

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE
anno accademico 2014/15
Registro lezioni del docente VENERONI MARCO

Attività didattica

ANALISI MATEMATICA 2 [500121]

Modulo: ANALISI MATEMATICA 2 [500121]

Corso di studio: INGEGNERIA ELETTRONICA E INFORMATICA [06413], BIOINGEGNERIA [31400]

Periodo di svolgimento: Secondo Semestre

Docente titolare del corso: GIANAZZA UGO PIETRO matr. 007175

Altri docenti del corso: VENERONI MARCO matr. 021577

Riepilogo registro docente:

VENERONI MARCO matr. 021577

Docente interno - Ricercatore a tempo determinato

Afferenza docente: DIPARTIMENTO DI MATEMATICA 'FELICE CASORATI'

Stato registro docente

Bozza

Ore inserite: 98 ore

- di cui svolte da altri docenti: 4 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) - 98 ore

Ore inserite per tipologia di attività

48 ore esercitazione :

- prevista per tutti gli studenti (senza gruppi associati) - 48 ore

50 ore lezione :

- prevista per tutti gli studenti (senza gruppi associati) - 50 ore

Osservazioni:

Firma del docente titolare del corso:

Firma del Direttore del Dipartimento:

Data:

Dettaglio delle attività svolte:
ANALISI MATEMATICA 2 [500121]

02/03/2015 - lezione -

Docente: VENERONI MARCO

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Serie di funzioni

Descrizione attività:

Definizione di serie di funzioni. Convergenza puntuale e totale. Teorema di continuità della somma. Teorema di derivabilità termine a termine. Teorema di integrabilità termine a termine.

03/03/2015 - lezione -

Docente: VENERONI MARCO

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Serie di potenze

Descrizione attività:

Serie di potenze; centro e coefficienti della serie; raggio di convergenza. Criterio del rapporto e criterio della radice.

04/03/2015 - lezione -

Docente: VENERONI MARCO

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Serie di potenze

Descrizione attività:

Proprietà delle serie di potenze. Teorema di Abel. Serie di MacLaurin, serie di Taylor, funzioni analitiche. Sviluppo di $\log(1+x)$ e $\arctg(x)$ con dimostrazione. Espressione dei coefficienti di una serie di potenze in funzione della somma con dimostrazione.

06/03/2015 - lezione -

Docente: VENERONI MARCO

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Serie di potenze

Descrizione attività:

Condizione sufficiente per l'analiticità. Sviluppi notevoli di \exp , \sin , \cos , $1/(1-x)$ con dimostrazione.

09/03/2015 - esercitazione -

Docente: VENERONI MARCO

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Serie di potenze

Descrizione attività:

Serie binomiale. Esercizi su sviluppi di Taylor e MacLaurin, calcolo della somma di una serie di potenze.

10/03/2015 - esercitazione -
Docente: VENERONI MARCO
Ore accademiche: 1
Titolo attività:
Serie di potenze

Descrizione attività:
Calcolo di somma, raggio e insieme di convergenza di una serie di potenze. Esempi grafici per serie geometrica e seno.

10/03/2015 - lezione -
Docente: VENERONI MARCO
Ore accademiche: 1
Titolo attività:
Funzioni di più variabili

Descrizione attività:
Introduzione alle funzioni di più variabili, grafico, coordinate polari, curve di livello.

11/03/2015 - lezione -
Docente: VENERONI MARCO
Ore accademiche: 2
Titolo attività:
Funzioni di più variabili

Descrizione attività:
Esempi di funzioni di più variabili. Definizioni di intorno sferico, limite e continuità.

13/03/2015 - esercitazione -
Docente: VENERONI MARCO
Ore accademiche: 1
Titolo attività:
Funzioni di più variabili

Descrizione attività:
Limiti di funzioni di più variabili.

13/03/2015 - lezione -
Docente: VENERONI MARCO
Ore accademiche: 1
Titolo attività:
Funzioni di più variabili

Descrizione attività:
Teorema della permanenza del segno. Limite per $|x| \rightarrow \infty$.

