

Principali informazioni sull'insegnamento	
Titolo insegnamento	Complementi di matematica
Corso di studio	Scienze e gestione delle attività marittime
Crediti formativi	9
Denominazione inglese	Complements of mathematics
Obbligo di frequenza	No, frequenza consigliata
Lingua di erogazione	Italiano

Docente responsabile	Nome - cognome	Indirizzo mail
	Donato Scolozzi	donato.scolozzi@unisalento.it

Dettaglio credi formativi	Ambito disciplinare	SSD	Crediti
	Area 13	MAT/05	9

Modalità di erogazione	
Periodo di erogazione	II semestre
Anno di corso	I anno
Modalità di erogazione	Lezioni frontali; attività di tipo seminariale; esercitazioni in aula.

Organizzazione della didattica	
Ore totali	225 (9 CFU x 25)
Ore di corso	72
Ore di studio individuale	153

Calendario	
Inizio attività didattiche	
Fine attività didattiche	

Syllabus	
Prerequisiti	Algebra di base. Equazioni e disequazioni del primo e secondo ordine. Geometria analitica. Piano Cartesiano.
Risultati di apprendimento previsti (declinare rispetto ai Descrittori di Dublino) (si raccomanda che siano coerenti con i risultati di apprendimento del CdS, riportati nei quadri A4a, A4b e A4c della SUA, compreso i risultati di apprendimento trasversali)	<p><i>Conoscenza e capacità di comprensione:</i></p> <p>l'acquisizione della metodologia necessaria per la conoscenza e la comprensione della disciplina;</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate:</i> <p>L'acquisizione della metodologia necessaria per l'applicazione della conoscenza e della comprensione dei vari aspetti tipici della disciplina.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Autonomia di giudizio:</i> L'acquisizione e lo sviluppo della capacità di studio critico dei vari aspetti tipici della disciplina sia negli aspetti teorici sia in quelli applicativi. • <i>Abilità comunicative:</i> L'acquisizione della capacità di argomentazione delle varie tematiche tipiche della disciplina, in modo da saperle ben comunicare ed argomentare in momenti di condivisione, confronto e discussione anche in aula , sia individualmente, sia in gruppo. • <i>Capacità di apprendere:</i> L'acquisizione della metodologia necessaria per l'apprendimento, la padronanza della disciplina, lo studio critico dei principali temi del calcolo differenziale e integrale per funzioni di due o più variabili.
Contenuti di insegnamento	L'insegnamento di COMPLEMENTI DI MATEMATICA si prefigge l'obiettivo, per l'apprendimento degli aspetti della disciplina indispensabili ai fini del raggiungimento degli obiettivi formativi complessivi del corso di studio, di introdurre i singoli discenti all'analisi ed allo studio di alcune delle più rilevanti problematiche collegate agli argomenti esposti a lezione. Particolare attenzione è dedicata, al fine del raggiungimento degli obiettivi dell'apprendimento, allo studio critico degli argomenti proposti mediante la proposta di argomenti complementari particolari e significativi collegati ad applicazioni che si possono effettuare in temi di carattere fisico, chimico e ingegneristico

Programma	<p>Primo Modulo</p> <p>Serie numeriche - Serie regolari e serie indeterminate. Condizione necessaria di convergenza di una serie. Regolarità delle serie a termini non negativi. Esempi fondamentali. Serie numeriche e integrali impropri.</p> <p>Serie numeriche, serie di potenze e sviluppabilità in serie di Taylor – Serie numeriche a termini positivi. Criterio del confronto, del rapporto, della radice. di potenze. Serie a segno alterno e criterio di Leibniz. Serie di potenze. Raggo di convergenza. Integrazione e</p>
------------------	---

