

Registri a.a. 2017/2018

EMANUELE PAOLINI**DATI REGISTRO****insegnamento** ANALISI MATEMATICA - Corso B (cod. 632AA)**corso di studi** FIS-L - FISICA**periodo** Annuale**responsabile** EMANUELE PAOLINI**docenti** EMANUELE PAOLINI**totale ore** 151
(Lezione: 126 ore , Esercitazione: 25 ore)**LEZIONI**

20/09/2017	11:00	13:00	2:0 hh	lezione	Introduzione al corso. Sistemi logici formali.	EMANUELE PAOLINI
22/09/2017	09:00	11:00	2:0 hh	lezione	Calcolo proposizionale. Calcolo dei predicati. Teoria degli insiemi.	EMANUELE PAOLINI
25/09/2017	09:00	11:00	2:0 hh	lezione	Insieme delle parti. Prodotto cartesiano. Relazioni. Funzioni. Funzioni iniettive e suriettive.	EMANUELE PAOLINI
27/09/2017	11:00	13:00	2:0 hh	lezione	Funzione inversa, funzione composta. I numeri naturali (assiomi di Peano). Il principio di induzione.	EMANUELE PAOLINI
29/09/2017	09:00	11:00	2:0 hh	lezione	Definizioni per ricorrenza. Il fattoriale. La somma dei primi n naturali. Numeri interi. Numeri razionali.	EMANUELE PAOLINI
02/10/2017	09:00	11:00	2:0 hh	lezione	Irrazionalità della radice di due. Gli assiomi dei numeri reali.	EMANUELE PAOLINI
04/10/2017	09:00	11:00	2:0 hh	lezione	Massimo, minimo, estremo superiore, estremo inferiore.	EMANUELE PAOLINI
06/10/2017	09:00	11:00	2:0 hh	non tenuta	Sospensione della didattica (internet festival)	EMANUELE PAOLINI
09/10/2017	09:00	11:00	2:0 hh	lezione	Proprietà archimedea dei numeri reali. Parte intera. Densità dei numeri razionali. Reali estesi. Intervalli.	EMANUELE PAOLINI
11/10/2017	11:00	13:00	2:0 hh	lezione	Valore assoluto. Limite di una successione.	EMANUELE PAOLINI
13/10/2017	09:00	11:00	2:0 hh	lezione	Criteri di confronto per le successioni. Permanenza del segno. Estremo superiore/inferiore, massimo/minimo di una successione. Limitatezza (superiore/inferiore).	EMANUELE PAOLINI
16/10/2017	09:00	11:00	2:0 hh	lezione	Limitatezza delle successioni convergenti. Limite della somma. Limite di limitata per infinitesima. Limite del prodotto. Limite del reciproco. Limite del rapporto. Forme indeterminate. Esercizi.	EMANUELE PAOLINI
18/10/2017	11:00	13:00	2:0 hh	lezione	Esistenza del limite delle successioni monotone. Sottosuccessioni. Teorema di Bolzano Weierstrass. Teorema di Cantor (secondo metodo diagonale).	EMANUELE PAOLINI
20/10/2017	09:00	11:00	2:0 hh	lezione	Funzioni (sequenzialmente) continue. Metodo di bisezione. Teorema degli zeri. Calcolo della radice di 2 con precisione 1/10. La potenza intera. Continuità della funzione inversa. La radice n -esima. La disuguaglianza di Bernoulli. Limite della radice n -esima.	EMANUELE PAOLINI
23/10/2017	09:00	11:00	2:0 hh	lezione	La funzione esponenziale. La funzione logaritmo. Crescita esponenziale.	EMANUELE PAOLINI
25/10/2017	11:00	13:00	2:0 hh	lezione	Limite della potenza e forme indeterminate. La successione di Nepero converge. Numero di Nepero. Esercizi. Ordini di infinito.	EMANUELE PAOLINI
27/10/2017	09:00	11:00	2:0 hh	lezione	Criterio del rapporto (alla Cesàro). Criterio del rapporto e della radice. Ordini di infinito (dimostrazione). I numeri complessi. Somma, prodotto, modulo, coniugato, reciproco.	EMANUELE PAOLINI
30/10/2017	09:00	11:00	2:0 hh	lezione	I numeri complessi. Interpretazione geometrica del prodotto. Numeri complessi unitari e angoli. Rappresentazione polare dei	EMANUELE PAOLINI