16/03/2015 - lezione -

Docente: VENERONI MARCO

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Funzioni di più variabili

Descrizione attività:

Punto interno, esterno, di frontiera. Insieme aperto, chiuso, connesso, limitato. Intorni. Interno, esterno e frontiera di un insieme. Teorema di Weierstrass.

17/03/2015 - lezione -

Docente: VENERONI MARCO

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Calcolo differenziale per funzioni scalari

Descrizione attività:

Derivate parziali. Gradiente. Differenziabilità in un punto.

18/03/2015 - esercitazione -

Docente: VENERONI MARCO

Ore accademiche: 1

Titolo attività:

Calcolo differenziale per funzioni scalari

Descrizione attività:

Esercizi su differenziabilità e derivabilità per funzioni di più variabili.

18/03/2015 - lezione -

Docente: VENERONI MARCO

Ore accademiche: 1

Titolo attività:

Calcolo differenziale per funzioni scalari

Descrizione attività:

Relazioni fra differenziabilità, derivabilità, continuità, per funzioni di più variabili. Condizione sufficiente per la differenziabilità. Classe $C^1(A)$, con A aperto di \mathbb{R}^n .

20/03/2015 - lezione -

Docente: VENERONI MARCO

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Calcolo differenziale per funzioni scalari

Descrizione attività:

Derivata direzionale. Formula del gradiente con dimostrazione. Significato geometrico del gradiente.

23/03/2015 - lezione -

Docente: VENERONI MARCO

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Calcolo differenziale per funzioni scalari

Descrizione attività:

Formula di linearizzazione. Differenziale. Formule di calcolo per le derivate parziali. Derivazione della funzione composta. Teorema di Lagrange. Derivate parziali seconde.

24/03/2015 - lezione -

Docente: VENERONI MARCO

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Calcolo differenziale per funzioni scalari

Descrizione attività:

Teorema di Schwarz. Matrice Hessiana; differenziale secondo, funzioni di classe $C^2(A)$. Formula di Taylor del secondo ordine con resto in forma di Peano e di Lagrange.

25/03/2015 - lezione -

Docente: VENERONI MARCO

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Calcolo differenziale per funzioni scalari

Descrizione attività:

Ottimizzazione: definizione di punto di massimo (minimo) relativo/assoluto/stretto; punto stazionario. Forma quadratica definita positiva, negativa; forma quadratica semidefinita positiva, negativa; forma quadratica indefinita. Criterio degli autovalori. Criterio dei minori incapsulati. Punto di sella. Teorema di Fermat con dimostrazione.

27/03/2015 - esercitazione -

Docente: VENERONI MARCO

Ore accademiche: 1

Titolo attività:

Calcolo differenziale per funzioni scalari

Descrizione attività:

Classificazione dei punti critici tramite la matrice hessiana.

27/03/2015 - lezione -

Docente: VENERONI MARCO

Ore accademiche: 1

Titolo attività:

Calcolo differenziale per funzioni scalari

Descrizione attività:

Classificazione dei punti critici tramite la matrice hessiana con dimostrazione.

30/03/2015 - esercitazione -

Docente: VENERONI MARCO

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Calcolo differenziale per funzioni scalari

Descrizione attività:

Esercizi su ottimizzazione libera.

31/03/2015 - esercitazione -

Docente: VENERONI MARCO

Ore accademiche: 1

Titolo attività:

Curve

Descrizione attività:

Esempi di curve nel piano e nello spazio. Parametrazioni di una retta, di un segmento, di una circonferenza, di un'ellisse.

31/03/2015 - lezione -

Docente: VENERONI MARCO

Ore accademiche: 1

Titolo attività:

Curve

Descrizione attività:

Arco di curva continua; sostegno della curva; curva semplice; chiusa. Curva regolare, vettore tangente.

