

- **Informazioni Corso**

Scuola di Farmacia e Nutraceutica

Corso di Laurea Magistrale in Farmacia

**C.I. Matematica, Statistica ed Informatica**

SSD MAT/04-INF/01

CFU: 11

Anno 1°, Semestre 1°

A.A. 2018/19

Articolazione in Moduli

Matematica e Statistica (SSD MAT/04) (CFU 6)

Informatica (SSD INF/04) (CFU 5)

- **Informazioni Docente**

**Elio Masciari**, [masciari@icar.cnr.it](mailto:masciari@icar.cnr.it), 0984831735

RICEVIMENTO: Lunedì dalle 11.30 alle ore 14.00 presso il Campus Universitario  
Località – Germaneto (CZ) previo appuntamento via e-mail.

- **Descrizione del Corso**

Il corso ha lo scopo di fornire al candidato delle conoscenze di base nel campo della matematica e dell'informatica che saranno utili per il prosieguo degli studi.

**Obiettivi del Corso e Risultati di apprendimento attesi**

Lo studente dovrà conoscere i principi base dell'Informatica, il funzionamento di un calcolatore e delle reti Internet. Inoltre dovrà essere in grado di studiare una funzione matematica in maniera completa oltre a padroneggiare i principi base della statistica.

**Programma di Matematica e Statistica**

- INSIEMISTICA

Insiemi - Sottoinsiemi - Applicazioni fra insiemi - Funzione composta - Operazioni fra insiemi - Prodotto cartesiano - Insiemi di numeri reali - Insiemi numerici limitati ed illimitati - Intorni di un numero o di un punto - Numeri o punti di accumulazione – Teorema di Bolzano - Estremo superiore ed inferiore di un insieme di numeri reali



- NUMERI REALI
  - Assiomi relativi alle operazioni - Assiomi relativi all'ordinamento - Assioma di completezza - Valore assoluto
- DISEQUAZIONI
  - Diseguaglianze fra numeri - Disequazioni razionali intere di 1° grado - Disequazioni razionali intere di 2° grado - Disequazioni razionali fratte - Disequazioni irrazionali - Sistemi di disequazioni
  
- CALCOLO COMBINATORIO
  - Disposizioni semplici di  $n$  oggetti - Permutazioni semplici di  $n$  oggetti
  
- MATRICI E DETERMINANTI
  - Matrici - Operazioni con matrici - Determinante - Regola di Sarrus - Teorema di Laplace (senza dimostrazione) - Proprietà dei determinanti - Rango di una matrice
  
- SISTEMI DI EQUAZIONI LINEARI
  - Sistemi di  $n$  equazioni lineari in  $n$  incognite - Teorema di Cramer - Sistemi triangolari - Metodo di Gauss - Sistemi di  $m$  equazioni lineari in  $n$  incognite - Teorema di Rouché-Capelli (senza dimostrazione)
  
- FUNZIONE REALE DI VARIABILE REALE
  - Funzione reale di variabile reale - Funzioni monotone - Funzioni potenza, esponenziale, logaritmo - Funzioni trigonometriche
  
- LIMITE DI FUNZIONI DI VARIABILE REALE
  - Limite di funzione reale di variabile reale - Limite destro e limite sinistro - Funzioni divergenti - Asintoti - Infiniti e infinitesimi - Teorema di unicità del limite - Operazioni sui limiti - Teorema della permanenza del segno - Teorema dei carabinieri - La convergenza implica la limitatezza - Limiti notevoli
- FUNZIONI CONTINUE



Funzioni continue in un punto - Funzioni continue in un intervallo - Somma, differenza, prodotto e quoziente di funzioni continue - Discontinuità per le funzioni monotone - Teorema della permanenza del segno - Continuità della funzione  $1/f(x)$  - Continuità delle funzioni composte - Teorema di Weierstrass (senza dimostrazione) - Teorema dell'esistenza degli zeri - Teorema dell'esistenza dei valori intermedi - Funzioni inverse di funzioni continue - Teorema sulle funzioni inverse di funzioni continue - Arcoseno, arcocoseno, arcotangente

#### -DERIVATE

Funzioni derivabili in un punto - Funzioni derivabili in un intervallo - Derivata destra e derivata sinistra - La derivabilità implica la continuità - Derivate successive - Significato geometrico della derivata - Operazioni sulle derivate - Derivazione di funzioni composte e di funzioni inverse - Derivate notevoli - Massimi e minimi relativi - La derivata in un punto di massimo o minimo relativo è nulla - Teorema di Rolle - Teorema di Cauchy - Teorema di Lagrange - Applicazione del teorema di Lagrange - Concavità e flessi - Teorema sulla relazione fra derivata seconda e concavità - Teorema sulla relazione fra derivata seconda e punti di massimo e minimo relativi - Teorema di De L'Hopital - Casi di indeterminazione riconducibili a quelli del teorema di De L'Hopital - Studio di funzioni

#### -INTEGRALI

Concetto di integrazione, integrali semplici, Integrazione per sostituzione, Integrazione per parti.

