UNIVERSITÀ DI PISA

ISTITUZIONI DI MATEMATICA II + ESERCITAZIONI

CYRILL MURATOV

Academic year	2023/24
Course	CHIMICA
Code	280AA
Credits	6

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
ISTITUZIONI DI MATEMATICA II + ESERCITAZIONI	MAT/05	LEZIONI	54	CYRILL MURATOV

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze
Lo studente avrà acquisito le conoscenze di base della teoria delle funzioni in più variabili reali e dei campi vettoriali, nonché alcune nozioni sulle serie e trasformata di Fourier, con la possibilità di applicazione nei vari ambiti fisici e chimici

Modalità di verifica delle conoscenze
Esame scritto e orale, prove in itinere

Capacità
Acquisizione degli strumenti essenziali di analisi matematica, intesi sia come tecniche di calcolo che come ragionamento logico-deduttivo

Modalità di verifica delle capacità
Domande e interventi in aula, con proposte di esercizi da svolgere anche in aula

Comportamenti
Capacità di modellizzare in forma matematica un problema e risolverlo

Modalità di verifica dei comportamenti
Domande e proposizione di problemi

Prerequisiti (conoscenze iniziali)
È fortemente consigliato aver seguito e superato i corsi di Istituzioni Matematica I e di Algebra Lineare

Indicazioni metodologiche
Corsi frontali con inserimento dei materiali didattici su elearning

Programma (contenuti dell'insegnamento)
- Spazio R^n: riassunto dell'algebra e geometria lineare, topologia euclidea
- Curve parametrizzate: velocita', integrale, lunghezza, riparametrizzazione
- Funzioni di piu' variabili: grafico, insiemi di livello, limiti, continuita', proprieta' delle funzioni continue
- Derivate parziali, gradiente, linearizzazione, regole di derivazione, formula di Taylor multidimensionale
- Applicazioni tra spazi euclidei, varieta', funzioni definite implicitamente
- Punti critici e loro classificazione, estremi relativi e assoluti, estremi vincolati, il metodo dei moltiplicatori di Lagrange
- Integrali multipli: definizione, metodo di riduzione, cambiamento di variabili
- Campi vettoriali: lavoro di un campo, campi conservativi, divergenza e rotore, teoremi di Gauss e di Stokes
- Serie trigonometriche: rappresentazione della funzione, convergenza uniforma, fenomeno di Gibbs
- Serie e trasformata di Fourier: definizione e convergenza in media

Bibliografia e materiale didattico

Testo di riferimento: Bramanti, Pagani, Salsa, Analisi matematica 2 (2009) + esercizi (2013)
Testi di consultazione:
- calcolo: Adams, Calcolo differenziale 2; tanti testi americani in inglese (e.g. Stewart's Calculus, Early Transcendentals)
- teoria: Fusco, Marcellini, Sbordone, Analisi matematica 2 (2001)
- qualche altri: Giusti, Analisi Matematica 2 (2003); Barutello, Conti, Ferrario, Terracini, Verzini, Analisi matematica con elementi di geometria e calcolo vettoriale, Volume 2 (2008)

Indicazioni per non frequentanti

Non ci sono variazioni

Modalità d'esame

Scritto e orale

Altri riferimenti web

https://teams.microsoft.com/l/channel/19%3aPX-evkVvswftzrsHbMJfhw0lqZJnOYNx54SEyIcQOC81%40thread.tacv2/General?groupId=d8d13489-1349-46e3-8374-67fad4879e2b&tenantId=c7456b31-a220-47f5-be52-473828670aa1

Ultimo aggiornamento 14/09/2023 15:28