

Principali informazioni sull'insegnamento	
Denominazione dell'insegnamento	Complementi di matematica
Corso di studio	<i>Scienze e Gestione delle Attività Marittime</i>
Anno di corso	<i>Primo</i>
Crediti formativi universitari (CFU) / European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS):	9
SSD	<i>Analisi Matematica MAT/05</i>
Lingua di erogazione	<i>Italiano</i>
Periodo di erogazione	<i>Marzo-Giugno 2022</i>
Obbligo di frequenza	<i>No ma fortemente consigliata</i>

Docente	
Nome e cognome	Luigi De Cesare
Indirizzo mail	luigi.decesare@unifg.it
Telefono	
Sede	<i>Dipartimento di Economia Università degli studi di Foggia Largo Papa Giovanni Paolo II, 1 - Foggia</i>
Sede virtuale	<i>Microsoft Teams – Codice del team 2609xn5</i>
Ricevimento (giorni, orari e modalità)	Lunedì 9.00-11.00

Syllabus	
Obiettivi formativi	<p>Gli obiettivi formativi del Corso di Laurea in Scienze e Gestione delle Attività Marittime, di durata triennale, includono anzitutto gli obiettivi qualificanti della classe L 28 (Scienze e tecnologie della navigazione). Nello specifico, il Corso di Laurea in Scienze e Gestione delle Attività Marittime, di durata triennale, persegue l'obiettivo della trasmissione di metodi e contenuti scientifici sia generali, sia specifici e professionalizzanti delle attività marittime.</p> <p>Le attività formative sono organizzate in modo tale da far acquisire a tutti i futuri laureati conoscenze fondamentali di:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ matematica, fisica, chimica ed informatica; ○ oceanografia; geomorfologia marina; navigazione e meteorologia; ○ diritto privato, diritto della navigazione; diritto amministrativo con elementi di diritto pubblico; diritto internazionale del mare; ○ economia aziendale; ○ lingua inglese, in forma scritta ed orale, con particolare riferimento all'inglese dei traffici marittimi.
Prerequisiti	<i>È prevista la propedeuticità dell'esame di Matematica</i>
Contenuti di insegnamento (Programma)	<p><i>Serie numeriche</i> <i>Serie regolari e serie indeterminate. Condizione necessaria di convergenza di una serie. Regolarità delle serie a termini non negativi. Serie geometrica, serie armonica e serie armonica generalizzata. Criterio del confronto, del rapporto, della radice. Serie numeriche e integrali impropri. Serie a segno alterno e criterio di Leibniz.</i></p> <p><i>Serie di funzioni, serie di potenze e sviluppabilità in serie di Taylor</i> <i>Serie di funzioni. Convergenza puntuale. Convergenza uniforme. Integrazione per serie. Derivazione per serie. Criterio di Weierstrass. Serie di potenze. Raggio di</i></p>

	<p><i>convergenza. Derivazione e integrazione di serie di potenze. Funzioni analitiche. Serie di Taylor. Sviluppabilità in serie di Taylor. Sviluppi in serie notevoli.</i></p> <p><i>Algebra Lineare</i> <i>Lo spazio R^n. Operazioni tra matrici. Vettori. Norma di un vettore. Prodotto scalare. Vettori ortogonali. Vettori linearmente indipendenti. Spazi vettoriali. Base di uno spazio vettoriale. Determinante di una matrice quadrata. Matrici ortogonali. Applicazioni lineari e matrici. Autovalori e autovettori. Matrici simili. Matrici diagonalizzabili. Forme quadratiche e matrici definite. Trasformazioni di forme quadratiche. Criterio di Sylvester.</i></p> <p><i>Funzioni di più variabili scalari e vettoriali</i> <i>Intorni sferici, insiemi aperti, insiemi chiusi, insiemi limitati e insiemi compatti di R^n. Segmento R^n. Insiemi connessi e insiemi convessi. Funzioni di più variabili. Curve di R^n. Limiti e continuità. Teorema di Weierstrass. Derivate direzionali e derivate parziali. Gradiente. Differenziabilità. Teorema del differenziale totale. Derivate parziali di ordine superiore al primo. Teorema di Schwartz. Funzioni vettoriali. Matrice Jacobiana. Derivazione delle funzioni composte. Curve regolari.</i></p> <p><i>Applicazioni del calcolo differenziale</i> <i>Estremi liberi. Teorema di Fermat. Matrice Hessiana. Condizioni sufficienti per massimi/minimi relativi. Funzioni definite implicitamente. Teorema di Dini. Estremi vincolati. Metodo dei moltiplicatori di Lagrange. Condizioni sufficienti. Matrice Hessiana orlata.</i></p> <p><i>Equazioni differenziali lineari</i> <i>Equazioni differenziali ordinarie e problemi di Cauchy. Teoremi di esistenza ed unicità. Equazioni differenziali lineari del primo ordine. Equazioni differenziali lineari a coefficienti costanti. Sistemi di equazioni differenziali lineari. Soluzioni stazionarie. Stabilità lineare. Stabilità locale di sistemi non lineari autonomi.</i></p>
Testi di riferimento	<p><i>C. Canuto, A. Tabacco, <i>Analisi Matematica II</i>, Springer (2014).</i></p> <p><i>M. Bertsch, R. Dal Passo, L. Giacomelli, <i>Analisi Matematica</i>, McGraw-Hill, Milano, 2007.</i></p>
Note ai testi di riferimento	

