

Dipartimento di Ingegneria
Anno Accademico 2019/20
Registro lezioni del docente FOSCHI DAMIANO

Attività didattica

ANALISI MATEMATICA I.A [64396]

- INGEGNERIA ELETTRONICA E INFORMATICA [1328] Classe L-8

Periodo di svolgimento: *Primo semestre (primi anni)*

Docente titolare del corso: FOSCHI DAMIANO matr. 007298

Altri docenti del corso: BOLZONARO GIULIA matr. 016563

Riepilogo registro docente:

FOSCHI DAMIANO matr. 007298

Docente interno - Professori Associati

Stato registro docente: Bozza

Ore inserite: 32.5 ore

Ore previste dall'offerta didattica: 60 ore

Gruppi di studenti con i quali è stata svolta l'attività - ore per gruppo

- prevista per tutti gli studenti (senza gruppi associati) - 32.5 ore

Ore inserite per tipologia di attività

32.5 ore lezione :

- prevista per tutti gli studenti (senza gruppi associati) - 32.5 ore

Registro stampato in data:

Firma del docente:.....

Data:.....

VISTO: IL DIRETTORE DI

DIPARTIMENTO.....

Dettaglio delle attività svolte:

ANALISI MATEMATICA I.A [64396]

- INGEGNERIA ELETTRONICA E INFORMATICA [1328] Classe L-8

24/09/2019 - lezione -

Docente: FOSCHI DAMIANO

Ore: 2.5

Titolo attività:

Numeri Naturali. Numeri Reali.

Descrizione attività:

L'insieme dei numeri naturali.

Gli assiomi di Peano.

Il principio di induzione.

Insiemi numerici. Allineamenti decimali.

Irrazionalità della radice quadrata di 2.

Assiomi di campo numerico ordinato.

Proprietà algebriche e di ordinamento per campi numerici.

25/09/2019 - lezione -

Docente: FOSCHI DAMIANO

Ore: 2.5

Titolo attività:

Sommatorie. Progressioni.

Descrizione attività:

Definizione ed esempi di sommatorie.

Proprietà di linearità; manipolazione degli indici.

Progressioni aritmetiche.

Formula per la somma dei primi n termini di una progressione aritmetica.

Progressione geometrica.

Formula per la somma dei primi n termini di una progressione geometrica.

Somme telescopiche. somma di Mengoli.

Somma dei quadrati dei primi n numeri naturali.

01/10/2019 - lezione -

Docente: FOSCHI DAMIANO

Ore: 2.5

Titolo attività:

Formula di Newton. Completezza dei numeri reali.

Descrizione attività:

Potenze del binomio. Coefficienti binomiali. Triangolo di Tartaglia. Formula di Newton.

Permutazioni. Fattoriale. Disposizioni. Combinazioni.

Retta reale estesa. Simboli di $+$ / $-$. infinito.

Intervalli.

Maggioranti, minoranti, insiemi limitati, massimo, minimo.

Estremo superiore, estremo inferiore.

Proprietà di completezza dei numeri reali.

02/10/2019 - lezione -

Docente: FOSCHI DAMIANO

Ore: 2.5

Titolo attività:

Il numero di Nepero. Radice n-esime di un numero reale.

Descrizione attività:

Esempi di determinazione di estremi superiori e inferiori.

I numeri dell'usuraio e definizione del numero di Nepero.

Dimostrazione che la successione dei numeri $(1+1/n)^n$ è superiormente limitata.

Esistenza ed unicità della radice n-esima di un numero positivo.

08/10/2019 - lezione -

Docente: FOSCHI DAMIANO

Ore: 2.5

Titolo attività:

Potenze, esponenziali e logaritmi. Funzioni.

Descrizione attività:

Proprietà delle radici ennesime.

Potenze ad esponente razionale.

Potenze ad esponente reale.

Legge esponenziale e proprietà di monotonia esponenziale.

Definizione e proprietà dei logaritmi.

Funzioni, dominio, codominio, grafico, immagini e controimmagini.

Funzioni iniettive, suriettive, biettive. Restrizioni e prolungamenti.

09/10/2019 - lezione -

Docente: FOSCHI DAMIANO

Ore: 2.5

Titolo attività:

Funzioni numeriche

Descrizione attività:

Dominio naturale di una funzione.

Funzioni composte, dominio naturale della funzione composta.

Funzioni invertibili e funzione inversa, grafico della funzione inversa.

