



UNIVERSITÀ DI PISA

METODI NUMERICI PER LA GRAFICA

PAOLA BOITO

Anno accademico	2018/19
CdS	MATEMATICA
Codice	149AA
CFU	6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
METODI NUMERICI PER LA GRAFICA/a	MAT/08	LEZIONI	42	PAOLA BOITO

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Il corso si propone di fornire un'introduzione ai principali strumenti matematici e numerici utilizzati per il trattamento di curve e superfici nell'ambito della grafica computerizzata.

Modalità di verifica delle conoscenze

Esame orale in forma di seminario su argomenti attinenti al corso.

Capacità

Al termine del corso lo studente avrà familiarità con le principali tecniche numeriche per la rappresentazione e la manipolazione di curve e superfici nella grafica computerizzata. Sarà inoltre in grado di leggere, comprendere e rielaborare autonomamente un testo scientifico avanzato (articolo o capitolo di libro) su argomenti attinenti.

Modalità di verifica delle capacità

Esame orale in forma di seminario su argomenti attinenti al corso.

Comportamenti

Lo studente acquisisce familiarità con le principali tecniche numeriche per il trattamento di curve e superfici nella grafica computerizzata e sa valutarne l'utilità e l'efficacia in contesti opportuni.

Modalità di verifica dei comportamenti

Esame orale in forma di seminario su argomenti attinenti al corso.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Nozioni fondamentali di analisi, analisi numerica, algebra, algebra lineare, geometria acquisite nell'ambito del corso di laurea triennale in Matematica.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Il corso si propone di presentare tecniche numeriche classiche per la rappresentazione, la manipolazione e lo studio di curve e superfici. Introduzione, richiami di nozioni di base. Polinomi di Bernstein. Curve di Bezier: proprietà e algoritmi (de Casteljau, derivata, suddivisione, degree elevation, forme di Bezier e baricentrica). Interpolazione e curve splines. B-splines: proprietà e algoritmi. Curve di Bezier razionali. Superfici tensore-prodotto. Esercizi e applicazioni. Introduzione all'analisi di segnali e immagini e all'analisi in multirisoluzione. Introduzione alle wavelets.

Bibliografia e materiale didattico

- G. Farin, "Curves and Surfaces for CAGD", 5th edition, Morgan Kaufmann 2001,
- C. De Boor, "A Practical Guide to Splines",
- materiale fornito dal docente nel corso del semestre, inclusi articoli scientifici comparsi nella letteratura recente.



UNIVERSITÀ DI PISA

Modalità d'esame

Colloquio finale in modalita' di esame orale o di seminario su argomenti attinenti al corso.

Ultimo aggiornamento 27/07/2018 16:30