					numeri complessi, funzione seno e coseno.	
03/11/2017	09:00	11:00	2:0 hh	lezione	Identità trigonometriche (formule di duplicazione, bisezione, tangente dell'angolo metà). L'esponenziale complesso. Significato geometrico. Identità di Eulero. Radice n-esima di un numero complesso.	EMANUELE PAOLINI
06/11/2017	09:00	11:00	2:0 hh	lezione	Esercizi sulle radici complesse. Serie. Carattere di una serie. La serie geometrica. Linearità della somma. Condizione necessaria per la convergenza.	EMANUELE PAOLINI
08/11/2017	11:00	13:00	2:0 hh	lezione	Serie che differiscono su un numero finito di termini. Proprietà della coda. Serie telescopiche. Serie di Mengoli.	EMANUELE PAOLINI
10/11/2017	09:00	11:00	2:0 hh	lezione	Serie a termini positivi. Criterio del confronto. Successioni asintoticamente equivalenti. Criterio del confronto asintotico. Criterio della radice e del rapporto.	EMANUELE PAOLINI
13/11/2017	09:00	11:00	2:0 hh	lezione	Esercizi. Criterio di condensazione di Cauchy. La serie armonica e la serie armonica generalizzata. Convergenza assoluta.	EMANUELE PAOLINI
15/11/2017	11:00	13:00	2:0 hh	lezione	Riordinamento delle serie assolutamente convergenti. Associatività. Serie a segni alterni. Il criterio di Leibniz.	EMANUELE PAOLINI
17/11/2017	11:00	13:00	2:0 hh	lezione	Somma per parti. Criterio di convergenza di Abel. Esercizi.	EMANUELE PAOLINI
20/11/2017	09:00	11:00	2:0 hh	lezione	Serie di potenze. Raggio di convergenza. Criterio del rapporto. La serie esponenziale. Proprietà dell'esponenziale. Le serie che rappresentano seno e coseno.	EMANUELE PAOLINI
22/11/2017	11:00	13:00	2:0 hh	lezione	Limiti notevoli funzione seno e coseno. Funzioni trigonometriche inverse.	EMANUELE PAOLINI
24/11/2017	09:00	11:00	2:0 hh	esercitazione	Esercizi su successioni e serie.	EMANUELE PAOLINI
04/12/2017	09:00	11:00	2:0 hh	non tenuta	Spostata al pomeriggio.	EMANUELE PAOLINI
04/12/2017	16:00	19:00	3:0 hh	esercitazione	Prima prova scritta parziale. La prova si è svolta in due aule con la presenza del Prof. Colombini e della dott.ssa Cortinovis.	EMANUELE PAOLINI
06/12/2017	11:00	13:00	2:0 hh	lezione	Limiti di funzione. Definizione. Località del limite. Restrizione. Relazione tra limite, limite destro e limite sinistro. Teorema di collegamento tra i limiti di funzione e i limiti di successione.	EMANUELE PAOLINI
11/12/2017	09:00	11:00	2:0 hh	lezione	operazioni con i limiti, esercizi.	EMANUELE PAOLINI
13/12/2017	11:00	13:00	2:0 hh	lezione	Definizione di continuità. Continuità della funzione composta. Equivalenza con la sequenziale continuità.	EMANUELE PAOLINI
15/12/2017	09:00	11:00	2:0 hh	lezione	Teorema di Weierstrass. Teorema fondamentale dell'algebra.	EMANUELE PAOLINI
08/01/2018	09:00	11:00	2:0 hh	lezione	Definizione di derivata. Interpretazione geometrica. Esempi.	EMANUELE PAOLINI
10/01/2018	11:00	13:00	2:0 hh	lezione	Continuità delle funzioni derivabili. Derivata della funzione composta. Derivata della funzione inversa. Derivata di somma, prodotto, differenza, rapporto. Derivate delle funzioni elementari.	EMANUELE PAOLINI
12/01/2018	09:00	11:00	2:0 hh	lezione	Esercizi sul calcolo delle derivate. Teorema di Fermat. Teorema di Rolle. Teorema di Lagrange. Criteri di monotonia.	EMANUELE PAOLINI
15/01/2018	09:00	11:00	2:0 hh	lezione	Esercizi sul criterio di monotonia. Funzioni convesse.	EMANUELE PAOLINI
17/01/2018	11:00	13:00	2:0 hh	lezione	Proprietà delle funzioni convesse. Monotonia del rapporto incrementale. Criteri di convessità. Combinazioni baricentriche. Disuguaglianza media aritmetica / media geometrica.	EMANUELE PAOLINI
19/01/2018	09:00	11:00	2:0 hh	lezione	Teorema di Cauchy. Teorema di de l'Hospital. Esempi.	EMANUELE PAOLINI
22/01/2018	09:00	11:00	2:0 hh	lezione	Funzioni di classe C-k, funzioni Lipschitziane, funzioni alpha-hoelderiane.	EMANUELE PAOLINI
24/01/2018	11:00	13:00	2:0 hh	lezione	Funzioni uniformemente continue. Teorema di Cantor.	EMANUELE PAOLINI
26/01/2018	09:00	11:00	2:0	lezione	Formula di Taylor con resto di Lagrange. Formula di Taylor con	EMANUELE

