

FACOLTÀ	INGEGNERIA
ANNO ACCADEMICO	2012/13
CORSO DI LAUREA	Ingegneria Gestionale e Informatica (AG)
INSEGNAMENTO	Matematica I
TIPO DI ATTIVITÀ	Di base
AMBITO DISCIPLINARE	Matematica, informatica e statistica
CODICE INSEGNAMENTO	16226
ARTICOLAZIONE IN MODULI	SI
NUMERO MODULI	2
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	MAT/05
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Salvatore Triolo Ricercatore Università di Palermo
DOCENTE COINVOLTO (MODULO 2)	Giovanni Falcone Ricercatore Università degli Studi di Palermo
CFU	12
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	180
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	120
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	I
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Consultare il sito www.ingegneria.unipa.it
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali ed esercitazioni
MODALITÀ DI FREQUENZA	
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale, Prova Scritta
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre e Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Consultare il sito www.ingegneria.unipa.it
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Da definire

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione (*knowledge and understanding*):

Lo studente al termine del corso dovrà acquisire le conoscenze sulle principali tematiche, motivazioni e metodi del calcolo infinitesimale in una variabile.

In particolare lo studente sarà in grado di comprendere le problematiche che nascono dalla necessità di creare un linguaggio rigoroso usando il metodo logico-deduttivo per affrontare problemi matematici intuitivamente semplici, quali studiare il comportamento di una funzione nell'intorno di un punto, definire e determinare una retta tangente ad un grafico e definire e calcolare l'area di una superficie del piano.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate (*applying knowledge and understanding*):

Lo studente sarà in grado di utilizzare i metodi e gli strumenti concettuali dell'analisi matematica per risolvere problemi quali lo studio di funzioni di una variabile reale, il commento di un grafico, il calcolo di un'area. Inoltre dovrà essere in grado di riconoscere se e quando può essere applicato

un teorema in determinati casi specifici.

Autonomia di giudizio (*making judgements*)

Lo studente sarà in grado di valutare la difficoltà di un problema, sapendo scegliere le strategie più semplici per affrontare i problemi tipici dell'analisi matematica, riconoscendo così l'utilità degli strumenti appresi durante il corso.

Abilità comunicative (*communication skills*)

Lo studente acquisirà la capacità di comunicare ed esprimere problematiche inerenti i contenuti del corso. Saprà enunciare e dimostrare i teoremi, ma anche discutere le problematiche che riguardano l'enunciato di un teorema. Sarà quindi in grado di sostenere conversazioni sulla nascita e la portata di alcuni teoremi fondamentali.

Capacità di apprendere (*learning skills*)

Lo studente avrà appreso le interazioni tra i metodi appresi nel corso e le modellizzazioni matematiche che possono presentarsi in altri corsi paralleli, o che potranno presentarsi nel proseguimento degli studi. Ciò gli consentirà di proseguire gli studi ingegneristici con maggiore autonomia ed discernimento.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

La conoscenza adeguata degli aspetti metodologici-operativi relativi agli argomenti oggetto del corso e la capacità di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria.

Argomento (sintetico)	Ore dedicate all'argomento	
	Lezioni/Seminari	Esercitazioni
Introduzione all'analisi matematica	1	0
Elementi di Teoria degli insiemi	2	1
Elementi di logica matematica	3	2
Numeri naturali, principio di induzione matematica	2	2
Numeri Interi relativi, numeri razionali e proprietà delle operazioni. Incommensurabilità tra lato e diagonale di un quadrato	2	0
Ordinamento dei numeri, estremo inferiore e superiore di un insieme.	2	1
Linsieme dei numeri reali. Assioma di completezza e conseguenze. Ulteriori proprietà dell'insieme dei numeri naturali e razionali.	3	0
Numeri complessi	3	3
Concetto di funzione: dominio, codominio, immagine, grafico, monotonia, composizione di funzioni, invertibilità, grafici di funzioni elementari.	4	4
Topologia nella retta reale	3	1
Limiti di funzioni e di successioni: definizione, proprietà principali, teoremi principali, limiti notevoli.	12	7
Funzioni continue. Discontinuità. Teoremi di continuità globale.	4	1
Derivata di una funzione, regole di derivazione	4	2
Segno delle derivate di ordine n e proprietà di monotonia e di convessità di una funzione. Studio di funzione.	6	8
Polinomio di Taylor con resto di Peano e di Lagrange.	4	3

Applicazioni.		
Teorie dell'integrazione. Metodi di integrazione. Integrazione impropria.	14	8
Serie numeriche. Criteri di convergenza	5	3
TOTALE	74	46

TESTI CONSIGLIATI	<ul style="list-style-type: none"> • Dispense del corso • “Elementi di Analisi Matematica” M. Bertsch, R. Dal Passo (Aracne) • “Matematica” (2^a edizione) Bramanti, Pagani, Salsa (Zanichelli) • “Esercizi di Analisi uno” C. Trapani, R. Messina (Aracne) • “Esercitazioni di Analisi Matematica” Vol. 1, parte prima, parte seconda; P. Marcellini, C. Sbordone (Liguori)
------------------------------	---