

Principali informazioni sull'insegnamento	
Titolo insegnamento	Matematica
Corso di studio	Scienze e Gestione delle Attività Marittime
Crediti formativi	11
Denominazione inglese	Mathematics
Obbligo di frequenza	Secondo quanto previsto dal regolamento didattico
Lingua di erogazione	Italiano

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

Dettaglio credi formativi	Ambito disciplinare	SSD	Crediti
		MAT/05	11

Modalità di erogazione	
Periodo di erogazione	I semestre
Anno di corso	I
Modalità di erogazione	Lezioni frontali

Organizzazione della didattica	
Ore totali	200
Ore di corso	88
Ore di studio individuale	112

Calendario	
Inizio attività didattiche	15.10.2018
Fine attività didattiche	02.02.2019

Syllabus	
Prerequisiti	
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)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding). Al termine delle attività didattiche lo studente deve conoscere e comprendere gli strumenti matematici illustrati durante il corso. In particolare i concetti propri del calcolo differenziale e integrale e dell'algebra lineare. 2. Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding). Al termine delle attività didattiche lo studente deve essere in grado di conoscere i vari aspetti della disciplina sia teorici che applicativi. 3. Autonomia di giudizio (making judgements). Al termine delle attività didattiche lo studente deve essere in grado di assumere un atteggiamento critico nei confronti dei vari aspetti della disciplina sia teorici che applicativi. 4. Abilità comunicative (communication skills).

	<p>Al termine delle attività didattiche lo studente deve acquisire ed utilizzare il linguaggio tecnico tipico della matematica in modo da comunicare e argomentare durante i momenti di confronto, condivisione e discussione in aula, sia individualmente che in gruppo.</p> <p>5. Capacità di apprendimento (learning skills).</p> <p>Al termine delle attività didattiche lo studente deve essere in grado di proseguire lo studio della disciplina e deve essere in grado di applicare gli strumenti appresi allo studio delle materie matematiche e statistiche presenti nel corso di studio.</p>
Contenuti di insegnamento	<p>Obiettivo del corso è far acquisire allo studente gli strumenti matematici finalizzati alla comprensione delle materie tecniche professionali e della capacità di comprendere il legame tra l'analisi e le materie applicative, attraverso l'esemplificazione e la risoluzione dei problemi connessi. In particolare vengono introdotti i concetti fondamentali del calcolo differenziale in una o più variabili e del calcolo integrale.</p>

<p>Programma</p>	<p>Elementi di teoria degli insiemi.</p> <p>Simboli logici. Nozione di uguaglianza e di inclusione. Insieme delle parti di un insieme. Operazione di unione, intersezione, differenza e complemento. Formule di De Morgan. Ricoprimento e partizione di un insieme. Prodotto cartesiano. Funzioni. Immagine diretta. Immagine reciproca. Funzioni iniettive, suriettive, invertibili. Restrizione e prolungamento di una funzione. Funzioni composte. Insiemi numerici.</p> <p>L'insieme dei numeri naturali, razionali e reali. Intervalli. Valore assoluto. Minoranti e maggioranti, estremo superiore ed estremo inferiore, massimo e minimo di un sottoinsieme di \mathbb{R}. Proprietà caratteristica dell'estremo superiore/inferiore. Insiemi separati. Elemento separatore. Insiemi contigui. Insiemi numerabili. Proprietà di completezza di \mathbb{R}. Potenza di un numero. Radice n-esima. Logaritmi e relative proprietà. Insiemi aperti e chiusi. Punti di accumulazione. Nozioni di base su retta, circonferenza, ellisse, iperbole e parabola. Nozione di base di trigonometria. Funzioni reali di variabile reale.</p> <p>Rappresentazione cartesiana. Simmetrie (parità, disparità, periodicità). Monotonia. Massimi e minimi, globali e locali, di una funzione. Convessità e punti di flesso. Funzioni elementari. Equazioni e disequazioni, funzioni limitate, non limitate inferiormente e superiormente. Estremi di una funzione.</p> <p>La nozione di limite per funzioni.</p> <p>La nozione di limite. Natura locale e unicità del limite. Limite da destra e da sinistra. Operazioni con i limiti. Forme indeterminate. Teorema sulla permanenza del segno. Teorema della convergenza obbligata. Teorema del confronto. Operazioni sui limiti. Limiti di successioni.</p>
-------------------------	--

	<p>Limitatezza delle successioni convergenti. Regolarità delle successioni monotone. Limitatezza, monotonia della successione esponenziale e sua convergenza al numero di Nepero. Limiti notevoli. Teorema sul limite delle funzioni monotone e regolarità delle funzioni monotone. Infiniti ed infinitesimi. Asintoti di una funzione.</p> <p>Successioni.</p> <p>Limite di successioni. Il numero di Nepero.</p> <p>Funzioni continue.</p> <p>La nozione di continuità. Operazioni con funzioni continue. Continuità delle funzioni elementari. Punti di discontinuità. Teorema degli zeri. Teorema di Bolzano. Insiemi compatti. Teorema di Weierstrass primo e secondo.</p> <p>Calcolo differenziale.</p> <p>Calcolo differenziale. Funzioni derivabili e derivata in un punto. Nozione di derivata. Significato geometrico della derivata. Significati "economici" della derivata. Punti angolosi e cuspidali. Operazioni con funzioni derivabili. Derivate di ordine superiore. Estremi relativi e punti di estremo relativo di una funzione. Punti stazionari. Teorema Rolle, Lagrange e conseguenze. Derivate delle funzioni elementari. 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 di funzioni derivabili. Criteri per la ricerca di punti di estremo relativo. Teoremi di de L'Hospital. Condizioni necessarie per l'esistenza di massimi e minimi relativi (teorema di Fermat). Condizioni sufficienti per l'esistenza di estremi relativi. Funzioni convesse in un intervallo. Punti di Flesso.</p> <p>L'integrazione indefinita.</p> <p>Primitive e integrale indefinito. Integrazione per parti. Integrazione per sostituzione.</p> <p>Integrazione secondo Riemann.</p> <p>Integrale definito secondo Riemann. Interpretazione geometrica dell'integrale. Teorema di esistenza delle primitive. Teorema fondamentale del calcolo integrale. Teorema della media. Additività e linearità dell'integrale definito. Integrale di funzioni continue a tratti. Teorema di Torricelli. Calcolo di aree.</p>
Testi di riferimento	
Note ai testi di riferimento	<p>Bertsch M., Dal Passo R., Giacomelli L., Analisi matematica 2/ed, McGraw Hill</p> <p>Boieri P., Chiti G., Precorso di matematica, Zanichelli, 1994.</p>
Metodi didattici	Lezioni frontali
Metodi di valutazione (indicare almeno la tipologia scritto, orale, altro)	Test preliminare - prova scritta - prova 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	<p>Verifica attraverso le prove d'esame che lo studente ha acquisito gli strumenti matematici finalizzati alla comprensione delle problematiche connesse con altre materie che lo studente affronterà in futuro, e ogni altra problematica tecnica professionale che gli competerà.</p>

di apprendimento è stato raggiunto e a quale livello)	
Altro	