			hh		resto di Peano.	PAOLINI
29/01/2018	09:00	11:00	2:0 hh	lezione	Operazioni con gli "o-piccolo". Esercizi.	EMANUELE PAOLINI
31/01/2018	11:00	13:00	2:0 hh	lezione	Sviluppi di Taylor delle funzioni elementari. Esercizi. Successioni definite per ricorrenza.	EMANUELE PAOLINI
02/02/2018	09:00	11:00	2:0 hh	lezione	Teoremi di monotonia sulle successioni definite per ricorrenza. Esercizi.	EMANUELE PAOLINI
05/02/2018	09:00	11:00	2:0 hh	esercitazione	Esercizi di ricapitolazione su uniforme continuità e formula di Taylor.	EMANUELE PAOLINI
07/02/2018	11:00	13:00	2:0 hh	esercitazione	Esercizi di ricapitolazione: successioni per ricorrenza, formula di Taylor.	EMANUELE PAOLINI
09/02/2018	09:00	11:00	2:0 hh	non tenuta	lezione non tenuta in quanto al pomeriggio si svolgerà la prova preliminare	EMANUELE PAOLINI
09/02/2018	16:00	19:00	3:0 hh	esercitazione	Seconda prova scritta parziale.	EMANUELE PAOLINI
12/02/2018	09:00	11:00	2:0 hh	lezione	Integrale di Riemann: interpretazione geometrica, definizione analitica.	EMANUELE PAOLINI
14/02/2018	11:00	13:00	2:0 hh	lezione	Linearità dell'integrale rispetto alla funzione integranda. Additività dell'integrale rispetto al dominio. Integrabilità delle funzioni continue. La funzione di Dirichlet. La funzione di Heaviside.	EMANUELE PAOLINI
16/02/2018	09:00	11:00	2:0 hh	lezione	Discussione sugli esercizi del secondo compito. Teorema della media integrale. Teorema fondamentale del calcolo integrale.	EMANUELE PAOLINI
19/02/2018	11:00	13:00	2:0 hh	lezione	Definizione di primitiva. Caratterizzazione delle primitive. Integrale indefinito. Primitive di alcune funzioni elementari.	EMANUELE PAOLINI
21/02/2018	11:00	13:00	2:0 hh	lezione	Esercizi sull'integrazione per sostituzione. Integrazione per parti. Esercizi. Funzioni iperboliche.	EMANUELE PAOLINI
23/02/2018	09:00	11:00	2:0 hh	lezione	Integrazione delle funzioni razionali. Esercizi.	EMANUELE PAOLINI
26/02/2018	09:00	11:00	2:0 hh	lezione	Integrazione di funzioni razionali: decomposizione in fratti semplici. Esempi.	EMANUELE PAOLINI
28/02/2018	11:00	13:00	2:0 hh	lezione	Integrali impropri. Definizione, esempi. Criterio del confronto e del confronto asintotico.	EMANUELE PAOLINI
02/03/2018	09:00	11:00	2:0 hh	lezione	Integrali impropri. Criterio di assoluta convergenza. Legame tra convergenza dell'integrale e della serie.	EMANUELE PAOLINI
07/03/2018	11:00	13:00	2:0 hh	lezione	Distanza, norma. Spazio metrico e spazio normato. Proprietà e definizioni topologiche.	EMANUELE PAOLINI
09/03/2018	09:00	11:00	2:0 hh	lezione	Successioni di Cauchy. Completezza. Teorema delle contrazioni.	EMANUELE PAOLINI
12/03/2018	09:00	11:00	2:0 hh	lezione	Norma uniforme, distanza uniforme, convergenza uniforme. Convergenza puntuale. Esempi. Lo spazio delle funzioni limitate.	EMANUELE PAOLINI
14/03/2018	11:00	13:00	2:0 hh	lezione	Completezza della distanza uniforme sullo spazio delle funzioni limitate. Continuità del limite uniforme, completezza dello spazio delle funzioni continue su un intervallo chiuso e limitato.	EMANUELE PAOLINI
16/03/2018	09:00	11:00	2:0 hh	esercitazione	Esercizi sugli integrali impropri e le funzioni integrali.	EMANUELE PAOLINI
19/03/2018	09:00	11:00	2:0 hh	esercitazione	Esercizi sulle funzioni integrali. Asintoti obliqui.	EMANUELE PAOLINI
21/03/2018	11:00	13:00	2:0 hh	esercitazione	Esercizi sugli integrali. Media integrale generalizzata.	EMANUELE PAOLINI
23/03/2018	09:00	11:00	2:0 hh	non tenuta	Lezione non tenuta in quanto al pomeriggio si svolge il compito.	EMANUELE PAOLINI
23/03/2018	16:00	19:00	3:0 hh	esercitazione	Terza prova scritta parziale.	EMANUELE PAOLINI
26/03/2018	09:00	11:00	2:0 hh	lezione	Formula di Wallis. Binomiale centrale. Formula di Stirling.	EMANUELE PAOLINI
11/04/2018	11:00	13:00	2:0 hh	lezione	Scambio della derivata e dell'integrale con il limite uniforme. Convergenza totale delle serie di funzioni. Convergenza totale	EMANUELE PAOLINI