	<p>derivazione termine a termine. Serie di Taylor. Sviluppabilità in serie di Taylor. Sviluppi in serie notevoli.</p> <p>Cenni di Algebra Lineare Lo spazio \mathbf{R}^n. Applicazioni lineari e matrici. Operazioni tra matrici. Matrici quadrate e loro determinanti.</p> <p>Funzioni di più variabili – Intorni sferici e insiemi convessi di \mathbf{R}^n. Funzioni di più variabili. Limiti e continuità. Derivate direzionali e derivate parziali. Differenziabilità. Funzioni composte. Derivate parziali di ordine superiore al primo. Insiemi convessi. Insiemi connessi. Estremi liberi. Estremi vincolati. Funzioni a valori vettoriali.</p> <p>Secondo Modulo</p> <p>Curve di \mathbf{R}^n, integrali curvilinei - Curve regolari. Curve rettificabili. Lunghezza di una curva. Integrali curvilinei.</p> <p>Cenni sull'integrabilità delle funzioni di più variabili – Integrali doppi su rettangoli. Caso generale. Formule di riduzione. Cambiamento di variabili negli integrali doppi. Integrali tripli. Formule di riduzione. Cambiamento di variabili negli integrali tripli.</p> <p>Equazioni differenziali lineari – Equazioni differenziali ordinarie e problemi di Cauchy. Teoremi di esistenza ed unicità. Equazioni differenziali lineari del primo ordine. <i>Equazioni differenziali del primo ordine a variabili separabili</i>. Equazioni differenziali lineari del secondo ordine a coefficienti costanti. Metodi di risoluzione. Le oscillazioni libere e quelle forzate. I circuiti elettrici RLC. Cenni sulle equazioni differenziali lineari di ordine superiore al secondo e sui sistemi di equazioni differenziali lineari.</p> <p>Campi vettoriali. Definizione di Campo vettoriale. Integrale curvilineo di un campo. Campi conservativi. Teorema sui potenziali di un campo. Caratterizzazioni dei campi conservativi continui. Condizione necessaria per i campi di classe C^1. Condizione sufficiente sugli aperti stellati. Calcolo dei potenziali.</p>
Testi di riferimento	<p>Analisi Matematica II - C. Canuto, A. Tabacco ed. Springer (2008)</p> <p>Analisi Matematica - M. Bertsch, R. Dal Passo, L. Giacomelli. McGraw-Hill, Milano, 2007.</p>
Note ai testi di riferimento	
Metodi didattici	Il corso si sviluppa attraverso lezioni frontali

	relative agli aspetti della disciplina rilevanti ed indispensabili per il raggiungimento degli obiettivi formativi specifici dell'insegnamento e globali del corso di studio.
Metodi di valutazione (indicare almeno la tipologia scritto, orale, altro)	Scritto e orale
Criteri di valutazione (per ogni risultato di apprendimento atteso su indicato, descrivere cosa ci si aspetta lo studente conosca o sia in grado di fare e a quale livello al fine di dimostrare che un risultato di apprendimento è stato raggiunto e a quale livello)	<p>I risultati di apprendimento attesi riguardano:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Conoscenza e capacità di comprensione (<i>knowledge and understanding</i>):</u> L'acquisizione della metodologia necessaria per la conoscenza e la comprensione della disciplina; 2. <u>Capacità di applicare conoscenza e comprensione (<i>applying knowledge and understanding</i>):</u> L'acquisizione della metodologia necessaria per l'applicazione della conoscenza e della comprensione dei vari aspetti tipici della disciplina. 3. <u>Autonomia di giudizio (<i>making judgements</i>):</u> L'acquisizione e lo sviluppo della capacità di studio critico dei vari aspetti tipici della disciplina sia negli aspetti teorici sia in quelli applicativi. 4. <u>Abilità comunicative (<i>communication skills</i>):</u> L'acquisizione della capacità di argomentazione delle varie tematiche tipiche della disciplina, in modo da saperle ben comunicare ed argomentare in momenti di condivisione, confronto e discussione anche in aula , sia individualmente, sia in gruppo. 5. <u>Capacità di apprendimento (<i>learning skills</i>):</u> L'acquisizione della metodologia necessaria per l'apprendimento, la padronanza della disciplina, lo studio critico dei principali temi del calcolo differenziale e integrale per funzioni di due o più variabili.
Altro	