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	Metodi Numerici per la Computer Graphics in Java
Inglese	Numerical Methods for Computer Graphics in Java

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A.	2026/27
	○ L ◉ LM ○ LM CU
CdS	Matematica Pura e Applicata
Codice	8068561
Canale	
CFU	8
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	

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi

Italiano	OBIETTIVI FORMATIVI: L'insegnamento si propone di: - fornire conoscenze di base delle tecniche di computer graphics per le applicazioni nel modelling e nella visualizzazione; - mettere gli studenti in grado di implementare programmi per problemi di media dimensione in Java seguendo una programmazione orientata agli oggetti. CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE: Al termine del processo di apprendimento si richiede di comprendere i metodi presentati e saperli applicare in semplici contesti. CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE: Al termine del processo di apprendimento si richiede di riconoscere gli ambiti di applicabilità dei metodi e delle procedure descritte a lezione e applicare gli stessi al fine di implementare programmi per problemi di media dimensione. AUTONOMIA DI GIUDIZIO: Al termine del processo di apprendimento si richiede di saper analizzare semplici problemi di programmazione, saper individuare strumenti appropriati per il loro trattamento, e saper
Inglese	LEARNING OUTCOMES: The course aims to provide: - insight in the basic computer graphics techniques for modelling and visualization applications; - the ability to implement small to medium-sized problems in an object-oriented programming language as Java. KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: At the end of the learning process the student is required to understand the methods presented and to know how to apply them in simple contexts. APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: At the end of the learning process the student is required to recognize the range of applicability of the methods and procedures described in the course and apply them in order to implement programs of small to medium size. MAKING JUDGEMENTS: At the end of the learning process the student should be able to analyze simple programming problems, to identify appropriate tools for their treatment, and to assess their

Prerequisiti

Italiano	
Inglese	

Programma

Italiano	La computer graphics è largamente utilizzata nell'industria cinematografica e dei video giochi. Il corso ha lo scopo di fornire le tecniche di base della computer graphics ed un'introduzione alla programmazione in Java. Il corso è formato da tre parti. Parte 1. Introduzione a Java e alla programmazione orientata agli oggetti: elementi di base della programmazione in Java, classi e oggetti, ereditarietà e polimorfismo, contenitori. Parte 2. Cenni all'analisi di algoritmi: correttezza e complessità. Parte 3. Principi della computer graphics: fondamenti del rendering pipeline, traformazioni matematiche per la grafica, illuminazione e ombreggiatura, ray-tracing.
Inglese	Computer graphics is widely used in the video game and movie industry. The goal of this course is to provide some basic techniques in computer graphics and to give an introduction to the programming language Java. The course consists of three parts. Part 1. Introduction to Java as an object-oriented programming language: basic Java programming, classes and objects, inheritance and polymorphism, containers. Part 2. Basic reasoning about algorithms: correctness and complexity. Part 3. Principles of computer graphics: basic rendering pipeline, transformations in graphics, lightning and shading, ray-tracing.

Modalità di valutazione

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

Descrizione delle modalità e dei criteri di verifica dell'apprendimento

Italiano	La prova scritta è composta da quesiti teorici ed esercizi. 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
Inglese	The written exam consists of both theoretical questions and exercises. 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

Testi adottati

Italiano	
Inglese	

Bibliografia di riferimento

Italiano	- Thinking in JAVA, by Bruce Eckel. - Computer Graphics Using OpenGL, by Francis S. Hill and Stephen M. Kelley.
Inglese	- Thinking in JAVA, by Bruce Eckel. - Computer Graphics Using OpenGL, by Francis S. Hill and Stephen M. Kelley.

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	