Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1

Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

Nome	Hendrik
Cognome	Speleers

Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano	Laboratorio di Calcolo
Inglese	Laboratory Calculus

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A.	2023/24	○ L	◉ LM	○ LM CU
CdS	Laurea Magistrale in Matematica Pura e Applicata			
Codice	8065938			
Canale				
CFU	4			
Lingua	inglese			

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: L'insegnamento si propone di fornire conoscenze di base per l'uso di software scientifico per lo studio e la risoluzione di problemi di matematica avanzata. CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE: Al termine del processo di apprendimento si richiede di saper utilizzare gli strumenti presentati per la risoluzione di problemi di matematica avanzata. CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE: Al termine del processo di apprendimento si richiede di riconoscere gli ambiti di applicabilità degli strumenti e delle procedure descritte a lezione e applicare gli stessi al fine di implementare programmi per problemi di matematica avanzata. AUTONOMIA DI GIUDIZIO: Al termine del processo di apprendimento si richiede di saper analizzare problemi di matematica avanzata, saper individuare strumenti appropriati per il loro trattamento. ABILITÀ COMUNICATIVE: Al termine del processo di apprendimento si chiede di saper spiegare con proprietà di
Inglese	LEARNING OUTCOMES: The course aims at the ability to use scientific software for the analysis and solution of advanced mathematical problems. KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: At the end of the learning process the student is required to understand the tools presented and to know how to apply them for the solution of advanced mathematical problems. APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: At the end of the learning process the student is required to recognize the range of applicability of the tools and procedures described in the course and apply them in order to implement programs for the solution of advanced mathematical problems. MAKING JUDGEMENTS: At the end of the learning process the student should be able to identify appropriate tools for the solution of advanced mathematical problems. COMMUNICATION SKILLS: At the end of the learning process the student should be able to explain with a proper

Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”

Scheda Insegnamento

Prerequisiti

Italiano	
Inglese	

Programma

Italiano	Il corso intende fornire un'introduzione al sistema Python per il calcolo scientifico. In particolare saranno presentati: - Python, un linguaggio di programmazione general purpose; interpretato e scritto dinamicamente quindi molto adatto ad una programmazione interattiva e ad una prototipazione veloce pur essendo sufficientemente potente per affrontare applicazioni di larga scala. - NumPy, il package fondamentale per il calcolo. - Matplotlib, un package per la grafica in 2D con estensioni per semplici grafici 3D. - SciPy, una collezione di algoritmi numerici. - SymPy, un package per il calcolo simbolico e la computer algebra.
Inglese	The course aims to provide an introduction to the Python ecosystem for scientific computing. In particular, the following packages are addressed: - Python, a general purpose programming language; it is interpreted and dynamically typed and is very suited for interactive work and quick prototyping, while being powerful enough to write large applications in. - NumPy, the fundamental package for numerical computation. - Matplotlib, a mature package for 2D plotting as well as basic 3D plotting. - SciPy, a collection of numerical algorithms. - SymPy, a package for symbolic mathematics and computer algebra.

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	Nella prova orale lo studente deve discutere il progetto realizzato. Il punteggio della prova d'esame è attribuito mediante un voto espresso in trentesimi. 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. 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	In the oral exam the student has to discuss the project. The exam score is given by a mark expressed in thirtieths. The exam will be assessed according to the following criteria. Not suitable: Important deficiencies and/or inaccuracy in knowledge and understanding of the topics; limited capacity for analysis and synthesis. 18-20: Knowledge and understanding of the topics just sufficient with possible imperfections; sufficient capacity for synthesis analysis and autonomy of judgment. 21-23: Routine knowledge and understanding of topics; ability to correct analysis and synthesis with coherent logical argumentation. 24-26: Fair knowledge and understanding of the topics; good analysis and synthesis skills with rigorously expressed arguments. 27-29: Complete knowledge and understanding of the topics; remarkable skills of analysis,

Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”

Scheda Insegnamento

Testi adottati

Italiano	
Inglese	

Bibliografia di riferimento

Italiano	Scipy Lecture Notes, edited by G. Varoquaux, E. Gouillart, O. Vahtras, et al.
Inglese	Scipy Lecture Notes, edited by G. Varoquaux, E. Gouillart, O. Vahtras, et al.

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	Lezione frontale, svolgimento di esercizi, e esercitazioni in laboratorio.
Inglese	Frontal lessons, exercises, and practical exercises.

Modalità di frequenza

◉ Frequenza facoltativa
○ Frequenza obbligatoria

Descrizione della modalità di frequenza

Italiano	
Inglese	