Organizzazione della didattica			
Ore			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
225	72		153
CFU/ETCS			
9			

Metodi didattici	<i>Didattica frontale come metodo d'insegnamento principale. Il Corso di insegnamento non è erogato in modalità e-learning.</i>
-------------------------	---

Risultati di apprendimento previsti	<i>Acquisizione del metodo scientifico attraverso una solida conoscenza degli strumenti matematici di base. Il raggiungimento di tali obiettivi sarà realizzato attraverso lezioni frontali. Capacità di problem solving attraverso l'acquisizione di</i>
--	---

	<i>conoscenze fornite dalle discipline di base di tipo scientifico.</i>
Conoscenza e capacità di comprensione	<ul style="list-style-type: none"> ○ L'acquisizione della metodologia necessaria per la conoscenza e la comprensione della disciplina.
Conoscenza e capacità di comprensione applicate	<ul style="list-style-type: none"> ○ L'acquisizione della metodologia necessaria per l'applicazione della conoscenza e della comprensione dei vari aspetti tipici della disciplina.
Competenze trasversali	<ul style="list-style-type: none"> • Autonomia di giudizio Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà essere in grado di <ul style="list-style-type: none"> ○ essere capace di studio critico dei vari aspetti tipici della disciplina sia negli aspetti teorici sia in quelli applicativi. • Abilità comunicative Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà essere in grado di <ul style="list-style-type: none"> ○ essere capace 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. • Capacità di apprendere in modo autonomo Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà essere in grado di <ul style="list-style-type: none"> ○ essere capace di acquisire la 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.

Valutazione	
Modalità di verifica dell'apprendimento	<i>Prova scritta e orale. Sono previste prove parziali (esoneri). Lo studente dovrà essere in grado di risolvere problemi ed esercizi relativi a serie numeriche, serie di potenze, autovalori e autovettori, insieme di definizione di funzioni di due variabili, derivate parziali e derivate direzionali, calcolo di estremi liberi e vincolati, applicazione del teorema delle funzioni implicite, sistemi di equazioni differenziali del primo ordine, equazioni differenziali a coefficienti costanti di ordine n, stabilità lineare di punti critici di sistemi di equazioni differenziali. La prova orale sarà relative agli argomenti teorici previsti dal programma (definizioni, teoremi, dimostrazioni).</i>
Criteri di valutazione	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenza e capacità di comprensione: <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacità di risolvere i problemi e gli esercizi assegnati ○ Capacità di rispondere correttamente alle domande poste • Conoscenza e capacità di comprensione applicate: <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacità di risolvere i problemi e gli esercizi assegnati ○ Capacità di rispondere correttamente alle domande poste • Autonomia di giudizio: <ul style="list-style-type: none"> ○ capacità di ragionamento critico sullo studio realizzato • Abilità comunicative: <ul style="list-style-type: none"> ○ Qualità dell'esposizione • Capacità di apprendere: <ul style="list-style-type: none"> ○ competenza nell'impiego del lessico specialistico
Criteri di misurazione dell'apprendimento e di	<i>Il voto finale è attribuito in trentesimi. L'esame si intende superato quando il voto è maggiore o uguale a 18.</i>

Stampare su carta intestata del CdS

attribuzione del voto finale	
Altro	