



UNIVERSITÀ DI PISA

MATEMATICA

SERGIO STEFFE'

Anno accademico
CdS

2016/17
CHIMICA E TECNOLOGIA
FARMACEUTICHE
033AA
6

Moduli MATEMATICA	Settore/i MAT/05	Tipo LEZIONI	Ore 52	Docente/i PIER DANIELE NAPOLITANI SERGIO STEFFE'
----------------------	---------------------	-----------------	-----------	---

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Il corso si propone di fornire le minime conoscenze di base di matematica che un laureato in CTS deve avere.

Modalità di verifica delle conoscenze

prove in itinere (compitini) e prove di esame finali.

Capacità

Lo studente deve sapere maneggiare numeri e formule con una certa sicurezza, ma soprattutto deve sapere fare esattamente un ragionamento scientifico corretto, in modo da utilizzare correttamente gli strumenti matematici che gli servono.

Modalità di verifica delle capacità

prove in itinere (compitini) e prove di esame finali.

Comportamenti

Di fronte ad un problema scientifico che richieda strumenti matematici, lo studente deve essere in grado di scegliere gli strumenti adatti, studiarne e capirne il funzionamento, ed usarli correttamente.

Modalità di verifica dei comportamenti

prove in itinere (compitini) e prove di esame finali.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

- Geometria Euclidea nel piano e nello spazio con le relative dimostrazioni.
- I numeri e le 4 operazioni. Potenze e radici.
- Regole di semplificazione delle espressioni con numeri e operazioni.
- Ragionamento logico come utilizzato nelle dimostrazioni dei teoremi matematici.
- Polinomi in una variabile e operazioni sui polinomi.
- Conoscenza dell'alfabeto greco.
- Conoscenza della carta millimetrata e capacità di riportare punti sulla carta o di leggere i valori.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

PROGRAMMA PREVENTIVO (22/07/2016)

Linguaggio e simboli della matematica:



UNIVERSITÀ DI PISA

- Proposizioni logiche, insiemi, simboli usati

I numeri e le operazioni:

- Numeri interi, razionali, reali, complessi
- Scrittura dei numeri, precisione della scrittura, arrotondamenti
- Notazioni in punto fisso e floating point.
- Errore assoluto e relativo.
- Operazioni, algoritmi per le operazioni, errori numerici sulle operazioni.
- Uso degli strumenti di calcolo.

Funzioni e grafici:

- Funzioni reali di variabile reale.
- Grafici.
- Operazioni sulle funzioni e sui grafici
- Disequazioni.
- Invertibilità
- Monotonia
- Polinomi e funzioni Razionali
- Esponenziali e logaritmi
- Funzioni trigonometriche

Calculus:

- Limiti e continuità
- Derivabilità
- Teoremi di Rolle, Lagrange, Cauchy.
- Formula di Taylor
- Massimi e Minimi.
- Convessità
- Integrali definiti.
- Primitive e integrali indefiniti.
- Teorema fondamentale del calcolo integrale.
- Metodi di integrazione

Equazioni differenziali ordinarie:

- Problema di Cauchy
- Teoremi di esistenza ed unicità in piccolo e in grande
- Metodi di soluzione grafici e numerici
- Metodi di soluzione elementari.

Bibliografia e materiale didattico

- Emilio Acerbi - Giuseppe Buttazzo, **MATEMATICA preuniversitaria di base**, Pitagora, Bologna.
- Enrico Giusti, **Elementi di analisi matematica**, Bollati Boringhieri, 2008
- Paolo Marcellini, Carlo Sbordone - **Elementi di Calcolo - versione semplificata per i nuovi corsi di laurea** - Liguori - Napoli 2004.
- Boris Demidovich - **Esercizi di Analisi Matematica** - Editori Riuniti - 2010

Modalità d'esame

compitini scritti durante il periodo delle lezioni
in alternativa scritto finale all'esame
orale (opzionale)

Pagina web del corso

<http://users.dm.unipi.it/~steffe/DIDA/Matematica-CTF-2016/index.html>

Note

Il programma è per ora quello preventivo: alla fine del corso sarà sostituito dal programma effettivo di esame.

Ultimo aggiornamento 03/12/2016 00:51