare correttezza e coerenza dei risultati che egli stesso fornisce, mirando a discutere (anche attraverso l'uso sintetico di grafici e tabelle) le proprietà qualitative e quantitative delle soluzioni a lui fornite o da lui proposte.

Risultati di apprendimento attesi

Conoscenza e capacità di comprensione

Il corso offre allo studente gli strumenti per la comprensione del calcolo differenziale per funzioni di una variabile reale nonché per la comprensione e apprendimento di definizioni e teoremi fondamentali dell'Analisi per funzioni di una variabile, con qualche accenno generalizzato al caso di più variabili. Inoltre lo studente acquisirà nozioni della geometria analitica, utili nelle applicazioni del corso di studio.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Le videolezioni sono progettate in modo da fornire allo studente una solida base di competenze culturali, logiche e metodologiche atte a far acquisire capacità critiche necessarie ad esercitare il ragionamento matematico, anche in una prospettiva interdisciplinare, a vantaggio di una visione del diritto non meramente statica e razionale, bensì quale espressione della società e della sua incessante evoluzione. Il corso sviluppa inoltre le seguenti capacità: Applicare le conoscenze del calcolo differenziale per funzioni di una variabile reale; Gestire gli strumenti dell'Analisi nei successivi corsi di natura applicativa; Valutare correttezza e coerenza dei risultati analitici forniti;

Analizzare, anche attraverso l'uso sintetico di grafici e tabelle le proprietà qualitative e quantitative delle soluzioni fornite.

Autonomia di giudizio

Il corso intende fornire le necessarie coordinate per orientare lo studente nella lettura dei problemi del mondo contemporaneo, stimolando l'approccio matematico. Lo studente deve dimostrare di aver sviluppato la capacità di valutare criticamente ed in maniera autonoma un problema analitico.

Abilità comunicative

L'esposizione del materiale didattico e l'ascolto delle lezioni consentiranno agli studenti di argomentare con un lessico preciso ed appropriato i risultati ottenuti. Lo studente deve avere la capacità di spiegare, in maniera semplice, i concetti relativi alla analisi matematica.

Capacità di apprendimento

I concetti e gli studi assimilati attraverso le videolezioni dovranno essere arricchiti e rielaborati dallo studente durante e al termine dell'intero percorso di studio. Lo studente deve essere in grado di aggiornarsi continuamente, tramite la consultazione di testi di analisi e geometria.

Programma didattico (per macro aree + numero lezioni previste)

1. MODULO Nozioni preliminari (lezioni previste n. 3)	7. MODULO Calcolo integrale (lezioni previste n. 6)
2. MODULO Funzioni reali (lezioni previste n. 5)	8. MODULO Funzioni a più variabili (lezioni previste n. 4)
3. MODULO Limiti di funzioni e successioni (lezioni previste n. 5)	9. MODULO Matrici e determinanti (lezioni previste n. 4)
4. MODULO Serie numeriche (lezioni previste n. 5)	10. MODULO Sistemi di equazione lineare (lezioni previste n. 4)
5. MODULO Funzioni continue (lezioni previste n. 6)	11. MODULO Spazi vettoriali (lezioni previste n. 6)
6. MODULO Calcolo differenziale (lezioni previste n. 6)	

Modalità di raccordo con altri insegnamenti (indicare le modalità e gli insegnamenti con i quali sarà necessario raccordarsi)

Nessun raccordo

Modalità di esame ed eventuali verifiche di profitto in itinere

L'esame può essere sostenuto sia in forma scritta che in forma orale.

L'esame orale consiste in un colloquio nel corso del quale il docente formula di solito tre domande.

L'esame scritto consiste nello svolgimento di un test con 30 domande. Per ogni domanda lo studente deve scegliere una di 4 possibili risposte. Solo una risposta è corretta.

Sia le domande orali che le domande scritte sono formulate per valutare sia il grado di comprensione delle nozioni teoriche sia la capacità di ragionare utilizzando tali nozioni. Le domande sulle nozioni

teoriche consentiranno di valutare il livello di comprensione. Le domande che richiedono l'elaborazione di un ragionamento consentiranno di valutare il livello di competenza e l'autonomia di giudizio maturati dallo studente.

Le abilità di comunicazione e la capacità di apprendimento saranno valutate attraverso le interazioni dirette tra docente e studente che avranno luogo durante la fruizione del corso (videoconferenze, e-tivity report, studio di casi elaborati) proposti dal docente o dal tutor.

Modalità di iscrizione e di gestione dei rapporti con gli studenti	L'iscrizione ed i rapporti con gli studenti sono gestiti mediante la piattaforma informatica che permette l'iscrizione ai corsi, la fruizione delle lezioni, la partecipazione a forum e tutoraggi, il download del materiale didattico e la comunicazione con il docente. Un tutor assisterà gli studenti nello svolgimento di queste attività.
Attività di didattica erogativa (DE)	→ 54 Videolezioni + 54 test di autovalutazione Impegno totale stimato: 54 ore
Attività di didattica interattiva (DI) ed e-tivity con relativo feedback al singolo studente da parte del docente o del tutor	<ul style="list-style-type: none"> → Forum sui teoremi fondamentali dell'analisi → Partecipazione a una web conference → Svolgimento delle prove in itinere con feedback → Preparazione di alcune esercitazioni specifiche su derivazione e integrali Totale 12 ore
Attività di autoapprendimento	→ 240 ore per lo studio individuale
Libro di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> → Dispense del docente. → Testo di riferimento in via di definizione

Denominazione insegnamento	CALCOLO DELLE PROBABILITA'
Settore disciplinare	MAT/06
Anno di corso	PRIMO
Tipologia di attività formativa	Base X Caratterizzante <input type="checkbox"/> Affine <input type="checkbox"/> A scelta studente <input type="checkbox"/>
Area di apprendimento	MATEMATICA
Numero di crediti	9
Eventuali propedeuticità	Nessuna
Metodologia di insegnamento	In teledidattica

Obiettivi formativi per il raggiungimento dei risultati di apprendimento previsti

Obiettivo del corso è fornire allo studente le conoscenze che fondano il Calcolo delle Probabilità. Allo studente è richiesto la comprensione e l'apprendimento di definizioni e teoremi fondamentali. Il fine ultimo è l'acquisizione di una serie di competenze quali la risoluzione di problemi concreti e la capacità di gestire gli strumenti del calcolo combinatorio e della probabilità nei successivi corsi di natura applicativa. Lo studente dovrà inoltre acquisire la capacità di valutare correttezza e coerenza dei risultati che egli stesso fornisce, mirando a discutere (anche attraverso l'uso sintetico di grafici e tabelle) le proprietà qualitative e quantitative delle soluzioni a lui fornite o da lui proposte.

Risultati di apprendimento attesi

Conoscenza e capacità di comprensione

Il corso offre allo studente gli strumenti per la comprensione del calcolo delle probabilità nonché per la comprensione e apprendimento di definizioni e teoremi fondamentali dell'analisi delle variabili casuali, con qualche accenno generalizzato al caso di più variabili. Inoltre lo studente acquisirà nozioni utili nelle applicazioni del corso di studio.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Le videolezioni sono progettate in modo da fornire allo studente una solida base di competenze culturali, logiche e metodologiche atte a far acquisire capacità critiche necessarie ad esercitare il ragionamento matematico-probabilistico, anche in una prospettiva interdisciplinare. Il corso sviluppa inoltre le seguenti capacità: Applicare le conoscenze del calcolo combinatorio, applicare e usare il teorema di Bayes; Gestire gli strumenti dell'Analisi nei successivi corsi di natura applicativa; Valutare correttezza e coerenza dei risultati analitici forniti; Analizzare, anche attraverso l'uso sintetico di grafici e tabelle le proprietà qualitative e quantitative delle soluzioni fornite.

Autonomia di giudizio

Il corso intende fornire le necessarie coordinate per orientare lo studente nella lettura dei problemi del mondo contemporaneo, stimolando l'approccio matematico-probabilistico. Lo studente deve dimostrare di aver sviluppato la capacità di valutare criticamente ed in maniera autonoma un problema analitico.

Abilità comunicative

L'esposizione del materiale didattico e l'ascolto delle lezioni consentiranno agli studenti di argomentare con un lessico preciso ed appropriato i risultati ottenuti. Lo studente deve avere la capacità di spiegare, in maniera semplice, i concetti relativi alla analisi matematica.

Capacità di apprendimento

I concetti e gli studi assimilati attraverso le videolezioni dovranno essere arricchiti e rielaborati dallo studente durante e al termine dell'intero percorso di studio. Lo studente deve essere in grado di aggiornarsi continuamente, tramite la consultazione di testi di calcolo delle probabilità.

Programma didattico (per macro aree + numero lezioni previste)

1. MODULO Introduzione e assiomi della probabilità (lezioni previste n. 4)	7. MODULO Nozioni su integrali semplici e multipli (lezioni previste n. 3)
2. MODULO Calcolo combinatorio (lezioni previste n. 4)	8. MODULO Funzioni di ripartizione e caratteristiche (lezioni previste n. 6)
3. MODULO Teorema di Bayes (lezioni previste n. 3)	9. MODULO Convergenza in distribuzione (lezioni previste n. 5)
4. MODULO Variabili casuali (lezioni previste n. 6)	10. MODULO Convergenza variabili casuali (lezioni previste n. 5)
5. MODULO Variabili casuali note (lezioni previste n. 6)	11. MODULO Legge dei grandi numeri e teorema del limite centrale (lezioni previste n. 6)
6. MODULO Valor medio e momenti (lezioni previste n. 6)	

Modalità di raccordo con altri insegnamenti (indicare le modalità e gli insegnamenti con i quali sarà necessario raccordarsi)

Nessun raccordo

Modalità di esame ed eventuali verifiche di profitto in itinere

L'esame può essere sostenuto sia in forma scritta che in forma orale.

L'esame orale consiste in un colloquio nel corso del quale il docente formula di solito tre domande.

L'esame scritto consiste nello svolgimento di un test con 30 domande. Per ogni domanda lo studente deve scegliere una di 4 possibili risposte. Solo una risposta è corretta.

Sia le domande orali che le domande scritte sono formulate per valutare sia il grado di comprensione delle nozioni teoriche sia la capacità di ragionare utilizzando tali nozioni. Le domande sulle nozioni teoriche consentiranno di valutare il livello di comprensione. Le domande che richiedono l'elaborazione di un ragionamento consentiranno di valutare il livello di competenza e l'autonomia di giudizio maturati dallo studente.

Le abilità di comunicazione e la capacità di apprendimento saranno valutate attraverso le interazioni dirette tra docente e studente che avranno luogo durante la fruizione del corso (videoconferenze, e-tivity report, studio di casi elaborati) proposti dal docente o dal tutor.

Modalità di iscrizione e di gestione dei rapporti con gli studenti	L'iscrizione ed i rapporti con gli studenti sono gestiti mediante la piattaforma informatica che permette l'iscrizione ai corsi, la fruizione delle lezioni, la partecipazione a forum e tutoraggi, il download del materiale didattico e la comunicazione con il docente. Un tutor assisterà gli studenti nello svolgimento di queste attività.
Attività di didattica erogativa (DE)	→ 54 Videolezioni + 54 test di autovalutazione Impegno totale stimato: 54 ore
Attività di didattica interattiva (DI) ed e-tivity con relativo feedback al singolo studente da parte del docente o del tutor	→ Elaborato con applicazione della variabile causale binomiale, normale o di Poisson → Web conference sulla convergenza delle distribuzioni → Forum sui principali teoremi dei grandi numeri → Svolgimento della simulazione del test finale Totale 12 ore
Attività di autoapprendimento	→ 216 ore per lo studio individuale
Libro di riferimento	→ Dispense del docente. → Testo di riferimento in via di definizione

Denominazione insegnamento	STATISTICA DI BASE
Settore disciplinare	SECS-S/01
Anno di corso	PRIMO
Tipologia di attività formativa	Base X Caratterizzante <input type="checkbox"/> Affine <input type="checkbox"/> A scelta studente <input type="checkbox"/>
Area di apprendimento	STATISTICO-PROBABILISTICA
Numero di crediti	9
Eventuali propedeuticità	Nessuna
Metodologia di insegnamento	In teledidattica

Obiettivi formativi per il raggiungimento dei risultati di apprendimento previsti

Il corso ha come obiettivo quello di fornire agli studenti i principali strumenti di base della statistica al fine di poter effettuare analisi e interpretare i risultati delle principali tecniche statistiche. Le esercitazioni e i casi studi analizzati durante il corso permettono di avere una visione empirica delle diverse tematiche affrontate e di sviluppare la capacità di applicare le conoscenze teoriche allo studio dei fenomeni reali. Le tecniche statistiche verranno applicate a problemi in campo aziendale mediante l'uso di opportuni software.

