



INSEGNAMENTO: Analisi Matematica II

DOCENTE: Sorin Dragomir

e-mail: sorin.dragomir@unibas.it

sito web:

Lingua di insegnamento: italiano

n. CFU: 6

n. ore: 60

A.A.: 2015/2016

Sede: Potenza

Semestre: Secondo

CONTENUTI

Calcolo differenziale per funzioni di più variabili reali. Massimi e minimi. Curve regolari e integrali curvilinei. Forme differenziali. Integrali doppi e tripli su domini normali. Superficie regolari e integrali superficiali. Il teorema della divergenza.

METODI DIDATTICI (barrare una o più caselle)

Lezioni teoriche frontali

Esercitazioni

Esercitazioni in laboratorio

Esercitazioni progettuali

Visite tecniche

Altro (specificare) Assegnazione di temi di casa bi-settimanali

TESTI DI RIFERIMENTO

E. Giusti, *Analisi Matematica 2*, Bollati Boringhieri Ed. s.r.l., Torino, 1989.

G. Di Fazio & P. Zamboni, *Analisi Matematica Due*, Monduzzi Ed., Bologna, 2008.

G. Fiorito, *Analisi Matematica 2*, Spazio Libri Ed., Catania, 2007.

R.A. Adams, *Calcolo Differenziale 2. Funzioni di più variabili*, Casa Editrice Ambrosiana, 1992, (Edizione italiana a cura di Luigi Quartapelle).

N. Fusco & P. Marcellini & C. Sbordone, *Analisi Matematica Due*, Liguori Editore, Napoli, 1996

MATERIALE DIDATTICO ON-LINE

indirizzo web:

OBIETTIVI FORMATIVI

Si prevede il raggiungimento di abilità di calcolo differenziale e integrale per funzioni di più variabili reali assieme a conoscenze di elementi di geometria differenziale locale e teoria del potenziale (formula di Gauss-Green) che consentano la comprensione di applicazioni specifiche dell'analisi matematica (nell'ambito di successive discipline fisiche e di ingegneria).

PREREQUISITI

I contenuti dei corsi di *Algebra Lineare e Geometria* e *Analisi Matematica I*



MODALITA' DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO (barrare una o più caselle)

- Prove di verifica intermedie
 Esame scritto
 Discussione di un elaborato progettuale
 Prova pratica
 Esame orale

Altro (specificare) Valutazione dei risultati conseguiti nei compiti di casa.

PROGRAMMA ESTESO

Funzioni differenziabili di più variabili reali. Derivata direzionale, differenziale, gradiente. Teorema del differenziale totale. Teorema di Schwartz. Differenziazione di funzioni composte. Formula di Taylor. Punti critici di forme quadratiche e teoria degli autovalori. Massimi e minimi di funzioni reali di più variabili reali. Condizioni necessarie/sufficienti affinché un punto critico sia di estremo relativo. Autovalori della matrice Hessiana. Funzioni omogenee e l'equazione di Eulero. Cenni alla teoria delle equazioni a derivate parziali. L'equazione del trasporto. L'equazione di Laplace. L'equazione del calore. L'equazione delle onde. Le equazioni di Maxwell. Elementi di geometria differenziale delle curve piane e sghembe. Curvatura, torsione, le formule di Frenet. Integrali curvilinei. Forme differenziali. Forme chiuse, forme esatte. Teoria dell'integrazione delle forme differenziali. Criteri di esattezza per forme differenziali. Integrali doppi su domini normali. Cambiamento di variabile per gli integrali doppi. Integrali tripli su domini normali. Cambiamento di variabile per gli integrali tripli. Elementi di geometria differenziale delle superficie nello spazio. Superficie regolari, prima e seconda forma fondamentale. Curve su superficie. Integrali di superficie. Elementi di teoria del potenziale. Formule di Gauss, Green e Stokes. Applicazioni del calcolo integrale in meccanica e alla teoria delle equazioni a derivate parziali.

DATE DI ESAME PREVISTE 4 Febbraio 2016; 14 Giugno 2016; 7 Luglio 2016; 7 Ottobre 2016; 4 Novembre 2016.

SEMINARI DI ESPERTI ESTERNI SI NO

ALTRE INFORMAZIONI
