Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1

Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

Nome	DANIELE
Cognome	GUIDO

Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano	CALCOLO 1
Inglese	CALCULUS 1

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A.	2023/2024
	◉ L ○ LM ○ LM CU
CdS	FISICA
Codice	8063970
Canale	UNICO
CFU	12
Lingua	ITA

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

Nome	Tommaso
Cognome	Isola

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

Italiano	
Inglese	

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi

Italiano	OBIETTIVI FORMATIVI: acquisizione dei concetti di base sul calcolo di limiti, derivate, integrali per funzioni di una variabile, ed equazioni differenziali, e del loro uso per la soluzione di semplici problemi; acquisizione di alcune capacità logiche di base (ad esempio, distinguere tra le ipotesi e la tesi di un teorema, le dimostrazioni per assurdo etc ..). CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE: apprendere e comprendere le nozioni di base relative al calcolo di limiti, derivate ed integrali per funzioni di una variabile ed equaizioni differenziali; leggere e comprendere risultati di base relativi a tali argomenti. CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE: saper calcolare limiti, derivate, integrali di funzioni di una variabile e risolvere equazioni differenziali; saper applicare le nozioni apprese alla risoluzione di problemi (ad esempio: sviluppi di Taylor, grafici di funzioni, convergenza di integrali impropri) AUTONOMIA DI GIUDIZIO: saper riconoscere alcune proprietà delle funzioni (monotonia, continuità e derivabilità) e la correttezza di un ragionamento nell'ambito dell'analisi matematica; saper costruire esempi e controesempi.
Inglese	LEARNING OUTCOMES: to acquire knowledge of the basic concepts of limits, derivatives, and integrals of functions of a real variable, and differential equations; to be able to apply these concepts to solve simple problems; to acquire simple logical skills (for example such to distinguish between hypotheses and thesis of a theorem; proof by contradiction, etc..). KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: to acquire knowledge and understanding of the basic concepts of limits, derivatives, and integrals of functions of a real variable, and of differential equations; to read and understand basic results on the subject matter. APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: to be able to compute limits, derivatives, and integrals of functions of a real variable, and solve differential equations; to be able to apply these skills to solve simple problems (such as the computation of the Taylor polynomial of a function, the drawing of the graph of a function). MAKING JUDGEMENTS: to recognize some properties of functions (such as continuity or differentiability), or the correctness of an argument in mathematical analysis; to be able to construct examples and counter-examples.

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Prerequisiti

Italiano	Conoscenze matematiche di base fornite dalla scuola superiore.
Inglese	Basic mathematical knowledge from high school.

Programma

Italiano	- I numeri naturali, interi, razionali. I numeri reali: relazione d'rodine e l'assioma di continuità. - Funzioni: grafico, composizione ed inversione, il grafico della funzione inversa. Funzioni limitate, massimi e minimi. Funzioni monotone, funzioni pari e dispari, funzioni periodiche. Esempi di funzioni elementari. - Limiti di funzioni e limiti di successioni. Limiti notevoli. - Continuita`: teorema della permanenza del segno, dei valori intermedi, continuità della funzione inversa e teorema di Weierstrass. - Derivabilita`. Definizione, proprieta` algebriche e derivate delle funzioni elementari. Teorema del valor medio. I teoremi di Rolle, Lagrange e la caratterizzazione della monotonia tramite il segno della derivata. Determinazione di massimi e minimi locali.
Inglese	- Natural, integer, rational numbers. The real numbers: order relation and the continuity axiom. - Functions: graph, composition and inversion, the graph of the inverse function. The (local) maximum and the minimum of a function. Monotone functions, even and odd functions, periodic functions. Examples of elementary functions. - Limits of functions and limits of sequences. Special limits. - Continuity: theorem of the permanence of the sign, of intermediate values, continuity of the inverse function and Weierstrass theorem. - Derivability. Definition, algebraic properties and derivatives of elementary functions. The mean value theorem. The theorems of Rolle, Lagrange and the characterization of

