Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1

Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

Nome	Jessica Elisa
Cognome	Massetti

Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano	Analisi Matematica 5
Inglese	Mathematical Analysis 5

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A.	2026/27	(•) L	( ) LM	( ) LM CU
CdS	Matematica			
Codice	8066784			
Canale				
CFU	6			
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	

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Scheda Insegnamento

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi

Italiano	OBIETTIVI FORMATIVI: Introdurre alle conoscenze di base del Calcolo delle Variazioni e far acquisire metodologie teoriche e competenze computazionali per trattare problemi di minimizzazione in alcuni problemi variazionali in R^n. Lo/a studente/ssa, a fine corso, avrà appreso nozioni relative a: - Equazioni di Eulero Lagrange - Variazione prima e variazione seconda, variazioni a estremità libere - Applicazione e Trasformata di legendre - Principi variazionali di Hamilton, Maupertuis - Caratterizzazione degli invarianti integrali relativi completi - Esistenza di orbite periodiche su livelli di energia convessi tramite metodi variazionali - spazi H^1 e h 1 su T
Inglese	LEARNING OUTCOMES: To introduce to basic knowledge in the calculus of variations. To acquire theoretical methodologies and computational skills to treat minimizing problems in appropriate variational problems in R^n. KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: Students will learn notions such as Euler Lagrange equations first and second variations variations with free endpoints

Prerequisiti

Italiano	Analisi reale in una e più variabili con particolare attenzione alla differenziabilità, e all'integrazione, equazioni differenziali. Si vedano i programmi dei corsi di analisi 1,2,3,4 In particolare nozioni sulle forme differenziali (1 e 2-forme soprattutto, e pull-back)
Inglese	Real analysis with particular emphasis on differential calculus in more than one variable, integration theory, differential equations..See Analysis 1,2,3,4 Fundamental notions on 1 and 2 differential forms, pull-backs, closed and exact forms..

Programma

Italiano	Analisi 5 Programma: Primo mese: Intro, richiami e oggetti di base: - Introduzione generale ed esempi (il problema di Didone, la brachistocrona, superfici minime, geodetiche su una varietà Riemanniana).
Inglese	**Mathematical Analysis 5** **Program:** First Month: **Introduction, background and fundamental concepts:** * General introduction and examples (the problem of Dido, the brachistochrone, minimal

Modalità di valutazione

- ☐ Prova scritta
- ☒ 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'esame consisterà in una prova orale nella quale il/la candidato/a dovrà dimostrare di conoscere definizioni, teoremi, le dimostrazioni presentate in classe, ed essere in grado di saperle elaborare e combinare in maniera originale. 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, sintesi e autonomia di giudizio.
Inglese	The examination consists in an oral test in which the candidate must demonstrate knowledge of definitions, theorems, and proofs presented in class, and be able to process and combine them in an original way. The exam will be evaluated according to the following criteria: "Non idoneo": major gaps about knowledge and understanding of the topics: limited abilities of synthesis, analysis and autonomy of judgment 18-20: barely sufficient knowledge and understanding of the topics, eventually with

Testi adottati

Italiano	
Inglese	

Bibliografia di riferimento

Italiano	Calculus of variations, with additional notes and exercises. R. Courant (revised by J. Moser). Selected chapters in the calculus of variations, J. Moser, Lecture Notes in Mathematics, ETH Zurich
Inglese	

Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”

Scheda Insegnamento

Modalità di svolgimento

☒ Modalità in presenza
☐ Modalità a distanza

Descrizione della modalità di svolgimento e metodi didattici adottati

Italiano	Gesso e lavagna
Inglese	Blackboard and chalk

Modalità di frequenza

◉ Frequenza facoltativa
○ Frequenza obbligatoria

Descrizione della modalità di frequenza

Italiano	
Inglese	