

## MODULO C

<b>FACOLTÀ</b>	INGEGNERIA
<b>ANNO ACCADEMICO</b>	2010-2011
<b>CORSO DI LAUREA (o LAUREA MAGISTRALE)</b>	INGEGNERIA ELETTRICA
<b>INSEGNAMENTO</b>	Analisi matematica
<b>TIPO DI ATTIVITÀ</b>	D
<b>AMBITO DISCIPLINARE</b>	
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	01745
<b>ARTICOLAZIONE IN MODULI</b>	Si
<b>NUMERO MODULI</b>	2
<b>SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI</b>	MAT/05
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	I modulo - Di Giovanni Angela Laura Docente Liceo Classico "R.Settimo" Caltanissetta
<b>CFU</b>	6/12
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	100
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE</b>	60
<b>PROPEDEUTICITÀ</b>	Matematica del corso zero
<b>ANNO DI CORSO</b>	I
<b>SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI</b>	CL
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula
<b>MODALITÀ DI FREQUENZA</b>	Obbligatoria
<b>METODI DI VALUTAZIONE</b>	Prova Orale/Prova scritta
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	Primo semestre
<b>CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE</b>	Come da orario delle lezioni
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	Alla fine di ogni lezione

### **RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI**

#### **Conoscenza e capacità di comprensione**

Lo studente al termine del corso avrà conoscenza degli elementi fondamentali del calcolo differenziale ed integrale per funzioni di una variabile. In particolare conoscerà le principali proprietà globali e locali di una funzione e avrà appreso i concetti di limite, continuità, derivata, serie numerica, primitiva e integrale di Riemann.

#### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Lo studente affinerà la capacità di ragionamento logico e l'attitudine ad affrontare i problemi in modo scientificamente rigoroso; parallelamente, imparerà ad applicare i concetti acquisiti a problemi quali il calcolo di limiti e di integrali, lo studio di una funzione e lo studio del carattere di una serie numerica.

#### **Autonomia di giudizio**

Lo studente sarà in grado di generalizzare le idee e le tecniche acquisite a situazioni e a problemi non esplicitamente affrontati nel corso, ragionando per analogia e per estensione. Acquisirà inoltre l'abitudine a cercare più di una soluzione e più di un punto di vista

nell'affrontare un singolo problema, cercando in particolare una soluzione personale. Diventerà infine più indipendente nel leggere un libro di matematica e nell'acquisire autonomamente le nozioni di cui ha bisogno

### Abilità comunicative

Lo studente acquisirà la capacità di comunicare ed esprimere problematiche inerenti all'oggetto del corso. Sarà in grado di scrivere la soluzione di problemi di matematica in modo rigoroso e corretto, sia nella forma che nella sostanza

### Capacità d'apprendimento

Lo studente apprenderà come le definizioni e i teoremi di una teoria matematica si sviluppino a partire da esempi concreti ("induzione" dal particolare al generale) e come la teoria generale possa a sua volta essere applicata a casi concreti ("deduzione" dal generale al particolare). Ciò lo faciliterà nell'affrontare i successivi corsi di carattere matematico e nel proseguire, più in generale, gli studi ingegneristici con maggiore autonomia ed discernimento.

### OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Il corso di Matematica I ha come obiettivo sia quello , formativo , di abituare lo studente ad un ragionamento rigoroso affinandone le capacità logico-deduttive , sia quello, pratico , di fornire strumenti e informazioni che siano di servizio per gli studi successivi .

CORSO	ANALISI MATEMATICA - I MODULO
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
2	Teoria elementare degli insiemi – Applicazioni – Insiemi finiti – Insiemi infiniti
3	Struttura dei numeri reali - Estremo superiore ed estremo inferiore – Funzioni elementari
4	Successioni numeriche – Il concetto di limite – Successioni monotone – Algebra dei limiti - Forme indeterminate – Limiti notevoli – Il numero di Nepero
2	Topologia naturale di $\mathbb{R}$ – Intorni – Punti interni – Insiemi aperti – Punti di accumulazione – punti isolati – Punti frontiera – Insiemi chiusi .
12	Limiti di funzioni - Teoremi ( Unicità, Permanenza del segno – Limitatezza locale – Confronto . Continuità– Classificazione – Teoremi (Weierstrass - Esistenza degli zeri – Valori intermedi ) – Proprietà delle funzioni monotone - Funzioni invertibili e funzioni inverse.
7	Calcolo differenziale – Significato geometrico di derivata e di differenziale – Algebra delle derivate – Teorema di Fermat – Test di monotonia – Massimi e minimi relativi - Teoremi di Rolle e di Lagrange – Regole di de l'Hospital – Formula di Taylor – Studio di funzioni .
3	Integrale di Riemann – Caratterizzazione delle funzioni integrabili – La funzione integrale – Primitive di una funzione – Teorema fondamentale del calcolo integrale – Teorema della media – Integrazione per parti e integrazione per sostituzione - Integrali indefiniti .
	<b>ESERCITAZIONI</b>
15	Esercitazioni riguardanti gli argomenti del corso
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	1) P. Marcellini C.Sbordone Calcolo, Casa editrice Liguori 2) P. Marcellini C.Sbordone:Esercitazioni di Analisi Matematica II Volume, parte I e II, Casa editrice Liguori.