Risultati di apprendimento attesi

Conoscenza e capacità di comprensione

Il corso intende fornire le conoscenze di base metodologiche degli strumenti statistici utili per comprendere e analizzare in maniera organica la complessa realtà economica sotto studio. Un'attenzione specifica è dedicata alle diverse fonti disponibili in ambito nazionale e internazionale, per orientare l'utente nell'ambito delle molteplici banche dati, utili all'analisi del settore. Lo studio di tali tematiche permetterà allo studente di comprendere quali strumenti applicare per l'analisi dei dati a disposizione, e di interpretare correttamente la realtà sotto studio.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Nel corso sono presenti molteplici esercizi applicativi che affiancano gli argomenti metodologici, al fine di permettere allo studente di applicare quanto appreso durante le lezioni, con l'obiettivo di usare empiricamente le formule presentate e, soprattutto, interpretare i risultati statistici ottenuti. Sono, inoltre fornite conoscenze basilari di programmi informatici e strumenti web, per una migliore comprensione e applicazione di quanto appreso nel corso.

Autonomia di giudizio

Lo studio degli strumenti statistici, in un'ottica critica applicativa, affiancato da esempi ed esercitazioni, permetterà allo studente di acquisire e migliorare la propria capacità di giudizio. In

questo modo sarà capace di comprendere quale strumento è più appropriato all'analisi in oggetto e come interpretare correttamente i risultati ottenuti.

Abilità comunicative

La presentazione e il commento durante il corso di alcuni rapporti statistici connessi al settore del turismo, permette di acquisire un linguaggio tecnico appropriato e di una terminologia specialistica adeguata all'argomento. Lo sviluppo di abilità comunicative, sia orali che scritte, sarà anche stimolata attraverso la didattica interattiva, con la redazione di elaborati da parte dello studente e l'accesso alla videoconferenza. Si forniscono inoltre le basi tecniche di alcuni strumenti informatici per migliorare e stimolare le capacità comunicative.

Capacità di apprendimento

La capacità di apprendimento sarà stimolata attraverso la somministrazione di esercitazioni applicative, caricate in piattaforma nella sezione elaborati, finalizzata anche a verificare l'effettiva comprensione degli argomenti trattati. Altri strumenti didattici integrativi online, quali documenti ufficiali, articoli di riviste e link a siti specifici, permettono di migliorare e sviluppare la capacità di apprendimento.

Programma didattico (per macro aree + numero lezioni previste)

1. MODULO Classificazione caratteri (lezioni previste n. 3)	7. MODULO Analisi della connessione (lezioni previste n. 4)
2. MODULO Rappresentazione dati in tabella e grafici (lezioni previste n. 4)	8. MODULO Analisi della Varianza (lezioni previste n. 5)
3. MODULO Indicatori di tendenza: le medie (lezioni previste n. 6)	9. MODULO Analisi di correlazione e regressione (lezioni previste n. 10)
4. MODULO La variabilità (lezioni previste n. 5)	10. MODULO Campioni e popolazioni (lezioni previste n. 2)
5. MODULO Indicatori di forma (lezioni previste n. 3)	11. MODULO Fonti dati ufficiali e non (lezioni previste n. 2)
6. MODULO Tabella doppia (lezioni previste n. 6)	12. MODULO Uso di software per la statistica (lezioni previste n. 4)

Modalità di raccordo con altri insegnamenti (indicare le modalità e gli insegnamenti con i quali sarà necessario raccordarsi)

Nessun raccordo

Modalità di esame ed eventuali verifiche di profitto in itinere

L'esame può essere sostenuto sia in forma scritta che in forma orale.

L'esame orale consiste in un colloquio nel corso del quale il docente formula di solito tre domande.

L'esame scritto consiste nello svolgimento di un test con 30 domande. Per ogni domanda lo studente deve scegliere una di 4 possibili risposte. Solo una risposta è corretta.

Sia le domande orali che le domande scritte sono formulate per valutare sia il grado di comprensione delle nozioni teoriche sia la capacità di ragionare utilizzando tali nozioni. Le domande sulle nozioni

teoriche consentiranno di valutare il livello di comprensione. Le domande che richiedono l'elaborazione di un ragionamento consentiranno di valutare il livello di competenza e l'autonomia di giudizio maturati dallo studente.

Le abilità di comunicazione e la capacità di apprendimento saranno valutate attraverso le interazioni dirette tra docente e studente che avranno luogo durante la fruizione del corso (videoconferenze, e-tivity report, studio di casi elaborati) proposti dal docente o dal tutor.

Modalità di iscrizione e di gestione dei rapporti con gli studenti	L'iscrizione ed i rapporti con gli studenti sono gestiti mediante la piattaforma informatica che permette l'iscrizione ai corsi, la fruizione delle lezioni, la partecipazione a forum e tutoraggi, il download del materiale didattico e la comunicazione con il docente. Un tutor assisterà gli studenti nello svolgimento di queste attività.
Attività di didattica erogativa (DE)	→ 54 Videolezioni + 54 test di autovalutazione Impegno totale stimato: 54 ore
Attività di didattica interattiva (DI) ed e-tivity con relativo feedback al singolo studente da parte del docente o del tutor	→ Redazione elaborato con applicazione di R → Web conference sull'uso del software R → Svolgimento delle prove in itinere con feedback → Svolgimento della simulazione del test finale Totale 12 ore
Attività di autoapprendimento	→ 216 ore per lo studio individuale
Libro di riferimento	→ Dispense del docente. → Testo di riferimento in via di definizione

Denominazione insegnamento	DATA MINING E BIG DATA
Settore disciplinare	SECS-S/01
Anno di corso	PRIMO
Tipologia di attività formativa	Base <input type="checkbox"/> Caratterizzante X Affine <input type="checkbox"/> A scelta studente <input type="checkbox"/>
Area di apprendimento	STATISTICO, STATISTICO APPLICATIVO, DEMOGRAFICO
Numero di crediti	9
Eventuali propedeuticità	Nessuna
Metodologia di insegnamento	In teledidattica

Obiettivi formativi per il raggiungimento dei risultati di apprendimento previsti

L'obiettivo del corso è di far acquisire le necessarie conoscenze tecniche di analisi e trattamento dei dati, soprattutto con applicazioni pratiche su Big data, attraverso l'utilizzo di opportuni software per il Data Mining.

Risultati di apprendimento attesi

Conoscenza e capacità di comprensione

Il corso mira a far conoscere gli aspetti metodologici e applicativi del Data Mining, partendo dalla classica esplorazione dei dati, per arrivare a metodi più complessi, quali il machine learning e le reti neurali. La conoscenza teorica e applicativa dei differenti metodi viene presentata parallelamente, con particolare attenzione a casi studio con l'uso di Big data.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente sarà in grado di applicare le conoscenze apprese durante il corso a casi pratici, valutando quali tecnica applicare e interpretando in maniera appropriata i risultati ottenuti.

Autonomia di giudizio

Il corso intende far acquisire allo studente la capacità di formulare in maniera autonoma la tecnica di analisi più appropriata alla tipologia di informazione disponibile e agli obiettivi di analisi. Le conoscenze apprese nel corso permetteranno di prendere iniziative e decisioni in termini di estrazione di conoscenza dai dati, in un'ottica di risoluzione di problemi pratici a partire dai dati e dalle informazioni estratte da banche dati classiche oppure da fonti tipo Big data.

Abilità comunicative

Gli strumenti messi a disposizione del corso permettono di comunicare i risultati e le analisi nella maniera più efficace e appropriata. Gli argomenti teorici e le esercitazioni pratiche svolte nel corso supportano tale capacità.

Capacità di apprendimento

Il corso mira a far acquisire allo studente la capacità di apprendimento e aggiornamento continuo, necessario per affrontare problemi di Data Mining per l'analisi dei dati nei diversi contesti applicativi.

Programma didattico (per macro aree + numero lezioni previste)

1. MODULO Analisi esplorativa dei dati (lezioni previste n. 4)	7. MODULO Apprendimento automatico strutturato (lezioni previste n. 6)
2. MODULO Analisi componenti principali (lezioni previste n. 5)	8. MODULO Apprendimento automatico non strutturato (lezioni previste n. 6)
3. MODULO Analisi corrispondenze (lezioni previste n. 5)	9. MODULO Uso della tecnica LASSO per Big data (lezioni previste n. 4)
4. MODULO Classificazione (lezioni previste n. 5)	10. MODULO Regression Trees (lezioni previste n. 4)
5. MODULO Cluster analysis (lezioni previste n. 6)	11. MODULO Applicazioni con Big Data (lezioni previste n. 6)
6. MODULO Metodi di aggregazione (lezioni previste n. 3)	

Modalità di raccordo con altri insegnamenti (indicare le modalità e gli insegnamenti con i quali sarà necessario raccordarsi)

Nessun raccordo

Modalità di esame ed eventuali verifiche di profitto in itinere

L'esame può essere sostenuto sia in forma scritta che in forma orale.

L'esame orale consiste in un colloquio nel corso del quale il docente formula di solito tre domande.

L'esame scritto consiste nello svolgimento di un test con 30 domande. Per ogni domanda lo studente deve scegliere una di 4 possibili risposte. Solo una risposta è corretta.

Sia le domande orali che le domande scritte sono formulate per valutare sia il grado di comprensione delle nozioni teoriche sia la capacità di ragionare utilizzando tali nozioni. Le domande sulle nozioni teoriche consentiranno di valutare il livello di comprensione. Le domande che richiedono l'elaborazione di un ragionamento consentiranno di valutare il livello di competenza e l'autonomia di giudizio maturati dallo studente.

Le abilità di comunicazione e la capacità di apprendimento saranno valutate attraverso le interazioni dirette tra docente e studente che avranno luogo durante la fruizione del corso (videoconferenze, e-tivity report, studio di casi elaborati) proposti dal docente o dal tutor.

<p>Modalità di iscrizione e di gestione dei rapporti con gli studenti</p>	<p>L'iscrizione ed i rapporti con gli studenti sono gestiti mediante la piattaforma informatica che permette l'iscrizione ai corsi, la fruizione delle lezioni, la partecipazione a forum e tutoraggi, il download del materiale didattico e la comunicazione con il docente. Un tutor assisterà gli studenti nello svolgimento di queste attività.</p>
<p>Attività di didattica erogativa (DE)</p>	<p>➔ 54 Videolezioni + 54 test di autovalutazione Impegno totale stimato: 54 ore</p>
<p>Attività di didattica interattiva (DI) ed e-tivity con relativo feedback al singolo studente da parte del docente o del tutor</p>	<p>➔ Elaborato con applicazione di Cluster Analysis ➔ Partecipazione a una web conference ➔ Forum sulle diverse tipologie dei Big Data da utilizzare nel data mining ➔ Svolgimento della simulazione del test finale Totale 12 ore</p>
<p>Attività di autoapprendimento</p>	<p>➔ 216 ore per lo studio individuale</p>
<p>Libro di riferimento</p>	<p>➔ Dispense del docente. ➔ Testo di riferimento in via di definizione</p>

Denominazione insegnamento	ALGORITMI E STRUTTURE DATI
Settore disciplinare	INF/01
Anno di corso	PRIMO
Tipologia di attività formativa	Base <input type="checkbox"/> Caratterizzante X Affine <input type="checkbox"/> A scelta studente <input type="checkbox"/>
Area di apprendimento	INFORMATICO, MATEMATICO-APPLICATO
Numero di crediti	9
Eventuali propedeuticità	Nessuna
Metodologia di insegnamento	In teledidattica

Obiettivi formativi per il raggiungimento dei risultati di apprendimento previsti

Il presente corso, in parallelo con quello di elementi di programmazione, permette allo studente di acquisire le nozioni teoriche di base per poter costruire algoritmi utili all'analisi dei Big data, con particolare attenzione ai metodi delle reti neurali e del machine learning.

Risultati di apprendimento attesi

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente sarà in grado di applicare gli strumenti appropriati ad affrontare le diverse tipologie di problemi, tipiche nel caso di uso di Big data e costruire algoritmi specifici per la risoluzione del problema specifico.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Le nozioni acquisite in questo corso permetteranno di individuare gli strumenti appropriati e le tecniche da applicare per affrontare le diverse sfide informatiche nell'ambito dei Big dati.

Autonomia di giudizio

Autonome capacità di giudizio sulla qualità dei programmi, sulla opportunità di riutilizzo di programmi esistenti; nonché autonome capacità di giudizio, di valutazione comparativa e scelta di soluzioni, algoritmi e tools.

Abilità comunicative

Capacità di comunicare in team di programmazione e con i progettisti di sistemi software; con fornitori di tecnologie e servizi per ambienti di programmazione; capacità di trasferire all'utente conoscenze e procedure per l'uso di programmi. Lo sviluppo di abilità comunicative, sia orali che scritte, sarà anche stimolata attraverso la didattica interattiva (con la redazione di elaborati da parte dello studente) e i momenti di videoconferenza attivati, ivi compreso la prova finale di esame.