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	La prova di esame sarà valutata secondo i seguenti criteri: Non idoneo: importanti carenze e/o inaccuratezza nella conoscenza e comprensione degli argomenti; limitate capacità di analisi e sintesi, frequenti generalizzazioni. 18-20: conoscenza e comprensione degli argomenti appena sufficiente con possibili imperfezioni; capacità di analisi, sintesi e autonomia di giudizio sufficienti. 21-23: Conoscenza e comprensione degli argomenti routinaria; Capacità di analisi e sintesi corrette con argomentazione logica coerente. 24-26: Discreta conoscenza e comprensione degli argomenti; buone capacità di analisi e sintesi con argomentazioni espresse in modo rigoroso. 27-29: Conoscenza e comprensione degli argomenti completa; notevoli capacità di analisi
Inglese	The examination will be evaluated according to the following criteria: Ineligible: imajor deficencies and/or inaccuracy in knowledge and understanding of topics; limited analytical and synthesis skills, frequent generalizations. 18-20: knowledge and understanding of topics only sufficient with possible imperfections; analytical skills, synthesis and judgment autonomy just sufficient. 21-23: knowledge and understanding of topics at a basic level; Correct analysis and synthesis skills with consistent logical reasoning. 24-26: Fair knowledge and understanding of the topics; good analytical and synthesis skills with rigorous arguments. 27-29: Ccomplete knowledge and understanding of the topics; remarkable ability of

Testi adottati

Italiano	Un qualunque testo di Analisi Matematica che tratti gli argomenti del corso. Ad esempio M. Bertsch, A. Dall'Aglio, L. Giacomelli. Epsilon 1 - Primo corso di analisi matematica, McGraw-Hill 2021. Un qualunque testo di Esercizi che tratti gli argomenti del corso. Ad esempio A. Berretti. 1200 esercizi di analisi matematica 1, Universitalia, 2021.
Inglese	Any text of Mathematic Analysis that deals with the topics of the course. For example M. Bertsch, A. Dall'Aglio, L. Giacomelli. Epsilon 1 - Primo corso di analisi matematica, McGraw-Hill 2021. Any text of Exercises dealing with the topics of the course. For example A. Berretti. 1200 esercizi di analisi matematica 1, Universitalia, 2021.

Bibliografia di riferimento

Italiano	1. M. Bramanti C.D. Pagani, S. Salsa. Analisi Matematica 1 e 2, Zanichelli. 2. E. Giusti. Analisi Matematica Vol. 1 e Vol. 2, Bollati-Boringhieri 3. S. Salsa, A. Squellati. Esercizi di Analisi Matematica 1 e 2, Zanichelli. 4. E. Giusti. Esercizi e complementi di analisi matematica (Vol. 1 e Vol.2), Bollati-Boringhieri 5. B.P. Demidovic, Esercizi e problemi di analisi matematica, Editori Riuniti 2010. 6. M. Bramanti. Esercitazioni di Analisi Matematica 1 e 2. Esculapio Editori.
Inglese	1. M. Bramanti C.D. Pagani, S. Salsa. Analisi Matematica 1 e 2, Zanichelli. 2. E. Giusti. Analisi Matematica Vol. 1 e Vol. 2, Bollati-Boringhieri 3. S. Salsa, A. Squellati. Esercizi di Analisi Matematica 1 e 2, Zanichelli. 4. E. Giusti. Esercizi e complementi di analisi matematica (Vol. 1 e Vol.2), Bollati-Boringhieri 5. B.P. Demidovic, Esercizi e problemi di analisi matematica, Editori Riuniti 2010. 6. M. Bramanti. Esercitazioni di Analisi Matematica 1 e 2. Esculapio Editori.

Modalità di svolgimento

- [x] Modalità in presenza
- [ ] Modalità a distanza

Descrizione della modalità di svolgimento e metodi didattici adottati

Italiano	Il corso prevede lezioni teoriche ed esercitazioni dedicate alla soluzione di esercizi su tutti gli argomenti del corso. Il corso prevede inoltre esercitazioni aggiuntive e attività di tutorato.
Inglese	The course includes theoretical lessons and exercises dedicated to the solution of exercises on all the topics of the course. The course also includes additional exercitations and tutoring activities.

Modalità di frequenza

- (●) Frequenza facoltativa
- ( ) Frequenza obbligatoria

Descrizione della modalità di frequenza

Italiano	Frequenza facoltativa ma consigliata.
Inglese	Optional but recommended frequency.