01/04/2015 - lezione -

Docente: VENERONI MARCO

Ore accademiche: 1

Titolo attività:

Curve

Descrizione attività:

Curva regolare a tratti. Lunghezza di una curva. Curve equivalenti e cambiamenti di parametrizzazione. Ascissa curvilinea.

01/04/2015 - esercitazione -

Docente: VENERONI MARCO

Ore accademiche: 1

Titolo attività:

Curve

Descrizione attività:

Curva piana grafico di funzione; curva piana in forma polare. Esercizi su parametrizzazioni e lunghezza.

08/04/2015 - esercitazione -

Docente: VENERONI MARCO

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Curve

Descrizione attività:

Esercizi su parametrizzazione, sostegno, derivate, versore tangente, lunghezza, cambio di parametrizzazione ed ascissa curvilinea.

Lezione svolta da: Ugo Pietro Gianazza

10/04/2015 - esercitazione -

Docente: VENERONI MARCO

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Serie di potenze e Calcolo differenziale per funzioni scalari

Descrizione attività:

Esercizi su somma e insieme di convergenza di serie di potenze. Esercizi su dominio, calcolo delle derivate e classificazione dei punti stazionari per funzioni di più variabili.

Lezione svolta da: Ugo Pietro Gianazza

13/04/2015 - esercitazione -

Docente: VENERONI MARCO

Ore accademiche: 1

Titolo attività:

Curve

Descrizione attività:

Integrali curvilinei di prima specie e applicazione al calcolo del baricentro.

13/04/2015 - lezione -

Docente: VENERONI MARCO

Ore accademiche: 1

Titolo attività:

Curve

Descrizione attività:

Integrale curvilineo di prima specie e suo significato geometrico e fisico. Invarianza dell'integrale di prima specie per parametrizzazioni equivalenti e cambio di orientamento con dimostrazione. Massa, baricentro, momento d'inerzia.

14/04/2015 - esercitazione -

Docente: VENERONI MARCO

Ore accademiche: 1

Titolo attività:

Calcolo differenziale per funzioni vettoriali

Descrizione attività:

Coordinate polari, cilindriche, sferiche. Parametrizzazione di un piano.

14/04/2015 - lezione -

Docente: VENERONI MARCO

Ore accademiche: 1

Titolo attività:

Calcolo differenziale per funzioni vettoriali

Descrizione attività:

Limiti, continuità, differenziabilità per una funzione vettoriale di più variabili reali. Matrice Jacobiana e formula di linearizzazione. Differenziale. Teorema di derivazione delle funzioni composte. Jacobiana della funzione inversa con dimostrazione.

15/04/2015 - esercitazione -

Docente: VENERONI MARCO

Ore accademiche: 1

Titolo attività:

Superfici

Descrizione attività:

Esempi di superficie in forma parametrica. Piano, sfera, grafico di funzione. Piano tangente, versore normale.

15/04/2015 - lezione -

Docente: VENERONI MARCO

Ore accademiche: 1

Titolo attività:

Superfici

Descrizione attività:

Definizione di superficie. Linee coordinate, superficie regolare. Piano tangente, vettore normale. Superficie cartesiana.

17/04/2015 - esercitazione -

Docente: VENERONI MARCO

Ore accademiche: 1

Titolo attività:

Superfici

Descrizione attività:

Superfici di rivoluzione. Cilindro, sfera, cono.

17/04/2015 - lezione -

Docente: VENERONI MARCO

Ore accademiche: 1

Titolo attività:

Superfici

Descrizione attività:

Prodotto vettoriale. Punto regolare di una curva di livello e sua proprietà con dimostrazione. Proprietà di una superficie di livello in un punto regolare con dimostrazione.

20/04/2015 - esercitazione -

Docente: VENERONI MARCO

Ore accademiche: 1

Titolo attività:

Funzioni definite implicitamente

Descrizione attività:

Applicazioni del teorema della funzione implicita. Approssimazione del grafico della funzione implicita tramite sviluppo di Taylor al secondo ordine.