Iniettività implica invertibilità.

Funzioni a valori reali.

Somma, prodotto, massimo e minimo di due funzioni.

Proprietà di limitatezza.

Estremi superiori, estremi inferiori, massimo e minimo di una funzione.

Funzioni di variabile reale a valori reali.

Pendenza di una funzione tra due punti.

Funzioni monotone, crescenti e decrescenti, debolmente o strettamente.

Funzioni concave e convesse.

Pendenza della funzione composta.

Funzioni pari, o dispari.

16/10/2019 - lezione -

Docente: FOSCHI DAMIANO

Ore: 2.5

Titolo attività:

Funzioni numeriche elementari

Descrizione attività:

Funzioni potenza ad esponente reale e loro inverse.

Funzioni potenza ad esponente intero e loro inverse.

Funzioni esponenziali e funzioni logaritmiche.

Funzioni trigonometriche, proprietà fondamentali.

Invertibilità di coseno e seno.

22/10/2019 - lezione -

Docente: FOSCHI DAMIANO

Ore: 2.5

Titolo attività:

Funzioni trigonometriche, iperboliche e loro inverse e altre funzioni elementari.

Descrizione attività:

Grafici delle funzioni coseno, seno, tangente e delle loro funzioni inverse.

Funzioni iperboliche e loro inverse.

Altre funzioni elementari: valore assoluto, parte positiva e parte negativa, funzione segno, gradino di Heaviside, funzione parte intera.

23/10/2019 - lezione -

Docente: FOSCHI DAMIANO

Ore: 2.5

Titolo attività:

Manipolazione di grafici.

Descrizione attività:

Operazioni elementari: traslazioni, omotetie, cambi di segno, valori assoluti.

Trasformazioni di grafici tramite composizione di operazioni elementari che agiscono sulla variabile indipendente oppure sulla variabile dipendente.

Prodotto scalare su \mathbb{R}^n , definizione.

29/10/2019 - lezione -

Docente: FOSCHI DAMIANO

Ore: 2.5

Titolo attività:

Proprietà metriche e topologiche di \mathbb{R}^n e del completamento di \mathbb{R} .

Descrizione attività:

Prodotto scalare, disuguaglianza di Cauchy-Schwarz.

Angolo tra due vettori.

Norma euclidea, disuguaglianza triangolare, distanza euclidea.

Palle metriche in \mathbb{R}^n .

Intorni sferici di un punto.

Definizione di punti interni, di frontiera, esterni, isolati o di accumulazione di un sottoinsieme di \mathbb{R}^n .

Definizione di intorno di un punto.

Proprietà verificate localmente intorno a un punto.

Proprietà verificate definitivamente al tendere verso un punto.

Definizione topologica di limite.

Definizione metrica di limite.

30/10/2019 - lezione -

Docente: FOSCHI DAMIANO

Ore: 2.5

Titolo attività:

Limiti di funzioni. Proprietà generali.

Descrizione attività:

Definizione di limite con epsilon e delta.

Verifica di limiti tramite la definizione.

Unicità del limite.

Limiti di restrizioni.

Limiti con punto all'infinito.

Limiti con valori infiniti.

Limiti destri, sinistri, per difetto, per eccesso.

Proprietà di confronto tra limiti.

Proprietà di permanenza del segno.

Confronto a sandwich.

05/11/2019 - lezione -

Docente: FOSCHI DAMIANO

Ore: 2.5

Titolo attività:

Continuità. Limiti di funzioni monotone. Algebra del calcolo dei limiti.

Descrizione attività:

Definizione di funzione continua in un punto.

Esempi di funzioni continue.

Limiti laterali di funzioni monotone.

Limite di $(1+1/n)^n$.

Infinitesimi.

Proprietà algebriche del calcolo dei limiti.

Forme determinate per somme, prodotti, rapporti e potenze.

Forme indeterminate della somma e del prodotto.

06/11/2019 - lezione -

Docente: FOSCHI DAMIANO

Ore: 2.5

Titolo attività:

Relazioni asintotiche. Limiti di funzioni razionali.

Descrizione attività:

Forme indeterminate di prodotti e di potenze.

Equivalenza asintotica.

Simbolo o-piccolo di Landau.

Come scrivere limiti con le relazioni asintotiche.

Limiti di polinomi.

Limiti di funzioni razionali.

Limite di $(1+1/x)^x$ per x che tende a infinito sui reali.
