

Matematica

Corsi di Laurea in Scienze Biologiche, canale M-Z

Anno accademico 2022-23, I semestre

Aggiornato il 12 ottobre 2022

Docente: Dott. Rafael Leon Greenblatt

Studio 0224, Dip. Matematica, piano terra, secondo dente (ovvero zona B0)

Mail: greenblatt@mat.uniroma2.it tel: 06 7259 4769

Sito web del corso: www.mat.uniroma2.it/~greenblatt/matbio22/, link corto <http://bit.ly/3EcFBTg>

Orario di ricevimento: Per appuntamento. Sono anche disponibile prima e dopo dei lezioni.

Orario e luogo del corso: Il corso (lezioni e esercitazioni) si svolgerà nell'aula T5:

- le lezioni **mercoledì e giovedì** ore 11-13,
- le esercitazioni **lunedì** ore 14-17.

tranne la settimana del 31 Ottobre – 4 Novembre (ponte di Ognisanti), quando il calendario è ancora da definire. Il corso inizia il 5 ottobre (prima lezione) e la conclusione è previsto per il 14 dicembre (ultima lezione).

Esercitazioni: Si ricorda che la frequenza ai esercitazioni è obbligatoria per politica del Corso di Laurea, come di pagina 7 della Guida Didattica, http://www.scienze.uniroma2.it/wp-content/uploads/2022/07/Guida-dello-studente-22_23_Scienze-Biologiche.pdf.

A partire della settimana del 17 Ottobre, le esercitazioni si svolgeranno a turni di 1 ora ciascuno. Gli studenti saranno suddivisi secondo il cognome nel modo seguente, salvo situazioni particolari a discrezione del docente:

- Ore 14-15: cognomi da Se a Z
- Ore 15-16: cognomi da Pf a Sd
- Ore 16-17: cognomi da M a Pe

Testo di referenza:

- Bramanti, Pagani, Salsa - Matematica: Calcolo Infinitesimale e Algebra Lineare (Zanichelli, seconda edizione). Detto [BPS] sotto.

Testo consigliato:

- Benedetto, degli Esposti, Maffei - Matematica per le Scienze della Vita (Zanichelli, terza edizione).

Programma provvisoria:

NB: non comprende modifiche per il ponte di Ognissanti

Settimana I (lezioni 06/10 e 07/10, esercitazioni 11/10):

Introduzione. Concetti di base: insiemi, numeri e funzioni. Equazioni e disequazioni. Funzioni esponenziali, logaritmici, e trigonometriche. Capitolo I di BPS.

Settimana II (lezioni 13/10 e 14/10, esercitazioni 18/10):

Limiti e continuità, forme indefinite e infinità. Parentesi su numeri naturali e combinatorica: fattoriali e sviluppo binomio di Newton. Capitolo IV di BPS.

Settimana III (lezioni 20/10 e 21/10, esercitazioni 25/10):

Derivate: definizione, derivati di alcune funzioni, regole di calcolo, e relazioni con monotonia e valori estremi. Capitolo V di BPS (prima parte).

Settimana IV (lezioni 27/10 e 28/10, esercitazioni 01/11):

Derivate: derivate multiple, espansioni locali, serie di Taylor e MacLaurin. Convessità e concavità. Funzioni non derivabili e derivate da destra e sinistra. Capitolo V BPS (seconda parte).

Settimana V (lezioni 03/11 e 04/11, esercitazioni 08/11):

Integrali definiti: introduzione, proprietà chiave, e la Teorema fondamentale del calcolo integrale. Capitolo VI di BPS (prima parte).

Settimana VI (lezioni 10/11 e 11/11, esercitazioni 15/11):

Integrali indefiniti. Integrazione per parti, integrazione per sostituzione, ed altri metodi per il calcolo. Capitolo VI di BPS (seconda parte).

Settimana VII (lezioni 17/11 e 18/11, esercitazioni 22/11):

Integrali impropri, convergenza e divergenza di serie e integrali. Introduzione ai equazioni differenziali. Capitolo VII di BPS.

Settimana VIII (lezioni 24/11 e 25/11, esercitazioni 29/11):

Vettori, matrici, e sistemi di equazioni lineari. Capitolo II di BPS (prima parte)

Settimana IX (lezioni 01/12 e 02/12, esercitazioni 06/12):

Algebra lineari ed operazioni su matrici, risoluzione di sistemi di equazioni lineari. Capitolo II di BPS (seconda parte).

Settimana X (lezioni 08/12 e 09/12, esercitazioni 13/12):

Cambi di coordinate; autovettori, autovalori e diagonalizzazione dei matrici. Equazioni differenziali (lineari) in più variabili.

Valutazione ed esame: Esame scritto. È necessario prenotare su Delphi per l'appello (eventualmente ogni appello) a cui partecipa.

Date e luoghi dei appelli da seguire.