20/04/2015 - lezione -

Docente: VENERONI MARCO

Ore accademiche: 1

Titolo attività:

Funzioni definite implicitamente

Descrizione attività:

Teorema della funzione implicita in due variabili, con dimostrazione della derivabilità della funzione implicita.

21/04/2015 - lezione -

Docente: VENERONI MARCO

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Funzioni definite implicitamente

Descrizione attività:

Teorema di Dini per funzioni di più variabili. Equazione del piano tangente a una funzione definita implicitamente. Teorema di Dini per sistemi.

22/04/2015 - lezione -

Docente: VENERONI MARCO

Ore accademiche: 1

Titolo attività:

Ottimizzazione - Estremi vincolati

Descrizione attività:

Definizione di punto di estremo vincolato. Metodo parametrico (vincolo esplicitabile). Metodo dei moltiplicatori di Lagrange. Condizione necessaria.

22/04/2015 - esercitazione -

Docente: VENERONI MARCO

Ore accademiche: 1

Titolo attività:

Ottimizzazione - Estremi vincolati

Descrizione attività:

Esercizi sul metodo parametrico e sul metodo dei moltiplicatori di Lagrange.

24/04/2015 - lezione -

Docente: VENERONI MARCO

Ore accademiche: 1

Titolo attività:

Ottimizzazione - Estremi vincolati

Descrizione attività:

Moltiplicatori di Lagrange. Condizione necessaria, con dimostrazione. Condizione sufficiente relativa agli spostamenti tangenziali nel caso di vincolo scalare.

24/04/2015 - esercitazione -

Docente: VENERONI MARCO

Ore accademiche: 1

Titolo attività:

Ottimizzazione - Estremi vincolati

Descrizione attività:

Esercizi sul metodo parametrico e sul metodo dei moltiplicatori di Lagrange. Determinazione della natura di punti singolari attraverso lo studio della matrice Hessiana della funzione Lagrangiana.

27/04/2015 - esercitazione -

Docente: VENERONI MARCO

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Ottimizzazione - Estremi vincolati

Descrizione attività:

Esercizi su moltiplicatori di Lagrange, nel caso generale di m vincoli. Esercizi su grafici di funzioni e curve di livello.

28/04/2015 - lezione -

Docente: VENERONI MARCO

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Integrali doppi

Descrizione attività:

Somme di Cauchy-Riemann di una funzione limitata in un rettangolo. Funzione integrabile in un rettangolo. Integrale doppio e suo significato geometrico. Formule di riduzione su rettangoli, con dimostrazione per funzioni continue. Esempio di funzione non integrabile. Definizione di funzione integrabile in un insieme limitato. Insieme y -semplice, x -semplice, regolare.

29/04/2015 - lezione -

Docente: VENERONI MARCO

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Integrali doppi

Descrizione attività:

Insieme misurabile e sua misura. Caratterizzazione degli insiemi di misura nulla. Teorema di integrabilità delle funzioni discontinue su un insieme di misura nulla. Formule di riduzione su insiemi semplici e significato geometrico. Proprietà dell'integrale doppio.

04/05/2015 - esercitazione -
Docente: VENERONI MARCO
Ore accademiche: 2
Titolo attività:
Integrali doppi

Descrizione attività:
Esercizi su integrali doppi, formula del cambio di variabili, integrazione in coordinate polari.

05/05/2015 - esercitazione -
Docente: VENERONI MARCO
Ore accademiche: 2
Titolo attività:
Integrali doppi

Descrizione attività:
Esercizi su cambio di variabile, coordinate polari. Baricentro e momento d'inerzia di una lamina.
Esempio di integrale improprio: la densità gaussiana.

06/05/2015 - esercitazione -
Docente: VENERONI MARCO
Ore accademiche: 2
Titolo attività:
Integrali di superficie

Descrizione attività:
Area di una superficie semplice e regolare. Area di una superficie di rotazione. Integrale di superficie.
Area della sfera, area del toro.