Capacità di apprendimento

Capacità di apprendere, sperimentare ed usare, in modo autonomo, linguaggi di programmazione anche di nuova definizione ed implementazione, rivolti all'uso di big data. Capacità di seguire l'evoluzione della programmazione in ogni suo aspetto attraverso la letteratura e la documentazione tecnica.

Programma didattico (per macro aree + numero lezioni previste)

1. MODULO Definizione e caratteristiche dell'algoritmo (lezioni previste n. 3)	7. MODULO Algoritmi fondamentali sui grafi (lezioni previste n. 6)
2. MODULO Problemi e algoritmi (lezioni previste n. 5)	8. MODULO Reti neurali (lezioni previste n. 4)
3. MODULO Ambienti di sviluppo (lezioni previste n. 5)	9. MODULO Machine learning (lezioni previste n. 4)
4. MODULO Algoritmi, intelligenza artificiale e big data (lezioni previste n. 5)	10. MODULO Recenti sviluppi (lezioni previste n. 4)
5. MODULO Tecniche di programmazione (lezioni previste n. 6)	11. MODULO Esempi applicativi con big data (lezioni previste n. 6)
6. MODULO Cenni di teoria dei grafi (lezioni previste n. 6)	

Modalità di raccordo con altri insegnamenti (indicare le modalità e gli insegnamenti con i quali sarà necessario raccordarsi)

Nessun raccordo

Modalità di esame ed eventuali verifiche di profitto in itinere

L'esame può essere sostenuto sia in forma scritta che in forma orale.

L'esame orale consiste in un colloquio nel corso del quale il docente formula di solito tre domande.

L'esame scritto consiste nello svolgimento di un test con 30 domande. Per ogni domanda lo studente deve scegliere una di 4 possibili risposte. Solo una risposta è corretta.

Sia le domande orali che le domande scritte sono formulate per valutare sia il grado di comprensione delle nozioni teoriche sia la capacità di ragionare utilizzando tali nozioni. Le domande sulle nozioni teoriche consentiranno di valutare il livello di comprensione. Le domande che richiedono l'elaborazione di un ragionamento consentiranno di valutare il livello di competenza e l'autonomia di giudizio maturati dallo studente.

Le abilità di comunicazione e la capacità di apprendimento saranno valutate attraverso le interazioni dirette tra docente e studente che avranno luogo durante la fruizione del corso (videoconferenze, e-tivity report, studio di casi elaborati) proposti dal docente o dal tutor.

<p>Modalità di iscrizione e di gestione dei rapporti con gli studenti</p>	<p>L'iscrizione ed i rapporti con gli studenti sono gestiti mediante la piattaforma informatica che permette l'iscrizione ai corsi, la fruizione delle lezioni, la partecipazione a forum e tutoraggi, il download del materiale didattico e la comunicazione con il docente. Un tutor assisterà gli studenti nello svolgimento di queste attività.</p>
<p>Attività di didattica erogativa (DE)</p>	<p>→ 54 Videolezioni + 54 test di autovalutazione Impegno totale stimato: 54 ore</p>
<p>Attività di didattica interattiva (DI) ed e-tivity con relativo feedback al singolo studente da parte del docente o del tutor</p>	<p>→ Scrittura di un algoritmo per risolvere un problema concreto → Partecipazione a una web conference → Svolgimento delle prove in itinere con feedback → Forum sull'applicazione delle reti neurali e il machine learning in azienda Totale 12 ore</p>
<p>Attività di autoapprendimento</p>	<p>→ 216 ore per lo studio individuale</p>
<p>Libro di riferimento</p>	<p>→ Dispense del docente. → Testo di riferimento in via di definizione</p>

Denominazione insegnamento	PROGRAMMAZIONE PER LA STATISTICA E I BIG DATA
Settore disciplinare	ING-INF/05
Anno di corso	SECONDO
Tipologia di attività formativa	Base X Caratterizzante <input type="checkbox"/> Affine <input type="checkbox"/> A scelta studente <input type="checkbox"/>
Area di apprendimento	INFORMATICA
Numero di crediti	9
Eventuali propedeuticità	Nessuna
Metodologia di insegnamento	In teledidattica

Obiettivi formativi per il raggiungimento dei risultati di apprendimento previsti

Python è un linguaggio intuitivo e un software open source, con una molteplicità di librerie disponibili per i diversi campi applicativi. L'obiettivo del corso è fornire allo studente gli strumenti basilari per poter programmare con tale linguaggio, fornendo in particolare una conoscenza approfondita delle librerie adatte nell'ambito della Data Science.

Risultati di apprendimento attesi

Conoscenza e capacità di comprensione

Il corso intende fornire le conoscenze utili per implementare programmi con Python, utili per l'analisi statistica dei Big data. Esse includono: conoscenza e comprensione di fondamenti del linguaggio, degli oggetti e funzioni usate, delle principali librerie statistiche e delle capacità grafiche e di visualizzazione di Python. L'attenzione è rivolta essenzialmente ai metodi applicati in caso di big data.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il corso permette allo studente di effettuare elaborazioni statistiche su dati standard e Big data, dando la capacità allo stesso di attingere alle opportune librerie/moduli offerte dal programma, per risolvere in modo più appropriato il problema e l'oggetto sotto studio.

Autonomia di giudizio

Autonome capacità di giudizio sulla qualità dei risultati applicativi ottenuti, nonché autonome capacità di giudizio, di valutazione comparativa e scelta di soluzioni, moduli e software, avendo una visione complessiva anche su altri software statistici (R, SAS, SPSS).

Abilità comunicative

Capacità di comunicare in maniera appropriata le elaborazioni svolte tramite Python, sia attraverso gli strumenti di visualizzazione e grafici, che in forma più approfondita, come output delle funzioni e applicazioni eseguite, con particolare attenzione ai casi di utilizzo di Big data. Lo sviluppo di abilità comunicative, sia orali che scritte, sarà anche stimolata attraverso la didattica interattiva (con la redazione di elaborati da parte dello studente) e i momenti di videoconferenza attivati, ivi compreso la prova finale di esame.

Capacità di apprendimento

Capacità di apprendere, sperimentare ed usare, in modo autonomo, linguaggi di programmazione anche di nuova definizione ed implementazione, rivolti all’uso di big data. Capacità di seguire l’evoluzione della programmazione Python in ogni suo aspetto attraverso la letteratura e la documentazione tecnica, rimanendo aggiornato sulle nuove librerie rese disponibili in forma open-source. Capacità di aggiornamento ed autoaggiornamento.

Programma didattico (per macro aree + numero lezioni previste)

1. MODULO Introduzione al linguaggio Python (lezioni previste n. 4)	6. MODULO Utilizzo dei dati delle reti (lezioni previste n. 5)
2. MODULO Script in linguaggio Python (lezioni previste n. 5)	7. MODULO I moduli e le librerie di Python (lezioni previste n. 5)
3. MODULO Struttura dati e oggetti (lezioni previste n. 3)	8. MODULO Librerie per i Big data e Data science (lezioni previste n. 6)
4. MODULO Utilizzo di database (lezioni previste n. 4)	9. MODULO L’interfaccia di Python (lezioni previste n. 4)
5. MODULO Programmazione strutturata (lezioni previste n. 6)	10. MODULO Esempi applicativi con Big Data (lezioni previste n. 6)
	11. MODULO Software alternativi: R, SAS e SPSS (lezioni previste n. 6)

Modalità di raccordo con altri insegnamenti (indicare le modalità e gli insegnamenti con i quali sarà necessario raccordarsi)

Nessun raccordo

Modalità di esame ed eventuali verifiche di profitto in itinere

L’esame può essere sostenuto sia in forma scritta che in forma orale. L’esame orale consiste in un colloquio nel corso del quale il docente formula di solito tre domande. L’esame scritto consiste nello svolgimento di un test con 30 domande. Per ogni domanda lo studente deve scegliere una di 4 possibili risposte. Solo una risposta è corretta. Sia le domande orali che le domande scritte sono formulate per valutare sia il grado di comprensione delle nozioni teoriche sia la capacità di ragionare utilizzando tali nozioni. Le domande sulle nozioni teoriche consentiranno di valutare il livello di comprensione. Le domande che richiedono l’elaborazione di un ragionamento consentiranno di valutare il livello di competenza e l’autonomia di giudizio maturati dallo studente.

Le abilità di comunicazione e la capacità di apprendimento saranno valutate attraverso le interazioni dirette tra docente e studente che avranno luogo durante la fruizione del corso (videoconferenze, e-tivity report, studio di casi elaborati) proposti dal docente o dal tutor.

Modalità di iscrizione e di gestione dei rapporti con gli studenti	L'iscrizione ed i rapporti con gli studenti sono gestiti mediante la piattaforma informatica che permette l'iscrizione ai corsi, la fruizione delle lezioni, la partecipazione a forum e tutoraggi, il download del materiale didattico e la comunicazione con il docente. Un tutor assisterà gli studenti nello svolgimento di queste attività.
Attività di didattica erogativa (DE)	→ 54 Videolezioni + 54 test di autovalutazione Impegno totale stimato: 54 ore
Attività di didattica interattiva (DI) ed e-tivity con relativo feedback al singolo studente da parte del docente o del tutor	<ul style="list-style-type: none"> → Applicazione di Python per risolvere un problema pratico → Partecipazione a una web conference → Svolgimento delle prove in itinere con feedback → Forum sui diversi software statistici Totale 12 ore
Attività di autoapprendimento	→ 240 ore per lo studio individuale
Libro di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> → Dispense del docente. → Testo di riferimento in via di definizione

Denominazione insegnamento	INFERENZA E MODELLI STATISTICI
Settore disciplinare	SECS-S/01
Anno di corso	II Anno
Tipologia di attività formativa	Base X Caratterizzante <input type="checkbox"/> Affine <input type="checkbox"/> A scelta studente <input type="checkbox"/>
Area di apprendimento	Statistico-probabilistico
Numero di crediti	9
Eventuali propedeuticità	Nessuna
Metodologia di insegnamento	In teledidattica

Obiettivi formativi per il raggiungimento dei risultati di apprendimento previsti

Il corso si prefigge l'obiettivo di formare una persona capace di interpretare l'analisi statistica all'interno di una prospettiva inferenziale, che si esplica sia con strumenti decisionali circoscritti che mediante strutture (statistiche e dinamiche) di maggiore complessità, definite modelli e che emulano la realtà fattuale allo scopo di pervenire a scelte da assumere in condizioni di incertezza. Tale formazione, che necessariamente si basa su fondamenti probabilistici ma che deve confrontarsi con le problematiche reali nei differenti ambiti disciplinari, punta a coniugare le informazioni che derivano dai dati con quelle che conseguono da conoscenze pregresse: la sintesi consente la specificazione di un modello da costruire per le finalità proprie dell'indagine. Questi obiettivi si conseguono inquadrando le procedure statistiche all'interno dell'inferenza statistica, tutta incentrata sul concetto di campionamento casuale, facendo poi acquisire allo studente una adeguata dimestichezza con la implementazione di modelli che risultino efficaci rispetto alle finalità da raggiungere.

Risultati di apprendimento attesi

Conoscenza e capacità di comprensione

Il corso intende fornire agli studenti gli strumenti necessari per la comprensione dei principi del campionamento casuale che sono alla base dell'inferenza, articolati nelle procedure inferenziali (stima, test, intervalli di confidenza) e resi operativi mediante lo studio dei modelli di regressione (semplici, multipli, varianti). Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà dimostrare di aver compreso teoria e metodi delle procedure inferenziali distinguendo, di fronte ad una problematica reale, quale approccio intraprendere per la soluzione dei problemi anche mediante la costruzione di un idoneo modello statistico.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I contenuti del corso si caratterizzano per teoria, metodi ed applicazioni (predefinite e su problematiche reali) per cui attraverso lo sviluppo di test ed esercitazioni -contenute nel materiale

predisposte così come nei riferimenti bibliografici- lo studente acquisirà opportune capacità critiche nella scelta dei modelli, nella elaborazione ed interpretazione dei risultati. Allo studente viene proposto l'acquisizione del linguaggio R di base che offre una grande malleabilità di applicazioni per l'ambiente statistico e che, agevolmente, arricchisce in senso operativo le sue conoscenze statistiche.

Autonomia di giudizio

Con lo studio progressivo dei fondamenti dell'inferenza statistica (nei suoi vari aspetti, spesso complementari) lo studente sarà in grado di maturare una sufficiente autonomia nella selezione e nell'uso degli strumenti formali di indagine alla specificità dei casi studio che si troverà di fronte. Questo atteggiamento diviene particolarmente importante quando ad un quesito che nasce da un problema reale (espresso nel linguaggio economico, sociale, ambientale, politico, etc.) si dovranno formulare in piena autonomia di giudizio quelle analisi esplorative e confermative di tipo statistico che conducono alla soluzione del problema posto, ovvero alla necessità di approfondimenti ed indagini successive.