#### -STATISTICA

Valori medi - Variabilità - Calcolo della devianza standard di un piccolo campione - Distribuzioni di frequenze - Distribuzione normale - Intervallo fiduciale di una media - Errore standard - Frequenze percentuali e loro errore standard - Confronto fra due percentuali osservate - Sperimentazione sequenziale - Confronto fra due varianze: il rapporto F - Confronto fra due medie - Confronto fra più medie: analisi della varianza - Usi della correlazione e regressione - Calcolo della codevianza in una serie



breve di dati - Il coefficiente di correlazione - I coefficienti di regressione - Tabelle di correlazione - La perequazione di una retta

### **Programma di Informatica**

- INFORMATICA

Hardware - L'unità centrale di elaborazione - La memoria principale - La memoria secondaria - Gerarchia delle memorie - Le unità di input e di output - Le porte di input e di output - Software - Software applicativo e software di base - Sistemi operativi - Struttura di un sistema operativo - Evoluzione dei sistemi operativi - Tipi di linguaggi di programmazione - Interprete e compilatore - Le reti di computer - Topologia di una rete - Storia di Internet.

**Stima dell'impegno orario richiesto per lo studio individuale del programma**  
Il tempo richiesto per la copertura del programma è 275 ore con un impegno medio/alto.

Modulo orario per lo studio individuale del programma di:  
Matematica e Statistica è di 102 ore con un impegno medio/alto.  
Modulo orario per lo studio individuale del programma di:  
Informatica è di 85 ore con un impegno medio/alto.

### **Metodi Insegnamento utilizzati**

Lezioni frontale: 67 ore

Altro (seminari, attività tutoriale, esercitazioni): 21 ore

Modulo metodi insegnamento utilizzati del programma di:

Matematica e Statistica:

Lezioni frontale: 35 ore

Altro (seminari, attività tutoriale, esercitazioni): 13 ore

Modulo metodi insegnamento utilizzati del programma di:

Informatica:

Lezioni frontale: 32 ore

Altro (seminari, attività tutoriale, esercitazioni): 8 ore

### **Risorse per l'apprendimento**

Analisi Matematica, G. Zirner



Informatica Generale, Sciuto  
Materiale on-line  
Technos di Matematica e Statistica

**Attività di supporto:** Tutoraggio

**Modalità di frequenza:** La frequenza è obbligatoria.

**Modalità di accertamento**

Le modalità generali sono indicate nel regolamento didattico di Ateneo all'art.22 consultabile al link

[http://www.unicz.it/pdf/regolamento didattico ateneo dr681.pdf](http://www.unicz.it/pdf/regolamento%20didattico%20ateneo%20dr681.pdf)

*Durante il corso sarà svolta una prova in itinere che avrà funzione di esonero di parte dell'esame ove superata.*

L'esame finale sarà svolto in forma scritta e orale.

I criteri sulla base dei quali sarà giudicato lo studente sono:

	<b>Conoscenza e comprensione argomento</b>	<b>Capacità di analisi e sintesi</b>	<b>Utilizzo di referenze</b>
Non idoneo	Importanti carenze. Significative inaccuratezze	Irrilevanti. Frequenti generalizzazioni. Incapacità di sintesi	Completamente inappropriato
18-20	A livello soglia. Imperfezioni evidenti	Capacità appena sufficienti	Appena appropriato
21-23	Conoscenza routinaria	E' in grado di analisi e sintesi corrette. Argomenta in modo logico e coerente	Utilizza le referenze standard
24-26	Conoscenza buona	Ha capacità di a. e s. buone gli argomenti sono espressi coerentemente	Utilizza le referenze standard
27-29	Conoscenza più che buona	Ha notevoli capacità di a. e s.	Ha approfondito gli argomenti
30-30L	Conoscenza ottima	Ha notevoli capacità di a. e s.	Importanti approfondimenti