

## CORSO DI STUDIO IN INGEGNERIA EDILE

anno accademico 2010-2011

ANALISI MATEMATICA II

Docente: dott. De Pascale Luigi

SSD MAT/05– CFU 6

**propedeuticità: Analisi matematica I**

**lezione: ore 60**

### **obiettivi formativi**

L'insegnamento fornisce al tempo stesso un approccio culturale al metodo scientifico e una conoscenza degli strumenti matematici fondamentali per affrontare dal punto di vista analitico i problemi tecnici e tecnologici sottesi dal progettare e dal costruire per l'architettura. In particolare sono trattati: il calcolo differenziale per le funzioni di più variabili, gli integrali curvilinei, gli integrali delle funzioni di più variabili, gli integrali superficiali, le equazioni differenziali ordinarie.

### **programma delle lezioni**

**Funzioni di più variabili:** Insiemi nello spazio euclideo ad  $n$  dimensioni. Funzioni di più variabili. Loro limiti e continuità. (Lezioni:4, Esercitazioni:1)

**Derivate e differenziali delle funzioni di più variabili:** Derivate parziali e differenziali totali delle funzioni di più variabili. Formula di Taylor per le funzioni di più variabili. Massimi e minimi per le funzioni di più variabili. Teorema del Dini. Curve e Superfici regolari. (L:12, E:5)

**Integrali curvilinei e forme differenziali:** Curve generalmente regolari. Lunghezza di una curva. Ascissa curvilinea. Integrali curvilinei delle funzioni. Integrali curvilinei delle forme differenziali lineari. Orientazione di una superficie. Integrali curvilinei delle forme differenziali estesi al bordo di una superficie. Forme differenziali integrabili. (L:8, E:4)

**Equazioni differenziali ordinarie:** Definizione di equazione differenziale. Problema di Cauchy. Concetti di integrale generale, particolare e singolare. Equazioni differenziali lineari. Integrazioni di alcuni tipi di equazioni differenziali. (L:9, E:5)

**Integrali delle funzioni di più variabili:** Misura degli insiemi nello spazio euclideo ad  $n$  dimensioni. Integrali multipli delle funzioni continue estesi a domini limitati. Formule di riduzione degli integrali multipli. Formule di Gauss-Green. Cambiamento di variabili negli integrali multipli. (L:5, E:4)

**Integrali superficiali e forme differenziali bilineari:** Area di una superficie. Integrali superficiali delle forme differenziali bilineari. Formula di Stokes. (L:3)

### **testi di riferimento:**

- O. G. Mancino. Lezioni di Analisi matematica, volume secondo. Editrice universitaria Felici, Pisa (2002)
- O. G. Mancino-M. Caprili. Esercizi e complementi di Analisi Matematica, volume secondo. Editrice universitaria Felici, Pisa (1999).

### **modalità di svolgimento degli esami:**

L'esame sarà costituito da una prima parte scritta e da una seconda parte orale. Se le condizioni esterne lo permetteranno (disponibilità di aule e di ore) saranno possibili due compiti di esonero durante lo svolgimento del corso.