Abilità comunicative

Il corso si propone di guidare gli studenti nel potenziamento delle loro abilità comunicative per la gestione e presentazione dei risultati e la redazione di report. L'acquisizione di un linguaggio (come R) che costituisce un ambiente complessivo per la gestione di informazioni statistiche, implementazione di grafici (semplici e complessi) e stima di modelli statistici sono un insieme di strumenti che arricchiscono le abilità comunicative e le orientano nella direzione di una efficace presentazione delle analisi statistiche

Capacità di apprendimento

Tramite la soluzione dei quesiti posti e la discussione di materiale didattico proposto (nelle dispense e durante le lezioni), il corso ha per obiettivo quello di stimolare gli studenti verso l'approfondimento delle tematiche oggetto del programma al fine di consolidare ed arricchire la loro preparazione. La possibilità di auto-valutarsi e quindi di misurare il progressivo miglioramento delle proprie performance è una caratteristica importante della metodologia didattica prescelta.

Programma didattico (per macro aree + numero lezioni previste)

1. MODULO <i>Principi generali dell'inferenza</i> (lezioni previste n. 3)	6. MODULO <i>La funzione di verosimiglianza</i> (lezioni previste n. 3)
2. MODULO <i>Campionamento casuale e procedure inferenziali</i> (lezioni previste n. 5)	7. MODULO <i>Introduzione ai modelli statistici</i> (lezioni previste n. 3)
3. MODULO <i>Stima dei parametri</i> (lezioni previste n. 7)	8. MODULO <i>Modello di regressione semplice</i> (lezioni previste n. 11)
4. MODULO <i>Test delle ipotesi</i> (lezioni previste n. 12)	9. MODULO <i>Modello di regressione multipla</i> (lezioni previste n. 4)
5. MODULO <i>Intervalli di confidenza</i> (lezioni previste n. 2)	10. MODULO <i>Modelli con variabili qualitative</i> (lezioni previste n. 4)

Modalità di raccordo con altri insegnamenti (indicare le modalità e gli insegnamenti con i quali sarà necessario raccordarsi)

Raccordo sequenziale suggerito con “Statistica di base” e “Calcolo delle probabilità”

Modalità di esame ed eventuali verifiche di profitto in itinere

L’esame può essere sostenuto sia in forma scritta che in forma orale.

L’esame orale consiste in un colloquio nel corso del quale il docente formula di solito tre domande.

L’esame scritto consiste nello svolgimento di un test con 30 domande. Per ogni domanda lo studente deve scegliere una di 4 possibili risposte. Solo una risposta è corretta.

Sia le domande orali che le domande scritte sono formulate per valutare sia il grado di comprensione delle nozioni teoriche sia la capacità di ragionare utilizzando tali nozioni. Le domande sulle nozioni teoriche consentiranno di valutare il livello di comprensione. Le domande che richiedono l’elaborazione di un ragionamento consentiranno di valutare il livello di competenza e l’autonomia di giudizio maturati dallo studente.

Le abilità di comunicazione e la capacità di apprendimento saranno valutate attraverso le interazioni dirette tra docente e studente che avranno luogo durante la fruizione del corso (videoconferenze, e-tivity report, studio di casi elaborati) proposti dal docente o dal tutor.

Modalità di iscrizione e di gestione dei rapporti con gli studenti	L’iscrizione ed i rapporti con gli studenti sono gestiti mediante la piattaforma informatica che permette l’iscrizione ai corsi, la fruizione delle lezioni, la partecipazione a forum e tutoraggi, il download del materiale didattico e la comunicazione con il docente. Un tutor assisterà gli studenti nello svolgimento di queste attività.
Attività di didattica erogativa (DE)	➔ 54 Videolezioni + 54 test di autovalutazione Impegno totale stimato: 54 ore
Attività di didattica interattiva (DI) ed e-tivity con relativo feedback al singolo studente da parte del docente o del tutor	➔ Elaborazione di un modello statistico tramite R ➔ Partecipazione a una web conference sull’inferenza ➔ Svolgimento delle prove in itinere con feedback ➔ Forum sui diversi modelli statistici Totale 9 ore
Attività di autoapprendimento	➔ 162 ore per lo studio individuale
Libro di riferimento	➔ Dispense del docente. ➔ D.PICCOLO, “Statistica per le decisioni”, III edizione, il Mulino, Bologna, 2020

Denominazione insegnamento	INDICATORI SPAZIO-TEMPORALI CON I BIG DATA
Settore disciplinare	SECS-S/03
Anno di corso	SECONDO
Tipologia di attività formativa	Base <input type="checkbox"/> Caratterizzante X Affine <input type="checkbox"/> A scelta studente <input type="checkbox"/>
Area di apprendimento	STATISTICO, STATISTICO APPLICATIVO, DEMOGRAFICO
Numero di crediti	9
Eventuali propedeuticità	Nessuna
Metodologia di insegnamento	In teledidattica

Obiettivi formativi per il raggiungimento dei risultati di apprendimento previsti

L'obiettivo del corso è quello di dare una visione generale di quelli che sono gli strumenti statistici adatti a studiare i fenomeni socio-economici in un contesto spaziale e/o temporale. Viene, inoltre, fornita particolare attenzione alla geolocalizzazione dei dati, come fattore fondamentale per avere una migliore comprensione del fenomeno sul territorio, che permette un dettaglio analitico sempre più fine. I Big data rappresentano quindi un punto centrale in questo ambito analitico e applicativo.

Risultati di apprendimento attesi

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente conoscerà al termine del corso i metodi di analisi per studiare i fenomeni osservati in contesto spaziale e/o temporale. Saprà attingere alle diverse fonti ufficiali o dei Big data, per affrontare le diverse tematiche applicative.

Autonomia di giudizio

Le nozioni apprese durante il corso permetteranno di interpretare in maniera autonoma i risultati ottenuti sui dati analizzati e di scegliere tra le diverse metodologie, quale sia la più opportuna nel particolare contesto applicativo.

Abilità comunicative

Lo studente avrà a disposizione diversi strumenti comunicativi atti per comunicare al meglio i risultati ottenuti. A tale riguardo, l'uso di particolare software statistici con comandi specifici all'analisi territoriale e temporale, facilita tale fase di comunicazione

Capacità di apprendimento

Lo studente sarà in grado di comprendere i diversi contesti problematici e avrà le basi per aggiornare la propria conoscenza, in modo da apprendere in maniera continuativa le varie tecniche analitiche disponibili.

Programma didattico (per macro aree + numero lezioni previste)

1. MODULO La componente territoriale nell'analisi socio-economica (lezioni previste n. 3)	7. MODULO Dati temporali (lezioni previste n. 4)
2. MODULO L'informazione statistica ufficiale territoriale (lezioni previste n. 3)	8. MODULO Analisi delle serie temporali (lezioni previste n. 6)
3. MODULO La geolocalizzazione dei dati e l'uso di nuove fonti Big data (lezioni previste n. 5)	9. MODULO L'uso di fonti non tradizionali e dei Big data nelle serie storiche (lezioni previste n. 4)
4. MODULO Costruzione di indicatori (lezioni previste n. 7)	10. MODULO Disaggregazione temporale (lezioni previste n. 4)
5. MODULO Analisi e dipendenza spaziale (lezioni previste n. 6)	11. MODULO Applicazioni ed esempi (lezioni previste n. 6)
6. MODULO Disaggregazione spaziale e analisi per piccole aree (lezioni previste n. 6)	

Modalità di raccordo con altri insegnamenti (indicare le modalità e gli insegnamenti con i quali sarà necessario raccordarsi)

Nessun raccordo

Modalità di esame ed eventuali verifiche di profitto in itinere

L'esame può essere sostenuto sia in forma scritta che in forma orale.

L'esame orale consiste in un colloquio nel corso del quale il docente formula di solito tre domande.

L'esame scritto consiste nello svolgimento di un test con 30 domande. Per ogni domanda lo studente deve scegliere una di 4 possibili risposte. Solo una risposta è corretta.

Sia le domande orali che le domande scritte sono formulate per valutare sia il grado di comprensione delle nozioni teoriche sia la capacità di ragionare utilizzando tali nozioni. Le domande sulle nozioni teoriche consentiranno di valutare il livello di comprensione. Le domande che richiedono l'elaborazione di un ragionamento consentiranno di valutare il livello di competenza e l'autonomia di giudizio maturati dallo studente.

Le abilità di comunicazione e la capacità di apprendimento saranno valutate attraverso le interazioni dirette tra docente e studente che avranno luogo durante la fruizione del corso (videoconferenze, e-tivity report, studio di casi elaborati) proposti dal docente o dal tutor.

<p>Modalità di iscrizione e di gestione dei rapporti con gli studenti</p>	<p>L'iscrizione ed i rapporti con gli studenti sono gestiti mediante la piattaforma informatica che permette l'iscrizione ai corsi, la fruizione delle lezioni, la partecipazione a forum e tutoraggi, il download del materiale didattico e la comunicazione con il docente. Un tutor assisterà gli studenti nello svolgimento di queste attività.</p>
<p>Attività di didattica erogativa (DE)</p>	<p>→ 54 Videolezioni + 54 test di autovalutazione Impegno totale stimato: 54 ore</p>
<p>Attività di didattica interattiva (DI) ed e-tivity con relativo feedback al singolo studente da parte del docente o del tutor</p>	<p>→ Analisi territoriale o temporale di un fenomeno, attraverso la costruzione di indicatori → Partecipazione a una web conference → Forum sui big data per il territorio e il tempo → Svolgimento della simulazione del test finale Totale 12 ore</p>
<p>Attività di autoapprendimento</p>	<p>→ 216 ore per lo studio individuale</p>
<p>Libro di riferimento</p>	<p>→ Dispense del docente. → Testo di riferimento in via di definizione</p>

Denominazione insegnamento	ECONOMIA E MANAGEMENT DELL'INNOVAZIONE
Settore disciplinare	SECS-P/08
Anno di corso	SECONDO
Tipologia di attività formativa	Base <input type="checkbox"/> Caratterizzante X Affine <input type="checkbox"/> A scelta studente <input type="checkbox"/>
Area di apprendimento	ECONOMICO-AZIENDALE
Numero di crediti	9
Eventuali propedeuticità	Nessuna
Metodologia di insegnamento	In teledidattica

Obiettivi formativi per il raggiungimento dei risultati di apprendimento previsti

Fornire ai partecipanti una conoscenza approfondita sui seguenti argomenti: Per un concetto di innovazione; L'innovazione nella ricerca e sviluppo; L'innovazione in produzione; L'innovazione nei sistemi informativi; L'innovazione nella supply chain management; L'innovazione nella gestione: dalla qualità alla sostenibilità.

Risultati di apprendimento attesi

Conoscenza e capacità di comprensione

Il corso intende fornire le conoscenze di base metodologiche degli strumenti per progettare, gestire e valutare l'innovazione fornendo ai discenti anche utili strumenti quali il Business Model sia in ottica di prodotto che di servizio. Un'attenzione specifica è ai vari approcci all'innovazione e al legame tra innovazione e sviluppo dell'impresa. Lo studio di tali tematiche permetterà allo studente di comprendere quali strumenti applicare per valutare la fattibilità di attività innovative.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Nel corso sono presenti molteplici casi pratici che affiancano gli argomenti metodologici, al fine di permettere allo studente di applicare quanto appreso durante le lezioni, con l'obiettivo di usare empiricamente le metodologie presentate e, soprattutto, interpretarne i risultati. Vengono inoltre fornite conoscenze dell'approccio per processi per una migliore comprensione e applicazione di quanto appreso nel corso

Autonomia di giudizio

Lo studio delle varie metodologie del fare innovazione, in un'ottica critica applicativa, affiancato da esempi e casi, permetterà allo studente di acquisire e migliorare la propria capacità di giudizio. In questo modo egli sarà capace di comprendere quale strumento è più appropriato all'analisi in oggetto e come interpretare correttamente i risultati ottenuti.

Abilità comunicative

La presentazione e il commento durante il corso di esempi di innovazione di tipo aziendale o espressione di politiche pubbliche permette di acquisire un linguaggio tecnico appropriato e di una terminologia specialistica adeguata all'argomento. Lo sviluppo di abilità comunicative, sia orali che scritte, sarà anche stimolata attraverso la didattica interattiva, con la redazione di elaborati da parte dello studente e l'accesso alla videoconferenza.