					delle serie di potenze. Enunciato del lemma di Abel sulla continuità della somma di una serie di potenze sui raggi di convergenza. Esempi.	
13/04/2018	09:00	11:00	2:0 hh	lezione	Introduzione alle equazioni differenziali. Classificazione: equazioni ordinarie e alle derivate parziali, ordine dell'equazione, equazioni in forma normale, sistemi di equazioni, equazioni autonome, equazioni lineare omogenee e non omogenee. Il problema di Cauchy. Esempio.	EMANUELE PAOLINI
16/04/2018	09:00	11:00	2:0 hh	lezione	Il teorema di Cauchy-Lipschitz: esistenza e unicità locale per le soluzioni dei sistemi differenziali del primo ordine in forma normale.	EMANUELE PAOLINI
18/04/2018	11:00	13:00	2:0 hh	lezione	Equazioni lineari del primo ordine. Esempi.	EMANUELE PAOLINI
20/04/2018	09:00	11:00	2:0 hh	lezione	Metodi risolutivi: equazioni a variabili separabili. Esempi. Il baffo di Peano. Enunciati i teoremi di esistenza, esistenza e unicità globale. Soluzioni massimali. Caratterizzazione delle soluzioni massimali (solo enunciato).	EMANUELE PAOLINI
23/04/2018	09:00	11:00	2:0 hh	lezione	Teorema di esistenza e unicità per le equazioni di ordine n. Equazioni lineari di ordine n. Struttura delle soluzioni. Equazioni lineari di ordine n omogenee a coefficienti costanti.	EMANUELE PAOLINI
27/04/2018	09:00	11:00	2:0 hh	lezione	Soluzione particolare dell'equazione non omogenea. Caso speciale: polinomio per esponenziale. Caso generale: metodo della variazione delle costanti.	EMANUELE PAOLINI
30/04/2018	09:00	11:00	2:0 hh	esercitazione	Studio qualitativo delle soluzioni. Esercizi.	EMANUELE PAOLINI
02/05/2018	11:00	13:00	2:0 hh	esercitazione	Il sistema di Volterra-Lotka. Esercizi	EMANUELE PAOLINI

hh = ore accademiche

DETTAGLIO SUDDIVISIONE ORE

docente	ore effettuate	tipo didattica
EMANUELE PAOLINI	25 ore	esercitazione
EMANUELE PAOLINI	126 ore	lezione