Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1

Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

Nome	Teresa Carmen
Cognome	D'Aprile

Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano	Analisi Matematica I
Inglese	Mathematical Analysis I

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A.	2023/24
	◉ L ○ LM ○ LM CU
CdS	Ingegneria Meccanica
Codice	
Canale	
CFU	12
Lingua	Italiano

Docente del modulo didattico (compilare solo per attività formative articolate in moduli)

Nome	
Cognome	

Denominazione modulo didattico (compilare solo per attività formative articolate in moduli)

Italiano	
Inglese	

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi

Italiano	OBIETTIVI FORMATIVI: analizzare, interpretare e valutare in modo autonomo testi e contenuti di carattere matematico. CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE: fornire le basi del calcolo differenziale ed integrale per funzioni di una variabile. Acquisire familiarità con i concetti e il linguaggio dell'Analisi. Introdurre i concetti fondamentali e le tecniche risolutive (con elementi di teoria) per equazioni differenziali ordinarie. CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE: costruire e sviluppare argomentazioni logiche con una chiara identificazione di assunti e conclusioni; sostenere ragionamenti matematici con argomenti rigorosi. AUTONOMIA DI GIUDIZIO: presentare, argomentare, collegare e commentare criticamente i principali risultati teorici illustrati nel corso dell'insegnamento.
Inglese	LEARNING OUTCOMES: to analyze, interpret and evaluate autonomously mathematical texts and contents. KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: Basic tools of differential and integral calculus for functions of one variable. Familiarization with the basic concepts and the language of Mathematical Analysis. Introduction to fundamental concepts and solution techniques (with elements of the theory) of ordinary differential equations. APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: to build and develop logical arguments, identifying clearly assumptions and conclusions; to support mathematical reasoning with rigorous arguments. MAKING JUDGEMENTS: to present, discuss, connect and critically comment on the main theoretical results illustrated in the course.

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Prerequisiti

Italiano	Matematica di base delle scuole superiori: equazioni e disequazioni algebriche; sistemi di equazioni; funzioni elementari (potenza, esponenziale, logaritmo,e funzioni trigonometriche).
Inglese	High School level Mathematics: algebraic equations and inequalities; systems of equations; elementary functions (powers, exponentials, logarithms and trigonometric functions).

Programma

Italiano	Insiemi numerici. Numeri reali e loro proprietà. Assioma di completezza. Estremo superiore e inferiore. Numeri complessi e loro proprietà. Forma cartesiana e trigonometrica. Radici n-esime. Funzioni: nozioni di base, dominio, immagine, funzione inversa. Funzioni elementari e loro proprietà: potenza, esponenziale, logaritmo, funzioni trigonometriche e loro inverse. Successioni, limiti di successioni. Calcolo di limiti, forme indeterminate. Limiti notevoli. Il numero e. Sottosuccessioni. Il teorema di Bolzano-Weierstrass. Il teorema di completezza di Cauchy.
Inglese	Numerical sets. Real numbers and their properties. Completeness axiom. Supremum and infimum of a set. Complex numbers and their properties. Cartesian and trigonometric form. N-roots. Functions: basic notions, domain, image (range), inverse function. Elementary functions and their properties: power, exponential, logarithm, trigonometric functions and their inverse. Sequences, limits of sequences. Calculus of limits, indeterminate forms. Notable limits. The number e. Subsequences. Bolzano-Weierstrass theorem. Cauchy sequences and completeness.

Modalità di valutazione

- [x] Prova scritta
- [x] Prova orale
- [ ] Valutazione in itinere
- [ ] Valutazione di progetto
- [ ] Valutazione di tirocinio
- [ ] Prova pratica
- [ ] Prova di laboratorio

Descrizione delle modalità e dei criteri di verifica dell'apprendimento

Italiano	L'insegnamento prevede una prova scritta ed una prova orale, entrambe obbligatorie. La prova scritta prevede lo svolgimento di cinque esercizi. Durante lo svolgimento della prova non è consentito consultare libri, appunti e dispositivi elettronici. La prova orale verte su tutti gli argomenti affrontati durante le lezioni e le esercitazioni (coerentemente con le capacità di apprendimento attese) La prova di esame valuta, la preparazione complessiva dello studente, la capacità di integrazione delle conoscenze delle diverse parti del programma, la consequenzialità del ragionamento, la capacità analitica e la autonomia di giudizio. Inoltre vengono valutate la proprietà di linguaggio e la chiarezza espositiva, in aderenza con i descrittori di Dublino 1. Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding); 2. Capacità di
Inglese	The exam consists of a written test and an oral test, both mandatory. The written test consists in solving five exercises. During the test students are not allowed to consult books, notes and electronic devices. The oral test focuses on all the topics covered during lessons and classroom exercises (consistently with the expected learning skills). The final vote of the exam is expressed out of thirty and will be obtained through the following graduation system: Not pass: important deficiencies in the knowledge and in the understanding of the topics; limited capacity for analysis and synthesis, frequent mistakes and limited critical and judgmental capacity, inconsistent reasoning, inappropriate language.

Testi adottati

Italiano	TEORIA: P. Marcellini - C. Sbordone, Analisi Matematica Uno, Liguori Ed. (1998) M. Bertsch - R. Dal Passo - L. Giacomelli, Analisi Matematica, McGraw-Hill (2011) ESERCIZI: P. Marcellini - C. Sbordone, Esercitazioni di matematica, Vol. I, parte 1a, Liguori Ed. (1994)
Inglese	THEORY: P. Marcellini - C. Sbordone, Analisi Matematica Uno, Liguori Ed. (1998) M. Bertsch - R. Dal Passo - L. Giacomelli, Analisi Matematica, McGraw-Hill (2011) EXERCISES: P. Marcellini - C. Sbordone, Esercitazioni di matematica, Vol. I, parte 1a, Liguori Ed. (1994)

Bibliografia di riferimento

Italiano	TEORIA: E. Giusti, Analisi Matematica 1, Boringhieri (2002) ESERCIZI: E. Giusti, Esercizi e Complementi di Analisi Matematica Vol. 1, Boringhieri (2000)
Inglese	THEORY: E. Giusti, Analisi Matematica 1, Boringhieri (2002) EXERCISES E. Giusti, Esercizi e Complementi di Analisi Matematica Vol. 1, Boringhieri (2000)

Modalità di svolgimento

☒ Modalità in presenza
☐ Modalità a distanza

Descrizione della modalità di svolgimento e metodi didattici adottati

Italiano	Le modalità di insegnamento consistono in lezioni frontali di carattere teorico supportate da esercitazioni in aula con eventuale partecipazione degli studenti (svolgimento di esercizi, discussioni). Viene inoltre fornito materiale online che comprende: calendario delle lezioni e delle esercitazioni; test ed assegnazioni per l'apprendimento e l'autovalutazione; testi d'esame di anni precedenti (con soluzioni).
Inglese	Teaching methods consist of theoretical lectures supported by exercises with possible participation of students (carrying out exercises, discussions). Online material is also provided and includes: schedule of lessons and classroom exercises; tests and assignments for learning and self-assessment; written tests assigned in previous years (with solutions).

Modalità di frequenza

◉ Frequenza facoltativa
○ Frequenza obbligatoria

Descrizione della modalità di frequenza

Italiano	La frequenza delle lezioni non è obbligatoria ma è fortemente consigliata. Partecipare con continuità alle lezioni rende più fruttuoso e veloce il percorso di studi.
Inglese	Lesson frequency is not mandatoty but is strongly raccomanded. Continuous participation to lessons makes the course of study more fruitful and quick.