



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

Registro dell'insegnamento

Anno accademico 2016/2017

Prof. MATTEO FOCARDI

Settore inquadramento MAT/05 - ANALISI MATEMATICA

Scuola Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali

Dipartimento Matematica e Informatica 'Ulisse Dini'

Insegnamento MATEMATICA

Moduli MATEMATICA

Settore insegnamento MAT/05 - ANALISI MATEMATICA

Corsi di studio SCIENZE BIOLOGICHE

N.B.- Ai sensi dell' art.2 della Legge 1-5-1941. n. 615, i direttori degli istituti e dei laboratori nei quali si eseguono esperimenti sugli animali dovranno allegare al presente registro delle lezioni anche il registro contenente i dati relativi agli esperimenti di cui sopra.

n.: 1 ☒ lezione ☐ esercitazione ☐ laboratorio ☐ seminario

Data: 28/09/2016 **Totale ore:** 2

Argomento: Definizione e proprieta' del valore assoluto, distanza fra numeri reali. Definizione di intervallo, chiuso e aperto. Rappresentazione cartesiana. Definizione di: funzione, dominio, codominio, immagine, grafico, iniettivita', suriettivita' e biiettivita'. Definizione di funzione inversa, esempi.

n.: 2 ☒ lezione ☐ esercitazione ☐ laboratorio ☐ seminario

Data: 29/09/2016 **Totale ore:** 3

Argomento: Definizione di funzione (strettamente) crescente/decrescente e iniettivita' di tali funzioni. Definizione di funzione composta. Esempi. Definizione di potenze con esponente naturale e intero e delle corrispondenti funzioni inverse. Esempi. Definizione di funzione pari/dispari, esempi.

n.: 3 ☒ lezione ☐ esercitazione ☐ laboratorio ☐ seminario

Data: 11/10/2016 **Totale ore:** 2

Argomento: funzioni trigonometriche seno, coseno e loro proprieta'. Esercizi sulle equazioni trigonometriche.

n.: 4 ☒ lezione ☐ esercitazione ☐ laboratorio ☐ seminario

Data: 12/10/2016 **Totale ore:** 2

Argomento: Inverse delle funzioni trigonometriche. Esercizi sulle disequazioni trigonometriche.

n.: 5 ☐ lezione ☒ esercitazione ☐ laboratorio ☐ seminario

Data: 13/10/2016 **Totale ore:** 2

Argomento: Esercizi riassuntivi sulle funzioni elementari

n.: 6 ☒ lezione ☐ esercitazione ☐ laboratorio ☐ seminario

Data: 14/10/2016 **Totale ore:** 2

Argomento: Definizione di limite finito e infinito in un punto, motivazioni ed esempi. Definizione di limite mediante gli intorno della retta reale estesa, esempi

n.: 7 ☒ lezione ☐ esercitazione ☐ laboratorio ☐ seminario

Data: 19/10/2016 **Totale ore:** 2

Argomento: Proprieta' dei limiti di funzione: Unicit  del limite (con dim.), Esistenza del limite mediante i limiti destro e sinistro, limitatezza locale delle funzioni che ammettono limite finito (con dim.), Teorema della Permanenza del Segno. Introduzione all'algebra dei limiti.

n.: 8 ☒ lezione ☐ esercitazione ☐ laboratorio ☐ seminario

Data: 21/10/2016 **Totale ore:** 2

Argomento: Algebra dei limiti: il caso del limite in un punto del prodotto quando entrambi i fattori hanno limite finito (con dim.), il limite del prodotto di una funzione limitata e di una infinitesima e' 0. Forme indeterminate: esempi. Limiti Notevoli: potenze con esponente reale ed esponenziali.

n.: 9 ☒ lezione ☐ esercitazione ☐ laboratorio ☐ seminario

Data: 26/10/2016 **Totale ore:** 2

Argomento: Limiti notevoli: logaritmi, $\sin x/x$. Teorema dei Carabinieri, Teorema del cambio di variabile. Esempi ed esercizi.

n.: 10 ☐ lezione ☒ esercitazione ☐ laboratorio ☐ seminario

Data: 28/10/2016 **Totale ore:** 2

Argomento: Esercizi sul calcolo di limiti di funzione mediante limiti notevoli.

n.: 11 ☐ lezione ☒ esercitazione ☐ laboratorio ☐ seminario

Data: 02/11/2016 **Totale ore:** 2

Argomento: Esercizi sul calcolo di limiti di funzione mediante limiti notevoli.

n.: 12 ☒ lezione ☐ esercitazione ☐ laboratorio ☐ seminario

Data: 04/11/2016 **Totale ore:** 1

Argomento: Funzioni continue in un punto: definizione, esempi. Esempi di funzioni discontinue.

n.: 13 ☐ lezione ☒ esercitazione ☐ laboratorio ☐ seminario

Data: 04/11/2016 **Totale ore:** 1

Argomento: Esercizi sul calcolo di limiti di funzione mediante limiti notevoli.

