



Denominazione	Matematica e statistica applicata
Moduli componenti	<p>Il corso è organizzato in due moduli che approfondiranno nozioni fondamentali in diversi ambiti della matematica, evidenziandone i principi alla base, le potenzialità nella modellizzazione e le applicazioni di interesse pratico.</p> <p>Modulo 1: Basi dei formalismi logico-matematici e del calcolo combinatorio</p> <p>Modulo 2: Elementi di probabilità e statistica</p>
Settore scientifico-disciplinare	MAT/02 – Algebra (<i>relativamente al Modulo 1</i>) SECS-S/02 - Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica (<i>relativamente al Modulo 2</i>)
Anno di corso e semestre di erogazione	1° anno; 1° semestre
Lingua di insegnamento	Italiano
Carico didattico in crediti formativi universitari	8 CFU
Numero di ore di attività didattica assistita	48, articolate orientativamente in 24h. per Modulo.
Docente	Dott. Mario Angelelli
Risultati di apprendimento specifici	<p>Il corso ha lo scopo di fornire agli studenti gli strumenti per una lettura consapevole dei linguaggi della matematica e della statistica, focalizzandosi sugli aspetti di maggiore rilevanza in diversi contesti applicativi.</p> <p>Alla conclusione del corso, gli studenti avranno:</p> <ul style="list-style-type: none">• potenziato la propria capacità di utilizzo della terminologia e dei metodi di modellizzazione matematica;• acquisito autonomia nella ricerca degli strumenti e delle nozioni matematico-statistiche più adatte ai propri percorsi formativi e, in prospettiva, lavorativi, oltre a competenze per contestualizzare le nozioni trattate al fine della descrizione qualitativa o quantitativa di casi d'uso reali;• sviluppato capacità, strumenti e metodi a supporto delle decisioni, con particolare attenzione al ragionamento sotto incertezza, attraverso la comprensione di tecniche di problem solving e la loro applicazione consapevole in esempi e scenari applicativi.
Programma	<ul style="list-style-type: none">• Modulo 1: Basi dei formalismi matematici: insiemi, legami con la logica matematica, operazioni insiemistiche; relazioni, funzioni, classi di equivalenza, loro connessioni con il calcolo combinatorio. Cenni di combinatoria: insiemi potenza, principio fondamentale del calcolo combinatorio; permutazioni, disposizioni e combinazioni, semplici e con ripetizione.• Modulo 2: Elementi di probabilità e statistica: concetto di probabilità e



	<p>assiomi per la sua formalizzazione; aleatorietà e variabile aleatoria; formula della probabilità totale; formula di Bayes e applicazioni. Statistica: approccio frequentista e cenni all'approccio Bayesiano. Tipologie di dati e concetti di frequenze ad essi collegati; statistiche descrittive, indici di posizione e di dispersione. Correlazione e sua interpretazione.</p>
Tipologie di attività didattiche previste e relative modalità di svolgimento	<p>Le attività didattiche alterneranno lezioni frontali, nelle quali verranno introdotti e discussi i concetti e gli strumenti caratterizzanti il corso, ed esercitazioni, durante le quali gli studenti saranno attivamente coinvolti nella discussione degli approcci di problem solving.</p>
Metodi e criteri di valutazione dell'apprendimento	<p>La valutazione dell'apprendimento prevede un esame finale orale, che consiste di una discussione sull'approccio risolutivo a esercizi e di domande legate agli aspetti teorici e applicativi discussi durante le lezioni e trattati nel materiale didattico condiviso.</p> <p>I metodi e criteri di valutazione dell'apprendimento non variano per studenti frequentanti e non frequentanti.</p>
Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale	<p>La valutazione dell'apprendimento prevede l'attribuzione di un voto finale espresso in trentesimi. Per il superamento del corso è necessario un voto finale uguale o superiore a 18/30.</p>
Propedeuticità	<p>Non sono previste propedeuticità.</p>
Materiale didattico utilizzato e materiale didattico consigliato	<p>Gli argomenti trattati a lezione saranno strutturati all'interno di slide e materiale didattico preparato e condiviso dal docente. Inoltre, saranno condivisi estratti di testi e documenti di approfondimento, selezionati contestualmente alla trattazione di specifici argomenti durante le lezioni.</p> <p>A ulteriore integrazione di quanto condiviso, si consigliano i seguenti due testi:</p> <ul style="list-style-type: none">• Trombetta, Maurizio - Calcolo combinatorio. Teoria e problemi - Scienza Express, 2018 (<i>relativamente al Modulo 1</i>)• Baldi, Paolo - Calcolo delle probabilità e statistica - Milano: McGraw-Hill libri Italia, 1992 (<i>relativamente al Modulo 2</i>)