Capacità di apprendimento

La capacità di apprendimento sarà stimolata attraverso la somministrazione di esercitazioni applicative, caricate in piattaforma nella sezione elaborati, finalizzata anche a verificare l'effettiva comprensione degli argomenti trattati. Altri strumenti didattici integrativi online, quali documenti ufficiali, articoli di riviste e link a siti specifici, permettono di migliorare e sviluppare la capacità di apprendimento.

Programma didattico (per macro aree + numero lezioni previste)

1. MODULO Inquadramento generale (lezioni previste n. 3)	6. MODULO L'innovazione nella gestione (lezioni previste n. 6)
2. MODULO La gestione dell'innovazione (lezioni previste n. 5)	7. MODULO Qualità e ambiente (lezioni previste n. 6)
3. MODULO L'innovazione e lo sviluppo prodotti(lezioni previste n. 5)	8. MODULO L'innovazione nel sistema informativo (lezioni previste n. 4)
4. MODULO L'innovazione nella produzione (lezioni previste n. 5)	9. MODULO Conclusioni (lezioni previste n. 4)
5. MODULO L'innovazione nella supply chain (lezioni previste n. 6)	10. MODULO Casi studio (lezioni previste n. 4)

Modalità di raccordo con altri insegnamenti (indicare le modalità e gli insegnamenti con i quali sarà necessario raccordarsi)

Nessun raccordo

Modalità di esame ed eventuali verifiche di profitto in itinere

L'esame può essere sostenuto sia in forma scritta che in forma orale.

L'esame orale consiste in un colloquio nel corso del quale il docente formula di solito tre domande.

L'esame scritto consiste nello svolgimento di un test con 30 domande. Per ogni domanda lo studente deve scegliere una di 4 possibili risposte. Solo una risposta è corretta.

Sia le domande orali che le domande scritte sono formulate per valutare sia il grado di comprensione delle nozioni teoriche sia la capacità di ragionare utilizzando tali nozioni. Le domande sulle nozioni teoriche consentiranno di valutare il livello di comprensione. Le domande che richiedono l'elaborazione di un ragionamento consentiranno di valutare il livello di competenza e l'autonomia di giudizio maturati dallo studente.

Le abilità di comunicazione e la capacità di apprendimento saranno valutate attraverso le interazioni dirette tra docente e studente che avranno luogo durante la fruizione del corso (videoconferenze, e-tivity report, studio di casi elaborati) proposti dal docente o dal tutor.

Modalità di iscrizione e di gestione dei rapporti con gli studenti	L'iscrizione ed i rapporti con gli studenti sono gestiti mediante la piattaforma informatica che permette l'iscrizione ai corsi, la fruizione delle lezioni, la partecipazione a forum e tutoraggi, il download del materiale didattico e la comunicazione con il docente. Un tutor assisterà gli studenti nello svolgimento di queste attività.
Attività di didattica erogativa (DE)	→ 54 Videolezioni + 54 test di autovalutazione Impegno totale stimato: 54 ore
Attività di didattica interattiva (DI) ed e-tivity con relativo feedback al singolo studente da parte del docente o del tutor	→ Presentazione di un caso di innovazione nella supply chain → Forum sui casi studio → Svolgimento delle prove in itinere con feedback → Svolgimento della simulazione del test finale Totale 12 ore
Attività di autoapprendimento	→ 216 ore per lo studio individuale
Libro di riferimento	→ Dispense del docente. → Gestione dell'innovazione 3/ed, Melissa A. Schilling e Francesco Izzo. McGraw Hill;

Denominazione insegnamento	BASI DI DATI
Settore disciplinare	ING-INF/05
Anno di corso	SECONDO
Tipologia di attività formativa	Base <input type="checkbox"/> Caratterizzante X Affine <input type="checkbox"/> A scelta studente <input type="checkbox"/>
Area di apprendimento	INFORMATICO, MATEMATICO-APPLICATO
Numero di crediti	12
Eventuali propedeuticità	Nessuna
Metodologia di insegnamento	In teledidattica

Obiettivi formativi per il raggiungimento dei risultati di apprendimento previsti

L'obiettivo del corso è lo studio degli aspetti fondamentali della gestione dei dati, dei sistemi per la gestione di basi di dati e delle metodologie di progettazione di basi di dati. Alla fine del corso lo studente dovrebbe avere acquisito le nozioni di base della gestione dei dati e le tecniche e metodi per condurre il progetto di una base di dati e per utilizzare le funzionalità fondamentali dei sistemi di gestione di basi di dati nell'ambito dello sviluppo e dell'esercizio di sistemi informatici. Il corso fa esplicito riferimento sia alle basi di dati relazionali e ai relativi sistemi di gestione fondati sul linguaggio SQL, sia ad alcuni modelli e sistemi basati NoSQL.

Risultati di apprendimento attesi

Conoscenza e capacità di comprensione

Il corso fornisce i principi fondamentali delle basi di dati e dei relativi sistemi di gestione. Gli argomenti vengono trattati da vari punti di vista, coprendo aspetti teorici, metodologici, tecnologici ed applicativi. Alla fine del corso lo studente dovrebbe aver acquisito non soltanto le conoscenze teoriche sulla materia trattata, ma anche le tecniche e gli strumenti metodologici sufficienti per affrontare e condurre a termine il progetto completo di una base di dati.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Al termine del corso, lo studente: conosce il modello dei dati relazionale ed i principali costrutti del linguaggio SQL; è in grado di progettare e realizzare una base di dati; è capace di elaborare un progetto per la realizzazione di un sistema informatico.

Autonomia di giudizio

Autonome capacità di progettazione di una base di dati, e capacità di valutazione di un sistema informatico, comparativamente a scelta di soluzioni diverse.

Abilità comunicative

Lo studente sarà in grado di presentare nel modo appropriato i risultati e le applicazioni effettuate, ad un pubblico specializzato. Lo sviluppo di abilità comunicative, sia orali che scritte, sarà stimolata attraverso la didattica interattiva (con la redazione di elaborati da parte dello studente) e i momenti di videoconferenza attivati, ivi compreso la prova finale di esame.

Capacità di apprendimento

Capacità di apprendere, sperimentare ed usare, in modo autonomo, la programmazione di base dati anche di nuova definizione ed implementazione, rivolti all'uso di big data. Capacità di seguire l'evoluzione del tema in ogni suo aspetto attraverso la letteratura e la documentazione tecnica.

Programma didattico (per macro aree + numero lezioni previste)

1. MODULO Introduzione alle Basi di dati (lezioni previste n. 3)	6. MODULO Metodologie per la progettazione di base dati (lezioni previste n. 6)
2. MODULO Il modello relazionale (lezioni previste n. 5)	7. MODULO Progettazione concettuale (lezioni previste n. 6)
3. MODULO Introduzione a SQL (lezioni previste n. 5)	8. MODULO Cenni su modelli e sistemi basati su NoSQL (lezioni previste n. 4)
4. MODULO Query semplici in SQL (lezioni previste n. 5)	9. MODULO Applicazioni che interagiscono con base dati (lezioni previste n. 4)
5. MODULO Linguaggio SQL per la definizione di trigger (lezioni previste n. 6)	10. MODULO Esempi applicativi (lezioni previste n. 6)

Modalità di raccordo con altri insegnamenti (indicare le modalità e gli insegnamenti con i quali sarà necessario raccordarsi)

Nessun raccordo

Modalità di esame ed eventuali verifiche di profitto in itinere

L'esame può essere sostenuto sia in forma scritta che in forma orale.

L'esame orale consiste in un colloquio nel corso del quale il docente formula di solito tre domande.

L'esame scritto consiste nello svolgimento di un test con 30 domande. Per ogni domanda lo studente deve scegliere una di 4 possibili risposte. Solo una risposta è corretta.

Sia le domande orali che le domande scritte sono formulate per valutare sia il grado di comprensione delle nozioni teoriche sia la capacità di ragionare utilizzando tali nozioni. Le domande sulle nozioni teoriche consentiranno di valutare il livello di comprensione. Le domande che richiedono l'elaborazione di un ragionamento consentiranno di valutare il livello di competenza e l'autonomia di giudizio maturati dallo studente.

Le abilità di comunicazione e la capacità di apprendimento saranno valutate attraverso le interazioni dirette tra docente e studente che avranno luogo durante la fruizione del corso (videoconferenze, e-tivity report, studio di casi elaborati) proposti dal docente o dal tutor.

<p>Modalità di iscrizione e di gestione dei rapporti con gli studenti</p>	<p>L'iscrizione ed i rapporti con gli studenti sono gestiti mediante la piattaforma informatica che permette l'iscrizione ai corsi, la fruizione delle lezioni, la partecipazione a forum e tutoraggi, il download del materiale didattico e la comunicazione con il docente. Un tutor assisterà gli studenti nello svolgimento di queste attività.</p>
<p>Attività di didattica erogativa (DE)</p>	<p>→ 72 Videolezioni + 72 test di autovalutazione Impegno totale stimato: 72 ore</p>
<p>Attività di didattica interattiva (DI) ed e-tivity con relativo feedback al singolo studente da parte del docente o del tutor</p>	<p>→ Estrazione dati da Archivi ufficiali e loro elaborazioni → Web conference sulle principali fonti Big data → Svolgimento delle prove in itinere con feedback → Svolgimento della simulazione del test finale Totale 12 ore</p>
<p>Attività di autoapprendimento</p>	<p>→ 288 ore per lo studio individuale</p>
<p>Libro di riferimento</p>	<p>→ Dispense del docente. → Testo di riferimento in via di definizione</p>

Denominazione insegnamento	FINANZA AZIENDALE
Settore disciplinare	SECS-P/09
Anno di corso	SECONDO
Tipologia di attività formativa	Base <input type="checkbox"/> Caratterizzante <input type="checkbox"/> Affine X A scelta studente <input type="checkbox"/>
Area di apprendimento	ATTIVITA' FORMATIVE AFFINI O INTERATIVE
Numero di crediti	9
Eventuali propedeuticità	Nessuna
Metodologia di insegnamento	In teledidattica

Obiettivi formativi per il raggiungimento dei risultati di apprendimento previsti

Il corso si propone di fornire agli studenti strumenti manageriali per la gestione finanziaria d'impresa e per l'effettuazione di scelte d'investimento. In particolare il programma di insegnamento consentirà allo studente di avere una panoramica approfondita degli strumenti esistenti per l'analisi del bilancio, le scelte di capital budgeting e porre in essere strategie finanziarie di breve e lungo termine. Lo studente acquisirà conoscenze di base sulla determinazione del costo del capitale, della manovra del leverage, delle problematiche connesse alla determinazione del fabbisogno finanziario netto e dell'analisi dei rischi.

Risultati di apprendimento attesi

Conoscenza e capacità di comprensione

Il corso intende fornire le conoscenze utili per comprendere gli aspetti principali della finanza d'impresa e della valutazione delle scelte d'investimento in azioni ed obbligazioni. Specifica attenzione è dedicata all'equilibrio finanziario d'impresa nel breve e nel lungo termine ivi compreso lo studio degli strumenti per la gestione finanziaria d'impresa. Attraverso lo studio di queste tematiche lo studente sarà in grado di comprendere le dinamiche e gli strumenti della gestione finanziaria d'impresa e per le scelte d'investimento.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il corso, anche attraverso l'analisi di casi di studio, è finalizzato a fornire strumenti di analisi e valutazione della situazione finanziaria delle imprese nonché capacità di effettuare scelte d'investimento (es. in azioni o obbligazioni) sulla base dei rendimenti e della minimizzazione dei rischi sulla base di scelte di composizione di portafoglio.

Autonomia di giudizio

Attraverso le competenze acquisite, lo studente potrà migliorare la propria capacità di giudizio e di proposta in relazione all'analisi dei modelli di intervento connessi alle varie fattispecie di gestione della finanza d'impresa e d'investimento sui mercati finanziari.

Abilità comunicative

La presentazione dei profili tecnici connessi alla gestione finanziaria d'impresa e alle scelte d'investimento, sarà svolta in modo da consentire l'acquisizione della padronanza di un linguaggio tecnico e di una terminologia specialistica adeguati. Lo sviluppo di abilità comunicative, sia orali che scritte, sarà anche stimolata attraverso la didattica interattiva (con la redazione di elaborati da parte dello studente) e i momenti di videoconferenza attivati, ivi compreso la prova finale di esame.

Capacità di apprendimento

La capacità di apprendimento sarà stimolata attraverso la somministrazione di esercitazioni operative, caricate in piattaforma nella sezione elaborati, finalizzata anche a verificare l'effettiva comprensione degli argomenti trattati. La capacità di apprendimento sarà anche stimolata da supporti didattici integrativi (casi di studio, articoli e quotidiani economici) in modo da sviluppare le capacità applicative.

