

MODULO C

FACOLTÀ	INGEGNERIA
ANNO ACCADEMICO	2010-2011
CORSO DI LAUREA (o LAUREA MAGISTRALE)	INGEGNERIA ELETTRICA
INSEGNAMENTO	Analisi matematica
TIPO DI ATTIVITÀ	B
AMBITO DISCIPLINARE	
CODICE INSEGNAMENTO	01745
ARTICOLAZIONE IN MODULI	Si
NUMERO MODULI	3
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	MAT/05
DOCENTE RESPONSABILE	Di Giovanni Angela Laura Docente Liceo Classico "R.Settimo" Caltanissetta
CFU	12
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	100
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	60
PROPEDEUTICITÀ	Matematica del corso zero
ANNO DI CORSO	I
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula
MODALITÀ DI FREQUENZA	Obbligatoria
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale/Prova scritta
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	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, 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.

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.

Acquisterà 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	MATEMATICA I
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 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 .
	ESERCITAZIONI
15	Esercitazioni riguardanti gli argomenti del corso
TESTI CONSIGLIATI	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.