

# Informazione sul corso di Analisi Matematica III

C.d.L. in Matematica e Matematica per le Applicazioni - A. A. 2004-2005

Prof. Kevin R. Payne e Dott. Simone Secchi

**Orario delle lezioni/esercitazioni:** Lun. 10.30 - 12.30, Mar. 13.30-15.30 (esercitazione), Gio. 11.30 - 13.30 (in Aula 4)

**Orario di ricevimento studenti:** Mer. 14.00 - 14.45, Ven. 14.30 - 15.45 e per appuntamento (nello studio 2052)

**Numero di Telefono:** (02)-5385-6187

**Indirizzo e-mail:** payne@mat.unimi.it

**Pagina Web:** <http://www.mat.unimi.it/~payne>

## Libri di testo consigliati:

1. N. Fusco, P. Marcellini, C. Sbordone - *Analisi Matematica Due*, Liguori, Napoli, 1996.
2. C. D. Pagani e S. Salsa - *Analisi Matematica, Vol. 1 e 2*, Zanichelli, Bologna, 1991.
3. C. Maderna e M. Saordi - *Lezioni di Analisi Matematica II*, Città Studi Edizioni, Milano, 1997.
4. G. De Marco - *Analisi Due, prima e seconda parti*, Decibel, Padova (distribuzione Zanichelli, Bologna), 1993.
5. S. Salsa e A. Squellati : *Esercizi di Analisi Matematica 2, Parti Prima e Seconda*, Zanichelli, Bologna 1999.
6. P. Marcellini, C. Sbordone - *Esercizi di Analisi Matematica 2° Vol., parte seconda*, Liguori, Napoli, 1995.
7. G. De Marco e C. Mariconda - *Esercizi di Analisi Due*, Decibel, Padova, (distribuzione Zanichelli, Bologna), 1998.

**Modalità d'esame: (corso di 6 cfu)** L'esame è costituito da una prova scritta globale (o due prove scritte parziali) e una prova orale da svolgersi entro la fine dell'appello in cui se si ci sostenuta la prova scritta ed è per appuntamento.

- La prima prova scritta parziale si svolgerà durante la pausa delle lezioni (Ven. 21 novembre) e la seconda alla fine del corso.
- Si è ammessi alla seconda prova scritta parziale con una valutazione del primo scritto parziale  $V_1 \geq 15/30$ .
- Si è ammessi alla prova orale con una valutazione del secondo scritto parziale  $V_2 \geq 15/30$  e con media  $V = (V_1 + V_2)/2 \geq 17/30$ .
- Si è ammessi alla prova orale con una valutazione dello scritto globale  $V \geq 17/30$ .
- Ogni domanda delle prove scritte consiste in una parte teorica ed una parte di applicazione della teoria; spesso suddivisa in tre parti come segue.
  - a. **Domanda di teoria:** Sia  $\Omega$  un dominio dello spazio  $\mathbf{R}^3$ , dare le definizioni di dominio normale e campo vettoriale su  $\Omega$ . Enunciare il Teorema della divergenza nello spazio.
  - b. **Domanda di applicazione della teoria:** Siano  $\Omega = \{x \in \mathbf{R}^3 : \|x\| \leq 1\}$  e  $F$  il campo vettoriale su  $\Omega$  definito da

$$F(x) = \sin(\|x\|^2)x.$$

Verificare che si può applicare il Teorema della divergenza e calcolare l'integrale della divergenza di  $F$  su  $\Omega$ .

- c. **Domanda di approfondimento della teoria:** Per  $\Omega$  e  $F$  che soddisfano l'ipotesi del Teorema della divergenza, mostrare che la divergenza di  $F$  calcolata in un punto è la "densità di flusso per unità di volume".

**Seminario Integrativo (corso di 7 cfu):** Per il valore di un credito c'è la possibilità di seguire dei seminari integrativi (circa 6 ore di lezione/esercitazione) sull'argomento "Funzioni Armoniche". Saranno disponibili in rete delle dispense che coprono le lezioni e propongono esercizi. Riguardo l'esame sarà richiesto lo svolgimento a casa (prima della prova scritta finale) di un certo numero di esercizi proposti ad integrazione del programma d'esame, che saranno discussi in sede di orale.