Programma didattico (lezioni previste)

1. Introduzione all'analisi di bilancio 2. La riclassificazione finanziaria dello SP 3. Indici di solidità 4. Indici di liquidità 5. La riclassificazione delle SP con il criterio economico 6. Indici di redditività 7. Leva Finanziaria 8. Analisi della dinamica finanziaria 9. Il fabbisogno finanziario 10. La pianificazione finanziaria 11. Il piano economico finanziario 12. Il budget 13. La valutazione degli investimenti 1 14. La valutazione degli investimenti 2 15. Le rendite 16. Valutazione degli investimenti ed EVA 17. Van e TIR 18. Van e TIR a confronto 19. I flussi di cassa 20. Le Azioni 21. Le obbligazioni 22. La valutazione delle imprese: cenni 23. Decisioni di sostituzione 24. Valore e rischio 25. Problemi di agenzia ed EVA 26. Rischio e rendimento 27. Le scelte di portafoglio 28. Il CAPM 29. Il WACC 30. La controversia sui dividendi 31. La tesi di Modigliani e Miller 32. La struttura finanziaria ottimale 33. I criteri di valutazione delle banche 34. I finanziamenti a lungo termine 35. I finanziamenti a breve termine ed il CCN 36. Il credito commerciale 37. Strumenti di finanziamento a breve 38. Le Public Private Partnership 39. Il Project Financing 40. IL processo decisionale pubblico e lo studio di fattibilità 41. Il Piano Economico Finanziario nel PF 42. FOCUS sugli strumenti di finanziamento 43. Gli indicatori di bancabilità e redditività 44. L'analisi dei rischi 45. L'analisi dei rischi secondo Eurostat 46. Il Public Sector Comparator 47. Casi di Project Finance 48. Le start up 49. Il business Plan 50. Le start up innovative 51. Il finanziamento delle start up 52. Le fonti di finanziamento 53. Finanziare una Start up: il punto di vista della banca 54. Un caso di studio: Grupon.

Modalità di raccordo con altri insegnamenti (indicare le modalità e gli insegnamenti con i quali sarà necessario raccordarsi)

Nessun raccordo

Modalità di esame ed eventuali verifiche di profitto in itinere

L'esame può essere sostenuto sia in forma scritta che in forma orale.

L'esame orale consiste in un colloquio nel corso del quale il docente formula di solito tre domande. L'esame scritto consiste nello svolgimento di un test con 30 domande. Per ogni domanda lo studente deve scegliere una di 4 possibili risposte. Solo una risposta è corretta.

Sia le domande orali che le domande scritte sono formulate per valutare sia il grado di comprensione delle nozioni teoriche sia la capacità di ragionare utilizzando tali nozioni. Le domande sulle nozioni teoriche consentiranno di valutare il livello di comprensione. Le domande che richiedono l'elaborazione di un ragionamento consentiranno di valutare il livello di competenza e l'autonomia di giudizio maturati dallo studente.

Le abilità di comunicazione e la capacità di apprendimento saranno valutate attraverso le interazioni dirette tra docente e studente che avranno luogo durante la fruizione del corso (videoconferenze, e-tivity report, studio di casi elaborati) proposti dal docente o dal tutor.

Modalità di iscrizione e di gestione dei rapporti con gli studenti	L'iscrizione ed i rapporti con gli studenti sono gestiti mediante la piattaforma informatica che permette l'iscrizione ai corsi, la fruizione delle lezioni, la partecipazione a forum e tutoraggi, il download del materiale didattico e la comunicazione con il docente. Un tutor assisterà gli studenti nello svolgimento di queste attività.
Attività di didattica erogativa (DE)	→ 54 Videolezioni + 54 test di autovalutazione Impegno totale stimato: 54 ore
Attività di didattica interattiva (DI) ed e-tivity con relativo feedback al singolo studente da parte del docente o del tutor	→ Un elaborato sull'analisi del rischio e la sua misurabilità → Web conference su archivio dati per l'impresa → Forum sulle start-up → Svolgimento della simulazione del test finale Totale 12 ore
Attività di autoapprendimento	→ 216 ore per lo studio individuale
Libro di riferimento	→ Dispense del docente. → Principi di Finanza Aziendale Brealey Myers Sandri McGraw-Hill, Milano, 2015

Denominazione insegnamento	ELABORAZIONE DEI BIG DATA PER L'IMPRESA
Settore disciplinare	SECS-S/06
Anno di corso	TERZO
Tipologia di attività formativa	Base X Caratterizzante <input type="checkbox"/> Affine <input type="checkbox"/> A scelta studente <input type="checkbox"/>
Area di apprendimento	MATEMATICA
Numero di crediti	6
Eventuali propedeuticità	Nessuna
Metodologia di insegnamento	In teledidattica

Obiettivi formativi per il raggiungimento dei risultati di apprendimento previsti

Il presente corso fornisce un panorama sulle principali banche dati di origine pubblica, sulla strategia europea dei dati e sulle modalità di accesso e utilizzo dei dati al fine di integrarli nelle analisi condotte a livello aziendale. L'attenzione è posta nell'integrazione sistematica della Big Data Analysis nelle strategie e sui processi aziendali. Vengono forniti diversi casi aziendali come evidenze empiriche.

Risultati di apprendimento attesi

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente disporrà, al termine del corso delle nozioni e conoscenze fondamentali sulle diverse tipologie di Big data disponibili empiricamente nelle analisi aziendali. Queste, integrate con i dati ufficiali, rappresentano la base per fare scelte e programmazioni manageriali opportune. In tale ottica la Business Intelligence e Analytics rappresentano due chiavi di sviluppo fondamentali, che saranno presentati attraverso casi empirici.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

La conoscenza approfondita delle diverse tipologie di dati e informazioni disponibili all'azienda (ufficiali e non, big data e non) permettono di scegliere in maniera appropriata gli strumenti analitici opportuni nella risoluzione dei problemi in ambito aziendale.

Autonomia di giudizio

Il corso intende fornire le necessarie coordinate per orientare lo studente nella lettura dei problemi del mondo contemporaneo in ambito aziendale, stimolando l'approccio multidisciplinare e la capacità di individuare le informazioni e tecniche più appropriate da mettere in azione. Lo studente deve dimostrare di aver sviluppato la capacità di valutare criticamente ed in maniera autonoma un problema analitico.

Abilità comunicative

La presentazione e la comunicazione dei risultati ottenuti attraverso l'elaborazione dei big data per l'impresa saranno eseguite attraverso l'uso di strumenti classici e tradizionali, nonché attraverso l'applicazione di recenti metodi analitici innovativi, permettendo sempre di darne una visione comprensiva.

Capacità di apprendimento

I concetti e gli studi assimilati attraverso le videolezioni dovranno essere arricchiti e rielaborati dallo studente durante e al termine dell'intero percorso di studio. Lo studente deve essere in grado di aggiornarsi continuamente, tramite la consultazione di nuovi testi e rimanendo informato sugli sviluppi applicativi in ambito aziendale nell'uso dei big data.

Programma didattico (per macro aree + numero lezioni previste)

1. MODULO Metodi di raccolta, classificazione e qualificazione dei dati (lezioni previste n. 3)	6. MODULO Business Analytics (lezioni previste n. 6)
2. MODULO La strategia europea dei dati e gli open data (lezioni previste n. 2)	7. MODULO Business Intelligence (lezioni previste n. 5)
3. MODULO Popolazione statistica e popolazione con i Big data (lezioni previste n. 2)	8. MODULO Big data e processi decisionali: l'analisi SWOT (lezioni previste n. 4)
4. MODULO Esempi e applicazioni delle diverse tipologie di Big data (lezioni previste n. 5)	9. MODULO Esempi di utilizzo di archivi e banche dati per l'impresa (lezioni previste n. 5)
5. MODULO Uso delle banche dati ufficiali (lezioni previste n. 4)	

Modalità di raccordo con altri insegnamenti (indicare le modalità e gli insegnamenti con i quali sarà necessario raccordarsi)

Nessun raccordo

Modalità di esame ed eventuali verifiche di profitto in itinere

L'esame può essere sostenuto sia in forma scritta che in forma orale.

L'esame orale consiste in un colloquio nel corso del quale il docente formula di solito tre domande.

L'esame scritto consiste nello svolgimento di un test con 30 domande. Per ogni domanda lo studente deve scegliere una di 4 possibili risposte. Solo una risposta è corretta.

Sia le domande orali che le domande scritte sono formulate per valutare sia il grado di comprensione delle nozioni teoriche sia la capacità di ragionare utilizzando tali nozioni. Le domande sulle nozioni teoriche consentiranno di valutare il livello di comprensione. Le domande che richiedono l'elaborazione di un ragionamento consentiranno di valutare il livello di competenza e l'autonomia di giudizio maturati dallo studente.

Le abilità di comunicazione e la capacità di apprendimento saranno valutate attraverso le interazioni dirette tra docente e studente che avranno luogo durante la fruizione del corso (videoconferenze, e-tivity report, studio di casi elaborati) proposti dal docente o dal tutor.

<p>Modalità di iscrizione e di gestione dei rapporti con gli studenti</p>	<p>L'iscrizione ed i rapporti con gli studenti sono gestiti mediante la piattaforma informatica che permette l'iscrizione ai corsi, la fruizione delle lezioni, la partecipazione a forum e tutoraggi, il download del materiale didattico e la comunicazione con il docente. Un tutor assisterà gli studenti nello svolgimento di queste attività.</p>
<p>Attività di didattica erogativa (DE)</p>	<p>➔ 36 Videolezioni + 36 test di autovalutazione Impegno totale stimato: 36 ore</p>
<p>Attività di didattica interattiva (DI) ed e-tivity con relativo feedback al singolo studente da parte del docente o del tutor</p>	<p>➔ Preparazione di un'analisi SWOT per l'impresa ➔ Partecipazione a una web conference ➔ Svolgimento delle prove in itinere con feedback ➔ Forum sulle diverse fonti dati per l'impresa Totale 4 ore</p>
<p>Attività di autoapprendimento</p>	<p>➔ 144 ore per lo studio individuale</p>
<p>Libro di riferimento</p>	<p>➔ Dispense del docente. ➔ Testo di riferimento in via di definizione</p>

Denominazione insegnamento	MODELLI E DATI PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE
Settore disciplinare	SECS-S/05
Anno di corso	TERZO
Tipologia di attività formativa	Base <input type="checkbox"/> Caratterizzante X Affine <input type="checkbox"/> A scelta studente <input type="checkbox"/>
Area di apprendimento	STATISTICO, STATISTICO APPLICATIVO, DEMOGRAFICO
Numero di crediti	9
Eventuali propedeuticità	Nessuna
Metodologia di insegnamento	In teledidattica

Obiettivi formativi per il raggiungimento dei risultati di apprendimento previsti

L'agenda 2030 aggiorna e promuove gli obiettivi dello sviluppo sostenibile, così come formulati dalle Nazioni Unite attraverso gli SDG. Questi tengono conto in maniera equilibrata delle tre dimensioni dello sviluppo sostenibile, ossia economica, sociale ed ecologica. In questo corso vengono presentati i dati e metodi analitici per studiare e approfondire tale tema, con particolare attenzione ai risvolti applicativi. Dati ufficiali (Istat, BES) e Big data, insieme aiutano a fornire una migliore comprensione della realtà sostenibile del territorio. Al termine del corso lo studente avrà appreso metodi e tecniche per analizzare in maniera appropriato tale tema, così complesso e di vitale importanza nel prossimo futuro.

Risultati di apprendimento attesi

Conoscenza e capacità di comprensione

Durante il corso vengono forniti i diversi strumenti analitici adatti ad analizzare lo sviluppo sostenibile, in termini di indicatori e di modelli appropriati. Inoltre viene fornita un'ampia panoramica dei dati disponibili, per ottenere una visione dettagliata anche territorialmente, del problema, usando fonti tradizionali e Big data.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Molti sono gli attori che devono analizzare e valutare lo sviluppo sostenibile di un'area geografica e sempre più tale tema diventa un punto cruciale nelle agende di sviluppo territoriale. Il corso permette di applicare le diverse nozioni apprese nel corso nei vari contesti applicativi, permettendo di ricavare al meglio le informazioni utili.

Autonomia di giudizio

Lo studente sarà in grado di applicare i diversi strumenti sui dati relativi a ricchezza, povertà, disuguaglianza, etc. al fine di ottenere una corretta misurazione della sostenibilità dello sviluppo.

Abilità comunicative

L'esposizione del materiale didattico e l'ascolto delle lezioni consentiranno agli studenti di argomentare con un lessico preciso ed appropriato i risultati ottenuti. Lo studente deve avere la capacità di spiegare, in maniera semplice, i risultati e le analisi svolte.

Capacità di apprendimento

I concetti e gli studi assimilati attraverso le videolezioni dovranno essere arricchiti e rielaborati dallo studente durante e al termine dell'intero percorso di studio. Lo studente deve essere in grado di aggiornarsi continuamente, seguendo anche i dibattiti internazionali sul tema in oggetto.