08/05/2015 - esercitazione -
Docente: VENERONI MARCO
Ore accademiche: 2
Titolo attività:
Integrali di superficie

Descrizione attività:
Esercizi su integrali di superficie.

11/05/2015 - esercitazione -
Docente: VENERONI MARCO
Ore accademiche: 2
Titolo attività:
Integrali tripli

Descrizione attività:
Definizione di integrali tripli, integrazione per fili e per strati, cambio di variabili. Coordinate cilindriche.

12/05/2015 - esercitazione -

Docente: VENERONI MARCO

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Integrali tripli

Descrizione attività:

Esercizi vari e calcolo del volume di solidi di rotazione.

13/05/2015 - lezione -

Docente: VENERONI MARCO

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Campi vettoriali

Descrizione attività:

Campo vettoriale. Linee di campo. Operatori differenziali: gradiente, rotore, divergenza e laplaciano.

15/05/2015 - lezione -

Docente: VENERONI MARCO

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Campi vettoriali

Descrizione attività:

Integrale di linea di un campo vettoriale. Lavoro e circuitazione. Campi conservativi e loro proprietà. Potenziale. Formula del lavoro per un campo conservativo con dimostrazione. Conservazione dell'energia meccanica durante il moto sotto l'azione di un campo conservativo con dimostrazione.

18/05/2015 - lezione -

Docente: VENERONI MARCO

Ore accademiche: 1

Titolo attività:

Campi vettoriali

Descrizione attività:

Legame tra irrotazionalità e conservatività. Insiemi semplicemente connessi.

18/05/2015 - esercitazione -

Docente: VENERONI MARCO

Ore accademiche: 1

Titolo attività:

Campi vettoriali

Descrizione attività:

Esercizi su campi conservativi e ricerca del potenziale.

19/05/2015 - esercitazione -
Docente: VENERONI MARCO
Ore accademiche: 1
Titolo attività:
Campi vettoriali

Descrizione attività:
Applicazioni della formula di Green, calcolo di aree mediante integrali curvilinei.

19/05/2015 - lezione -
Docente: VENERONI MARCO
Ore accademiche: 1
Titolo attività:
Campi vettoriali

Descrizione attività:
Teorema di Green con dimostrazione. Insieme s-decomponibile.

20/05/2015 - esercitazione -
Docente: VENERONI MARCO
Ore accademiche: 1
Titolo attività:
Campi vettoriali

Descrizione attività:
Esercizi sul flusso di un campo vettoriale.

20/05/2015 - lezione -
Docente: VENERONI MARCO
Ore accademiche: 1
Titolo attività:
Campi vettoriali

Descrizione attività:
Superfici orientabili. Flusso di un campo vettoriale. Teorema della divergenza con dimostrazione in \mathbb{R}^2 .

22/05/2015 - esercitazione -
Docente: VENERONI MARCO
Ore accademiche: 2
Titolo attività:
Campi vettoriali

Descrizione attività:
Esercizi su flussi, teorema della divergenza, teorema di Green. Legge di Gauss.

25/05/2015 - lezione -

Docente: VENERONI MARCO

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Campi vettoriali

Descrizione attività:

Dimostrazione del teorema della divergenza R^3 . Bordo di una superficie orientabile e sua orientazione. Teorema di Stokes.

26/05/2015 - esercitazione -

Docente: VENERONI MARCO

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Campi vettoriali

Descrizione attività:

Esercizi sul teorema di Stokes.

27/05/2015 - esercitazione -

Docente: VENERONI MARCO

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Esercizi di riepilogo

Descrizione attività:

Integrazione.

29/05/2015 - esercitazione -

Docente: VENERONI MARCO

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Esercizi di riepilogo

Descrizione attività:

Serie di potenze e di funzioni. Limiti e continuità.

03/06/2015 - esercitazione -

Docente: VENERONI MARCO

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Esercizi di riepilogo

Descrizione attività:

Problemi di ottimizzazione vincolata e libera in due e tre dimensioni.
