

Facoltà: INGEGNERIA	
Corso di Laurea: INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO	
Indirizzo Internet Corso di Laurea: www.ingegneria.unical.it/cdl/amb	
Nome insegnamento: ANALISI MATEMATICA 2	
Codice GISS: 27000009	
Condivisione: INGEGNERIA CIVILE – INGEGNERIA CHIMICA	
Articolazione in moduli: NO	
Settore Scientifico Disciplinare: MAT/05	
Docente responsabile:	CORSO A: CANINO ANNAMARIA
	CORSO B: SERVADEI RAFFAELLA
Posizione docente responsabile:	CORSO A: PROFESSORE ORDINARIO – UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA
	CORSO B: RICERCATORE UNIVERSITARIO – UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA
Crediti formativi universitari: 12	
Numero ore riservate attività didattiche assistite: 114	<i>Numero ore lezioni:</i> 72
	<i>Numero ore esercitazioni:</i> 42
	<i>Numero ore attività di laboratorio:</i> 0
Numero ore riservate studio individuale: 186	
Tipologia: ATTIVITA' DI BASE – MATEMATICA, INFORMATICA E STATISTICA	
Lingua di insegnamento: ITALIANO	
Collocazione: II ANNO, 1° SEMESTRE	
Prerequisiti: ANALISI MATEMATICA 1	
<p>Obiettivi formativi (risultati d'apprendimento previsti e competenze da acquisire – Descrittori di Dublino): Acquisire le conoscenze di base del calcolo differenziale ed integrale per le funzioni reali di più variabili reali e i lineamenti principali della teoria delle serie di funzioni e delle equazioni differenziali. Sviluppare la capacità di applicazione di tali conoscenze e la capacità di comprensione delle stesse sia per sostenere argomentazioni che per risolvere problemi tipici dell'Analisi Matematica di base. Sviluppare capacità di comunicazione di problemi e soluzioni dell'Analisi Matematica di base ad interlocutori specialisti. Sviluppare capacità di apprendimento necessarie per intraprendere studi successivi con un buon grado di autonomia.</p>	
<p>Argomenti delle lezioni: Equazioni differenziali ordinarie: Equazioni differenziali del primo ordine: generalità, problema di Cauchy, alcune classi di equazioni. Equazioni differenziali lineari: principio di sovrapposizione, struttura dello spazio delle soluzioni, problema di Cauchy. Equazioni lineari del primo ordine. Equazioni lineari del secondo ordine: integrale generale, equazioni omogenee a coefficienti costanti, equazioni non omogenee: costruzione di un sistema fondamentale di soluzioni per l'equazione omogenea, soluzione particolare dell'equazione completa nel caso di forzante periodica, esponenziale, polinomiale. Cenni alle equazioni lineari di ordine n. Calcolo Differenziale in più variabili: Limiti e continuità. Curve di livello. Derivate parziali, gradiente, derivate direzionali: interpretazioni fisiche e geometriche. Differenziale, piano tangente e approssimazione lineare. Derivate di ordine superiore. Ottimizzazione libera e vincolata. Metodo dei moltiplicatori di Lagrange. Calcolo Integrale in più variabili: Integrali multipli e formule di riduzione. Cambiamento di variabili. Applicazioni fisiche e geometriche. Integrali multipli generalizzati. Curve: Curve nel piano e nello spazio. Parametrizzazione. Lunghezza di una curva. Integrali curvilinei. Curvatura e vettore normale. Torsione. Calcolo differenziale vettoriale e campi vettoriali: Funzioni vettoriali: generalità. Superfici. Superfici in forma parametrica. Campi vettoriali. Gradiente, divergenza, rotore. Integrale di linea. Lavoro e circuitazione di un campo vettoriale. Applicazioni fisiche. Campi vettoriali conservativi e potenziali. Formule di Gauss-Green. Area e Integrali di superficie. Flusso di un campo vettoriale attraverso una superficie. Teorema della divergenza. Teorema di Stokes. Applicazioni alla dinamica dei fluidi. Serie di funzioni: Integrazione e derivazione per serie. Serie di Fourier. Equazioni a derivate parziali: Equazioni differenziali alle derivate parziali del primo ordine: metodo delle caratteristiche e del cambiamento di variabili; equazione del trasporto. Equazioni del secondo ordine: classificazione in equazioni ellittiche, paraboliche, iperboliche. Problemi ben posti. Equazione di Laplace, del calore e delle onde: soluzioni classiche; metodo della separazione delle variabili. Introduzione agli spazi di Banach e di Hilbert; spazi di Sobolev. Soluzioni deboli. Introduzione al calcolo delle variazioni.</p>	
Argomenti delle esercitazioni: Esercitazioni sugli argomenti delle lezioni.	
Argomenti delle attività di laboratorio:	
Modalità di frequenza: OBBLIGATORIA	
Modalità di erogazione: TRADIZIONALE	
Metodi di valutazione: Prova scritta ed esame orale obbligatorio.	
Testi di riferimento: Bramanti, Pagani, Salsa, Analisi Matematica 2, Zanichelli Editore; Fusco, Marcellini, Sbordon, Elementi di Analisi Matematica due, Liguori Editore; Giusti, Analisi Matematica 2 (terza edizione), Bollati Boringhieri Editore; Adams, Calcolo Differenziale 2, Casa Editrice Ambrosiana.	
Orario e aule lezioni:	www.ingegneria.unical.it/cdl/amb
Calendario prove valutazione:	