Programma didattico (per macro aree + numero lezioni previste)

1. MODULO L'evoluzione dei Sustainable Development Goals (lezioni previste n. 3)	6. MODULO L'urbanizzazione e l'uso dei dati satellitari (lezioni previste n. 4)
2. MODULO Fonti ufficiali e nuove frontiere (lezioni previste n. 6)	7. MODULO Le aree interne (lezioni previste n. 4)
3. MODULO Il PIL e la critica di Fitoussi (lezioni previste n. 5)	8. MODULO L'Europa e le Nazioni Unite nello sviluppo sostenibile (lezioni previste n. 4)
4. MODULO Gli indicatori di sviluppo sostenibile (lezioni previste n. 5)	9. MODULO I modelli di crescita sostenibile (lezioni previste n. 5)
5. MODULO Disuguaglianze, povertà e fragilità (lezioni previste n. 6)	10. MODULO Esempi ed applicazioni (lezioni previste n. 6)

Modalità di raccordo con altri insegnamenti (indicare le modalità e gli insegnamenti con i quali sarà necessario raccordarsi)

Nessun raccordo

Modalità di esame ed eventuali verifiche di profitto in itinere

L'esame può essere sostenuto sia in forma scritta che in forma orale.

L'esame orale consiste in un colloquio nel corso del quale il docente formula di solito tre domande.

L'esame scritto consiste nello svolgimento di un test con 30 domande. Per ogni domanda lo studente deve scegliere una di 4 possibili risposte. Solo una risposta è corretta.

Sia le domande orali che le domande scritte sono formulate per valutare sia il grado di comprensione delle nozioni teoriche sia la capacità di ragionare utilizzando tali nozioni. Le domande sulle nozioni teoriche consentiranno di valutare il livello di comprensione. Le domande che richiedono l'elaborazione di un ragionamento consentiranno di valutare il livello di competenza e l'autonomia di giudizio maturati dallo studente.

Le abilità di comunicazione e la capacità di apprendimento saranno valutate attraverso le interazioni dirette tra docente e studente che avranno luogo durante la fruizione del corso (videoconferenze, e-tivity report, studio di casi elaborati) proposti dal docente o dal tutor.

<p>Modalità di iscrizione e di gestione dei rapporti con gli studenti</p>	<p>L'iscrizione ed i rapporti con gli studenti sono gestiti mediante la piattaforma informatica che permette l'iscrizione ai corsi, la fruizione delle lezioni, la partecipazione a forum e tutoraggi, il download del materiale didattico e la comunicazione con il docente. Un tutor assisterà gli studenti nello svolgimento di queste attività.</p>
<p>Attività di didattica erogativa (DE)</p>	<p>→ 54 Videolezioni + 54 test di autovalutazione Impegno totale stimato: 54 ore</p>
<p>Attività di didattica interattiva (DI) ed e-tivity con relativo feedback al singolo studente da parte del docente o del tutor</p>	<p>→ Proposta di un progetto di sviluppo di un'area interna → Partecipazione a una web conference → Forum su SDG e Big Data → Svolgimento della simulazione del test finale Totale 12 ore</p>
<p>Attività di autoapprendimento</p>	<p>→ 216 ore per lo studio individuale</p>
<p>Libro di riferimento</p>	<p>→ Dispense del docente. → Testo di riferimento in via di definizione</p>

Denominazione insegnamento	ELEMENTI DI ECONOMIA POLITICA
Settore disciplinare	SECS-P/01
Anno di corso	TERZO
Tipologia di attività formativa	Base <input type="checkbox"/> Caratterizzante X Affine <input type="checkbox"/> A scelta studente <input type="checkbox"/>
Area di apprendimento	ECONOMICO AZIENDALE
Numero di crediti	9
Eventuali propedeuticità	Nessuna
Metodologia di insegnamento	In teledidattica

Obiettivi formativi per il raggiungimento dei risultati di apprendimento previsti

Il corso ha lo scopo di insegnare agli studenti i meccanismi che determinano le principali variabili macroeconomiche: prodotto interno lordo, disoccupazione, tassi di interesse ed inflazione. Gli studenti impareranno quali sono le cause di una crisi oppure di un boom economico ed impareranno quali sono gli strumenti a disposizione delle autorità di politica economica - Governi nazionali e Banche Centrali - per alleviare gli effetti delle crisi.

Risultati di apprendimento attesi

Conoscenza e capacità di comprensione

Il corso consentirà allo studente di comprendere perché i sistemi economici sono soggetti a fluttuazioni cicliche, ovvero perché i consumi, gli investimenti, la produzione, l'inflazione e la disoccupazione non sono stabili nel tempo ma soggetti a variazioni. Inoltre, impareranno che i Governi e le Banche Centrali hanno la possibilità di incidere sull'andamento dell'economia attraverso gli strumenti della politica fiscale e della politica monetaria ed impareranno quali sono i costi ed i benefici legati all'utilizzo di questi strumenti.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Le videolezioni sono progettate in modo da intrecciare principi teorici ed esempi tratti dalla realtà mentre le dispense propongono una serie di esercizi applicativi. Lo studente, pertanto, viene stimolato a compiere uno sforzo di analisi dei fenomeni macroeconomici alla luce delle conoscenze acquisite. Ad esempio, lo studente sarà in grado di utilizzare la teoria per valutare come una riduzione delle tasse impatta sui consumi, sulla produzione, sulla disoccupazione e sul saldo del bilancio pubblico. Oppure, sarà in grado di valutare come un accordo commerciale internazionale oppure una manovra di politica fiscale impatteranno sul mercato di riferimento di una data impresa.

Autonomia di giudizio

E' opportuno assegnare un bonus fiscale ai percettori di redditi bassi oppure sarebbe meglio destinare queste risorse a ridurre il debito pubblico? Quali sono i costi ed i benefici delle due opzioni? E' opportuno che la Banca Centrale Europea continui a mantenere bassi i tassi di interesse anche nel 2018? Oppure sarebbe meglio che i tassi aumentassero? Quali sono i benefici e quali sono i costi nel mantenere i tassi bassi per lunghi periodi di tempo? Questo tipo di questioni vengono di solito dibattute su canali di informazione specializzati ed in una forma che le rende poco accessibili. Eppure, si tratta di questioni che incidono sulla vita di ogni individuo. Coloro che trarranno profitto dal corso saranno in grado di elaborare in autonomia le informazioni disponibili e di valutare, alla luce di queste informazioni, la fondatezza delle opinioni altrui.

Abilità comunicative

L'esposizione al materiale didattico e l'ascolto delle lezioni consentirà agli studenti di argomentare con un lessico preciso ed appropriato.

Capacità di apprendimento

Pur contenendo numerosi esempi, l'elemento centrale delle lezioni sono i principi teorici. E' la padronanza di questi principi che consentirà agli studenti di continuare ad imparare anche dopo aver terminato il corso e superato l'esame. Nelle società avanzate le informazioni economiche abbondano ma solo chi conosce i principi di base è in grado di elaborarle in modo corretto e di migliorare la propria cultura economica.

Programma didattico (per macro aree + numero lezioni previste)

1. MODULO Nozioni preliminari (lezioni previste n. 4)	7. MODULO Il modello AS-AD (lezioni previste n. 6)
2. MODULO Pil, valore aggiunto e redditi (lezioni previste n. 6)	8. MODULO Economia aperta (lezioni previste n. 8)
3. MODULO Il reddito di equilibrio (lezioni previste n. 6)	9. MODULO Approfondimenti (lezioni previste n. 4)
4. MODULO Mercati finanziari (lezioni previste n. 5)	
5. MODULO Le curve IS-LM (lezioni previste n. 6)	
6. MODULO Il mercato del lavoro (lezioni previste n. 7)	

Modalità di raccordo con altri insegnamenti (indicare le modalità e gli insegnamenti con i quali sarà necessario raccordarsi)

Nessun raccordo

Modalità di esame ed eventuali verifiche di profitto in itinere

L'esame può essere sostenuto sia in forma scritta che in forma orale.

L'esame orale consiste in un colloquio nel corso del quale il docente formula di solito tre domande.

L'esame scritto consiste nello svolgimento di un test con 30 domande. Per ogni domanda lo studente deve scegliere una di 4 possibili risposte. Solo una risposta è corretta.

Sia le domande orali che le domande scritte sono formulate per valutare sia il grado di comprensione delle nozioni teoriche sia la capacità di ragionare utilizzando tali nozioni. Le domande sulle nozioni teoriche consentiranno di valutare il livello di comprensione. Le domande che richiedono l'elaborazione di un ragionamento consentiranno di valutare il livello di competenza e l'autonomia di giudizio maturati dallo studente.

Le abilità di comunicazione e la capacità di apprendimento saranno valutate attraverso le interazioni dirette tra docente e studente che avranno luogo durante la fruizione del corso (videoconferenze, e-tivity report, studio di casi elaborati) proposti dal docente o dal tutor.

Modalità di iscrizione e di gestione dei rapporti con gli studenti	L'iscrizione ed i rapporti con gli studenti sono gestiti mediante la piattaforma informatica che permette l'iscrizione ai corsi, la fruizione delle lezioni, la partecipazione a forum e tutoraggi, il download del materiale didattico e la comunicazione con il docente. Un tutor assisterà gli studenti nello svolgimento di queste attività.
Attività di didattica erogativa (DE)	→ 54 Videolezioni + 54 test di autovalutazione Impegno totale stimato: 54 ore
Attività di didattica interattiva (DI) ed e-tivity con relativo feedback al singolo studente da parte del docente o del tutor	→ Elaborato sul mercato del lavoro e la globalizzazione → Partecipazione a una web conference → Forum sui principali aggregati di economia politica → Svolgimento della simulazione del test finale Totale 12 ore
Attività di autoapprendimento	→ 216 ore per lo studio individuale
Libro di riferimento	→ Dispense del docente. → Macroeconomia, una prospettiva europea, di Blanchard, Amighini, Giavazzi, Il Mulino

Denominazione insegnamento	SOCIETA', CAMBIAMENTO E INNOVAZIONE
Settore disciplinare	SEPS/07
Anno di corso	TERZO
Tipologia di attività formativa	Base <input type="checkbox"/> Caratterizzante X Affine <input type="checkbox"/> A scelta studente <input type="checkbox"/>
Area di apprendimento	SOCIOLOGICO, PSICOLOGICO
Numero di crediti	6
Eventuali propedeuticità	Nessuna
Metodologia di insegnamento	In teledidattica

Obiettivi formativi per il raggiungimento dei risultati di apprendimento previsti

Il corso si propone di fornire un inquadramento generale - non secondo una sequenza storica, ma concettuale e tematica ad ampio spettro - sui principali aspetti del mutamento sociale avvenuto nella società moderna, postmoderna e contemporanea, attraverso questioni, teorizzazioni e tendenze che si sono sviluppate nel tempo e hanno interferito nella costruzione e nella relativa complessificazione della visione del mondo in cui viviamo. L'obiettivo è quello di fornire una conoscenza basilare delle principali tendenze e delle criticità del nostro tempo attraverso un'analisi obiettiva e informata dell'evoluzione culturale.

Risultati di apprendimento attesi

Conoscenza e capacità di comprensione

Essere in grado di collocare cronologicamente e storicamente il contributo culturale dei principali sociologi esaminati; essere in grado di riconoscere le linee di pensiero e le principali riflessioni/elaborazioni critiche.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Mediante l'applicazione delle competenze acquisite e della capacità critica e obiettiva, essere in grado di produrre un'osservazione consapevole della realtà sociale del mondo moderno e della contemporaneità. Essere in grado di leggere i mutamenti sociali, i fenomeni, i modelli relazionali e organizzativi che caratterizzano la società.

Autonomia di giudizio

Riflessioni critiche e osservazioni pertinenti e giustificate attorno ai principali aspetti del mutamento culturale, sociale e politico nella società contemporanea.

Abilità comunicative

Essere in grado di comunicare con un linguaggio corretto e comprensibile, che tenga conto delle terminologie specifiche della disciplina. La consultazione del materiale didattico e l'ascolto delle lezioni consentiranno agli studenti di argomentare con un lessico preciso ed appropriato.

Capacità di apprendimento

Essere in grado di organizzare, memorizzare e restituire le conoscenze specifiche, e di metterle in relazione con altri ambiti disciplinari. Da parte degli studenti si richiede una modalità critica di apprendimento e di riflessione, anche personale, attorno alle condizioni attuali e ai principali mutamenti intervenuti nella società moderna e contemporanea.