n.: 14 ☒ lezione ☐ esercitazione ☐ laboratorio ☐ seminario

Data: 08/11/2016 **Totale ore:** 2

Argomento: Teorema dei Valori Intermedi, Teorema degli Zeri, Teorema di Weierstrass, Immagine di un intervallo chiuso e limitato mediante una funzione continua, Teorema di continuit  dell'inversa. Calcolo differenziale: motivazioni, definizione di derivata prima in un punto, significato geometrico della derivata, derivabilit  delle funzioni elementari, esempi di funzioni non derivabili: la funzione valore assoluto.

n.: 15 ☐ lezione ☒ esercitazione ☐ laboratorio ☐ seminario

Data: 10/11/2016 **Totale ore:** 3

Argomento: Prima prova intermedia

n.: 16 ☒ lezione ☐ esercitazione ☐ laboratorio ☐ seminario

Data: 11/11/2016 **Totale ore:** 2

Argomento: Esempi di funzioni non derivabili, continuit  delle funzioni derivabili in un punto (con dim.), operazioni algebriche sulle derivate, teorema di derivazione della funzione composta, teorema di derivazione della funzione inversa: enunciati, interpretazione geometrica ed esempi. Definizione di massimo/minimo relativo, esempi. Teorema di Fermat (con dim.)

n.: 17 ☒ lezione ☐ esercitazione ☐ laboratorio ☐ seminario

Data: 18/11/2016 **Totale ore:** 2

Argomento: Teorema di Rolle (con dim.), Teorema di Lagrange (con dim.). Corollari del Teorema di Lagrange: Criterio di Monotonia, Caratterizzazione delle funzioni costanti su un intervallo (con dim.), Condizioni sufficienti del primo ordine per max/min relativi. Derivata Seconda, definizione di concavita' e convessita', Criterio di concavita' e convessita', Condizioni sufficienti del secondo ordine per max/min relativi.

n.: 18 ☐ lezione ☒ esercitazione ☐ laboratorio ☐ seminario

Data: 22/11/2016 **Totale ore:** 2

Argomento: Esercizi sullo studio del grafico di funzioni. Definizione di asintoto e metodo per determinarlo, condizioni sufficienti per provare o escludere la derivabilita' in un punto.

n.: 19 ☐ lezione ☒ esercitazione ☐ laboratorio ☐ seminario

Data: 23/11/2016 **Totale ore:** 2

Argomento: Studio qualitativo del grafico di funzioni: applicazione all'esistenza e alla molteplicita' delle soluzioni di equazioni e disequazioni.

n.: 20 ☐ lezione ☒ esercitazione ☐ laboratorio ☐ seminario

Data: 24/11/2016 **Totale ore:** 2

Argomento: Teorema di De l'Hopital: enunciato della forma 0/0 e varie estensioni. Esercizi sul calcolo dei limiti mediante il Teorema di De L'Hopital.

n.: 21 ☒ lezione ☐ esercitazione ☐ laboratorio ☐ seminario

Data: 25/11/2016 **Totale ore:** 2

Argomento: Calcolo integrale: motivazioni dal calcolo di aree di figure piane (integrale definito) e dalla ricerca di primitive di una funzione data (integrale indefinito). Il metodo di esaustione di Archimede per il calcolo dell'area del sottografico del segmento di parabola. Teorema di integrabilita' di funzioni continue. Proprieta' dell'integrale definito: additivita', linearita', monotonia. Teorema della Media Integrale (dim.), Caratterizzazione delle primitive di una funzione continua su un intervallo (dim.), definizione della Funzione Integrale.

n.: 22 ☐ lezione ☒ esercitazione ☐ laboratorio ☐ seminario

Data: 26/11/2016 **Totale ore:** 2

Argomento: Limiti notevoli: logaritmi, $\sin x/x$. Teorema dei Carabinieri, Teorema del cambio di variabile. Esempi ed esercizi.

n.: 23 ☒ lezione ☐ esercitazione ☐ laboratorio ☐ seminario

Data: 30/11/2016 **Totale ore:** 2

Argomento: Teorema Fondamentale del Calcolo Integrale (dim.), Formula fondamentale del Calcolo Integrale (dim.). Applicazioni del teorema fondamentale del calcolo e della caratterizzazione delle primitive su un intervallo: integrale indefinito di funzioni elementari, introduzione al metodo di integrazione per parti.

n.: 24 ☐ lezione ☒ esercitazione ☐ laboratorio ☐ seminario

Data: 14/12/2016 **Totale ore:** 2

Argomento: Equazioni differenziali ordinarie lineari: Formula risolutiva per l'integrale generale e la soluzione del Problema di Cauchy associato (dim.), esercizi. Equazioni di Bernoulli: metodo risolutivo, esercizi.

n.: 25 ☐ lezione ☒ esercitazione ☐ laboratorio ☐ seminario

Data: 16/12/2016 **Totale ore:** 2

Argomento: Esercizi di riepilogo sugli argomenti del corso.

RIEPILOGO

lezione	 n. ore	28
esercitazione	 n. ore	22
laboratorio	 n. ore	0
seminario	 n. ore	0
TOTALE		50

Il Presidente della Scuola *(non ancora chiuso)*

Il Direttore del Dipartimento *(non ancora chiuso)*