

Principali informazioni sull'insegnamento	
Titolo insegnamento	Matematica
Corso di studio	<i>Scienze e Gestione delle Attività Marittime</i>
Crediti formativi	11
Denominazione inglese	Mathematics
Obbligo di frequenza	No, si consiglia la frequenza
Lingua di erogazione	Italiano

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

Dettaglio crediti formativi	Ambito disciplinare	SSD	CFU
	Area 13	MAT/05	11

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

Organizzazione della didattica	
Ore totali	250 (11 cfu x 25)
Ore di corso	88
Ore di studio individuale	162

Calendario	
Inizio attività didattiche	
Fine attività didattiche	

Syllabus	
Prerequisiti	
<b>Risultati di apprendimento previsti</b> (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.	<i>Conoscenza e capacità di comprensione:</i> L'acquisizione della metodologia necessaria per la conoscenza e la comprensione della disciplina.
	<i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate:</i> L'acquisizione della metodologia necessaria per l'applicazione della conoscenza e della comprensione dei vari aspetti tipici della disciplina.
	<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.

	<p><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.</p>
	<p><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.</p>
<p><b>Contenuti di insegnamento</b></p>	<p>L'insegnamento 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 discendenti 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</p>

<p>Programma</p>	<p>Primo Modulo</p> <p>Prerequisiti. Insiemi, elementi, proprietà. Simboli logici. Operazioni sui sottoinsiemi di un insieme. Numeri razionali e numeri irrazionali. L'insieme <math>\mathbb{R}</math> dei numeri reali. Assiomi e proprietà dei numeri reali. Completezza di <math>\mathbb{R}</math>. Densità dell'insieme <math>\mathbb{Q}</math> dei numeri razionali in <math>\mathbb{R}</math>. Piano cartesiano. Funzioni e successioni. Restrizioni, prolungamenti. Funzione composta. Funzioni iniettive, surgettive, bigettive. Funzione inversa. Polinomi. Nozioni di base su retta, circonferenza, ellisse, iperbole, parabola. Nozioni di base di trigonometria. Numeri complessi.</p> <p>Funzioni reali di variabile reale - Funzioni e successioni. Il numero di Nepero. Funzioni pari, dispari, periodiche, monotone. Funzioni elementari. Equazioni e disequazioni.</p>
------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>Funzioni limitate, non limitate (inferiormente, superiormente). Estremi di una funzione.</p> <p>Limiti - Insieme ampliato dei numeri reali. Limite di una funzione reale. Limiti da sinistra, da destra. Natura locale e unicità del limite. Regolarità delle funzioni monotone. Teorema della permanenza del segno. Teoremi di confronto. Teorema della convergenza obbligata. Operazioni sui limiti. Limiti di successioni. Limitatezza delle successioni convergenti. Legame tra limiti di funzioni e limiti di successioni. Regolarità delle successioni monotone. Limitatezza, monotonia della successione esponenziale e sua convergenza al numero di Nepero. Limiti delle funzioni elementari. Forme indeterminate. Limiti notevoli. Infiniti ed infinitesimi. Asintoti di una funzione.</p> <p>Continuità - Funzioni continue. Continuità delle funzioni elementari. Continuità delle funzioni composte, delle combinazioni lineari, del prodotto e del quoziente di funzioni continue. Discontinuità di I, II specie ed eliminabili. Teorema degli zeri. Teorema di Bolzano. Primo e secondo teorema di Weierstrass.</p> <p>Secondo Modulo</p> <p>Calcolo differenziale - Funzioni derivabili e derivata in un punto. Significato geometrico. Continuità delle funzioni derivabili. Derivata di una combinazione lineare, di un prodotto, di un rapporto di funzioni derivabili. Derivata di una funzione composta di funzioni derivabili. Derivata dell'inversa di una funzione derivabile. Derivate delle funzioni elementari. Estremi relativi e punti di estremo relativo di una funzione. Punti stazionari. Teoremi di Fermat, di Rolle, di Lagrange e conseguenze. Teorema di Cauchy. Criteri di monotonia e di stretta monotonia. Criteri per la ricerca dei punti di estremo relativo. Teoremi di de L'Hospital. Funzioni convesse in un intervallo. Punti di flesso. Test della derivata seconda. Derivate di ordine superiore.</p> <p>Calcolo integrale - Primitive e loro proprietà in un intervallo. Integrale indefinito. Integrali indefiniti immediati. Integrazione per decomposizione in somma, per parti, per sostituzione. Integrabilità delle funzioni continue e delle funzioni monotone. Esempi e controesempi. Integrale definito. Additività e linearità dell'integrale definito. Confronto di integrali. Teoremi della media integrale. Integrale definito di funzioni continue a tratti. Esistenza delle primitive di una funzione continua in un intervallo. Teorema e formula fondamentale (teorema di Torricelli) del calcolo integrale. Cenni su integrali in senso improprio.</p> <p>Serie numeriche: convergenza, divergenza e irregolarità. Condizione necessaria di convergenza. Serie armonica e geometrica. Serie a termini di segno costante e a termini di segno definitivamente costante. Criterio asintotico del confronto. Criterio del rapporto e della radice. Serie con termini di segno alterno. Criterio di Leibnitz.</p>
Testi di riferimento	P.Boieri – G. Chiti Precorso di Matematica, Zanichelli

	(1994); Analisi Matematica M. Bertsch, R. Dal Passo, L. Giacomelli ed. McGraw-Hill (2007).
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
<b>Criteri di valutazione</b> (per ogni risultato di apprendimento atteso su indicato, descrivere cosa ci 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)	<i>Per Conoscenza e capacità di comprensione:</i> I criteri di valutazione utilizzati mirano a verificare l'effettiva acquisizione, da parte dello studente, della metodologia necessaria per la conoscenza, la comprensione e l'applicazione degli strumenti di matematica.
	<i>Per Conoscenza e capacità di comprensione applicate:</i> I criteri di valutazione utilizzati mirano a verificare l'effettiva acquisizione, da parte dello studente, della metodologia necessaria, la comprensione e l'applicazione degli strumenti di matematica, anche attraverso lo studio di esempi più significativi, mediante esercitazioni, con specifica attenzione agli esempi di applicazione più utili.
	<i>Per Autonomia di giudizio:</i> I criteri di valutazione utilizzati mirano a verificare l'effettiva acquisizione, da parte dello studente, della metodologia necessaria, la comprensione e l'applicazione degli strumenti di matematica, anche attraverso lo studio di esempi più significativi, mediante esercitazioni, con specifica attenzione agli esempi di applicazione più utili.
	<i>Per Abilità comunicative:</i> I criteri di valutazione utilizzati mirano a verificare l'effettiva acquisizione, da parte dello studente, della metodologia necessaria, la comprensione e l'applicazione degli strumenti di matematica, anche attraverso lo studio di esempi più significativi, mediante esercitazioni, con specifica attenzione agli esempi di applicazione più utili.
	<i>Per Capacità di apprendere:</i> I criteri di valutazione utilizzati mirano a verificare l'effettiva acquisizione, da parte dello studente, della metodologia necessaria, la comprensione e l'applicazione degli strumenti di matematica, anche attraverso lo studio di esempi più significativi, mediante esercitazioni, con specifica attenzione agli esempi di applicazione più utili.

Altro	