Programma didattico (per macro aree + numero lezioni previste)

1. MODULO Nozioni preliminari (lezioni previste n. 3)	6. MODULO Catastrofi naturali e morali (lezioni previste n. 6)
2. MODULO Modernità 2 Rousseau (lezioni previste n. 3)	7. MODULO Populismo e sovranismo (lezioni previste n. 3)
3. MODULO Bauman e l'insicurezza (lezioni previste n. 6)	8. MODULO Considerazioni finali (lezioni previste n.2)
4. MODULO Società digitali (lezioni previste n. 10)	
5. MODULO Macchine e tecnologia (lezioni previste n. 3)	

Modalità di raccordo con altri insegnamenti (indicare le modalità e gli insegnamenti con i quali sarà necessario raccordarsi)

Nessun raccordo

Modalità di esame ed eventuali verifiche di profitto in itinere

L'esame può essere sostenuto sia in forma scritta che in forma orale.

L'esame orale consiste in un colloquio nel corso del quale il docente formula di solito tre domande.

L'esame scritto consiste nello svolgimento di un test con 30 domande. Per ogni domanda lo studente deve scegliere una di 4 possibili risposte. Solo una risposta è corretta.

Sia le domande orali che le domande scritte sono formulate per valutare sia il grado di comprensione delle nozioni teoriche sia la capacità di ragionare utilizzando tali nozioni. Le domande sulle nozioni teoriche consentiranno di valutare il livello di comprensione. Le domande che richiedono l'elaborazione di un ragionamento consentiranno di valutare il livello di competenza e l'autonomia di giudizio maturati dallo studente.

Le abilità di comunicazione e la capacità di apprendimento saranno valutate attraverso le interazioni dirette tra docente e studente che avranno luogo durante la fruizione del corso (videoconferenze, e-tivity report, studio di casi elaborati) proposti dal docente o dal tutor.

<p>Modalità di iscrizione e di gestione dei rapporti con gli studenti</p>	<p>L'iscrizione ed i rapporti con gli studenti sono gestiti mediante la piattaforma informatica che permette l'iscrizione ai corsi, la fruizione delle lezioni, la partecipazione a forum e tutoraggi, il download del materiale didattico e la comunicazione con il docente. Un tutor assisterà gli studenti nello svolgimento di queste attività.</p>
<p>Attività di didattica erogativa (DE)</p>	<p>→ 36 Videolezioni + 36 test di autovalutazione Impegno totale stimato: 36 ore</p>
<p>Attività di didattica interattiva (DI) ed e-tivity con relativo feedback al singolo studente da parte del docente o del tutor</p>	<p>→ Elaborato su come macchine e tecnologie cambiano la società → Partecipazione a una web conference → Forum su attualità di populismo e sovranismo nella nostra società → Svolgimento della simulazione del test finale Totale 10 ore</p>
<p>Attività di autoapprendimento</p>	<p>→ 144 ore per lo studio individuale</p>
<p>Libro di riferimento</p>	<p>→ Dispense del docente. → Testo di riferimento in via di definizione</p>

Denominazione insegnamento	DIRITTO DELLA PRIVACY E PROTEZIONE DEI DATI PERSONALI
Settore disciplinare	IUS/01
Anno di corso	III Anno
Tipologia di attività formativa	Base <input type="checkbox"/> Caratterizzante <input type="checkbox"/> Affine X A scelta studente <input type="checkbox"/>
Area di apprendimento	Attività formative affini o integrative
Numero di crediti	9
Eventuali propedeuticità	Nessuna
Metodologia di insegnamento	In teledidattica

Obiettivi formativi per il raggiungimento dei risultati di apprendimento previsti

Il corso ha lo scopo di presentare le conoscenze degli strumenti essenziali per comprendere ed affrontare i problemi giuridici legati all'uso e allo sviluppo delle tecnologie informatiche, tenendo anche conto del contesto della normativa internazionale. Le conoscenze acquisite consentiranno di: sviluppare e utilizzare tecnologie in modo conforme alla legge, stipulare contratti IT con maggiore consapevolezza, interagire in modo efficace con avvocati ed esperti del diritto. Viene descritta la regolamentazione giuridica relativa a Il Crowdfunding e Start-Up.

Risultati di apprendimento attesi

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente sarà in grado di comprendere ed affrontare i problemi giuridici legati all'uso e allo sviluppo delle tecnologie informatiche con consapevolezza dei vincoli imposti dalla legislazione vigente, tenendo anche conto del contesto della normativa internazionale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente sarà in grado di applicare le conoscenze giuridiche acquisite per gestire le principali problematiche connesse con l'utilizzazione e lo sviluppo di tecnologie informatiche: copyright/diritto d'autore, proprietà industriale, stipula di contratti software, regolamentazione di privacy e sicurezza, firme elettroniche/digitali e documenti informatici, commercio elettronico, reati informatici, Crowdfunding e Start-Up.

Autonomia di giudizio

Lo studente sarà in grado di effettuare la ricerca dell'informazione giuridica su siti istituzionali e portali giuridici.

Abilità comunicative

Lo studente saprà presentare gli argomenti svolti nel corso con rigore formale e completezza.

Capacità di apprendimento

Lo studente sarà in grado di consultare la letteratura scientifica del settore per approfondire autonomamente gli argomenti del corso in relazione ad aspetti formali non svolti in classe.

Programma didattico (per macro aree + numero lezioni previste)

1. Concetti giuridici di base. (lezioni previste n. 3)
2. Accesso e consultazione delle fonti giuridiche. (lezioni previste n. 3)
3. Copyright/diritto d'autore. (lezioni previste n. 3)
4. Proprietà industriale. (lezioni previste n. 3)
5. Contratti software. (lezioni previste n. 3)
6. Privacy e sicurezza. (lezioni previste n. 3)
7. Firme elettroniche/digitali e documenti informatici. (lezioni previste n. 6)
8. Commercio elettronico. (lezioni previste n. 6)
9. Reati informatici. (lezioni previste n. 6)
10. Le imprese digitali. (lezioni previste n. 6)
11. Il Crowdfunding. (lezioni previste n. 6)
12. Start-Up Innovative S.R.L. (lezioni previste n. 6)

Modalità di raccordo con altri insegnamenti (indicare le modalità e gli insegnamenti con i quali sarà necessario raccordarsi)

Nessun raccordo

Modalità di esame ed eventuali verifiche di profitto in itinere

L'esame può essere sostenuto sia in forma scritta che in forma orale. L'esame orale consiste in un colloquio nel corso del quale il docente formula di solito tre domande. L'esame scritto consiste nello svolgimento di un test con 30 domande. Per ogni domanda lo studente deve scegliere una di 4 possibili risposte. Solo una risposta è corretta.

Sia le domande orali che le domande scritte sono formulate per valutare sia il grado di comprensione delle nozioni teoriche sia la capacità di ragionare utilizzando tali nozioni. Le domande sulle nozioni teoriche consentiranno di valutare il livello di comprensione. Le domande che richiedono l'elaborazione di un ragionamento consentiranno di valutare il livello di competenza e l'autonomia di giudizio maturati dallo studente.

Le abilità di comunicazione e la capacità di apprendimento saranno valutate attraverso le interazioni dirette tra docente e studente che avranno luogo durante la fruizione del corso (videoconferenze, e-tivity report, studio di casi elaborati) proposti dal docente o dal tutor.

Modalità di iscrizione e di gestione dei rapporti con gli studenti	L'iscrizione ed i rapporti con gli studenti sono gestiti mediante la piattaforma informatica che permette l'iscrizione ai corsi, la fruizione delle lezioni, la partecipazione a forum e tutoraggi, il download del materiale didattico e la comunicazione con il docente. Un tutor assisterà gli studenti nello svolgimento di queste attività.
Attività di didattica erogativa (DE)	→ 54 Videolezioni + 54 test di autovalutazione Impegno totale stimato: 54 ore
Attività di didattica interattiva (DI) ed e-tivity con relativo feedback al singolo studente da parte del docente o del tutor	→ Elaborato su commercio elettronico, da un punto di vista giuridico → Forum sulla sicurezza informatica → Svolgimento delle prove in itinere con feedback → Svolgimento della simulazione del test finale Totale 9 ore
Attività di autoapprendimento	→ 162 ore per lo studio individuale
Libro di riferimento	→ Dispense del docente.

Denominazione insegnamento	DIRITTO DELL'INFORMATICA E DELLE TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE
Settore disciplinare	IUS/09
Anno di corso	III
Tipologia di attività formativa	Base Caratterizzante <input type="checkbox"/> Affine X A scelta studente <input type="checkbox"/>
Area di apprendimento	Attività formative affini o integrative
Numero di crediti	6
Eventuali propedeuticità	Nessuna
Metodologia di insegnamento	In teledidattica

Obiettivi formativi per il raggiungimento dei risultati di apprendimento previsti

Il corso si propone di fornire agli studenti un quadro di riferimento generale sulle principali problematiche connesse al rapporto tra informazione, informatica e diritto, con particolare riferimento ai profili gius-privatistici.

Risultati di apprendimento attesi

Gli studenti dovranno conseguire

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente dovrà dimostrare di aver compreso i meccanismi di regolazione e di funzionamento del sistema dell'informazione e della comunicazione.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente dovrà dimostrare di conoscere i diritti costituzionali, l'architettura e le regole che disciplinano il sistema dell'informazione e della comunicazione in Italia e in Europa.

Capacità di giudizio

Lo studente dovrà dimostrare di conoscere e distinguere i diversi istituti che caratterizzano il sistema dell'informazione, della comunicazione e dell'informatica

Abilità comunicative

Lo studente dovrà dimostrare di aver acquisito un adeguato livello nel linguaggio tecnico-giuridico.

Capacità di apprendimento

Lo studente dovrà dimostrare, al termine del corso, di conoscere i principi e la normativa che disciplinano il settore dell'informazione e dell'informatica.

Programma didattico

<ol style="list-style-type: none">1. MODULO: Il diritto dell'informazione e della comunicazione nell'era digitale (Lez 1-3)2. MODULO: la libertà di corrispondenza (Lez 3-6)3. MODULO: la libera manifestazione del pensiero (Lez 6-9)4. MODULO: l'informazione professionale (Lez 10-12)5. MODULO: Diritti e doveri del giornalista (Lez 13-15)6. MODULO: la televisione (Lez 16-18)	<ol style="list-style-type: none">7. MODULO: la Rete internet (Lez 19-21)8. MODULO: Open data (Lez 22-24)9. MODULO: I reati di opinione (Lez 25-27)10. MODULO: privacy (Lez 28-30)11. MODULO: oblio (Lez 31-33)12. MODULO: la tutela del diritto d'autore (Lez 34-36)
--	--

Modalità di raccordo con altri insegnamenti (indicare le modalità e gli insegnamenti con i quali sarà necessario raccordarsi)

Nessun raccordo

Modalità di esame ed eventuali verifiche di profitto in itinere

L'esame può essere sostenuto sia in forma scritta che in forma orale.

L'esame orale consiste in un colloquio nel corso del quale il docente formula di solito tre domande.

L'esame scritto consiste nello svolgimento di un test con 30 domande. Per ogni domanda lo studente deve scegliere una di 4 possibili risposte. Solo una risposta è corretta.

Sia le domande orali che le domande scritte sono formulate per valutare sia il grado di comprensione delle nozioni teoriche sia la capacità di ragionare utilizzando tali nozioni. Le domande sulle nozioni teoriche consentiranno di valutare il livello di comprensione. Le domande che richiedono l'elaborazione di un ragionamento consentiranno di valutare il livello di competenza e l'autonomia di giudizio maturati dallo studente.

Le abilità di comunicazione e la capacità di apprendimento saranno valutate attraverso le interazioni dirette tra docente e studente che avranno luogo durante la fruizione del corso (videoconferenze, e-tivity report, studio di casi elaborati) proposti dal docente o dal tutor.

<p>Modalità di iscrizione e di gestione dei rapporti con gli studenti</p>	<p>L'iscrizione ed i rapporti con gli studenti sono gestiti mediante la piattaforma informatica che permette l'iscrizione ai corsi, la fruizione delle lezioni, la partecipazione a forum e tutoraggi, il download del materiale didattico e la comunicazione con il docente. Un tutor assisterà gli studenti nello svolgimento di queste attività.</p>
<p>Attività di didattica erogativa (DE)</p>	<p>→ 36 Videolezioni + 36 test di autovalutazione Impegno totale stimato: 36 ore</p>
<p>Attività di didattica interattiva (DI) ed e-tivity con relativo feedback al singolo studente da parte del docente o del tutor</p>	<p>→ Elaborato sui reati di opinione → Partecipazione a una web conference → Svolgimento delle prove in itinere con feedback → Forum su come internet abbia cambiato l'informazione e la comunicazione Totale 6 ore</p>
<p>Attività di autoapprendimento</p>	<p>→ 108 ore per lo studio individuale</p>
<p>Libro di riferimento</p>	<p>→ Dispense del docente. → A. Papa, Il diritto dell'informazione e della comunicazione nell'era digitale, Giappichelli, 2018</p>