

Syllabus

Descrizione del corso

DENOMINAZIONE	MATEMATICA
TIPOLOGIA	Materia fondamentale
SSD	MAT/05
CORSO DI LAUREA E ANNO DI CORSO	Scienze e gestione delle attività marittime I ANNO
CREDITI	11
PERIODO DI SVOLGIMENTO	I SEMESTRE
ORARIO LEZIONI	Link
AULA LEZIONI	Link
DOCENTE	SCOLOZZI DONATO
E-MAIL	donato.scolozzi@unisalento.it
TELEFONO	
PAGINA WEB	http://www.uniba.it/corsi/scienze-gestione-attivita-marittime
RICEVIMENTO	Il ricevimento degli studenti è previsto al termine delle lezioni, fatta salva la possibilità di concordare via mail ulteriori giorni e orari di ricevimento.
DIPARTIMENTO	Dipartimento Jonico in Sistemi giuridici ed economici del Mediterraneo: società, ambiente, culture Via Duomo, 259 c/o ex Caserma Rossaroll - 74123 Taranto tel. + 39 099 372382
PROGRAMMA DEL CORSO	Primo Modulo Prerequisiti. Insiemi, elementi, proprietà. Simboli logici. Operazioni sui sottoinsiemi di un insieme. Numeri razionali e numeri irrazionali. L'insieme \mathbb{R} dei numeri reali. Assiomi e proprietà dei numeri reali. Completezza di \mathbb{R} . Densità dell'insieme \mathbb{Q} dei numeri razionali in \mathbb{R} . 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. Funzioni reali di variabile reale - Funzioni e successioni. Il numero di Nepero. Funzioni pari, dispari, periodiche, monotone. Funzioni

elementari. Equazioni e disequazioni. Funzioni limitate, non limitate (inferiormente, superiormente). Estremi di una funzione.

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.

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.

Secondo Modulo

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.

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.

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.

TESTI CONSIGLIATI

P.Boieri – G. Chiti Precorso di Matematica, Zanichelli (1994);
Analisi Matematica M. Bertsch, R. Dal Passo, L. Giacomelli ed.
McGraw-Hill (2007).

OBIETTIVI SPECIFICI DEL CORSO

Gli obiettivi dell'apprendimento sono l'acquisizione dei concetti ed i metodi matematici indispensabili alle 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.

Particolare attenzione è dedicata, al fine del raggiungimento degli obiettivi dell'apprendimento, alle esercitazioni di taglio pratico, alla discussione, all'interpretazione e all'approfondimento critico dei risultati delle conoscenze acquisite in via teorica.

I risultati di apprendimento attesi riguardano:

- L'acquisizione della metodologia necessaria per l'apprendimento e la padronanza della disciplina;
- Lo sviluppo della capacità di lavoro in modo autonomo sia individuale, sia in gruppo;
- Lo sviluppo della capacità di studio critico e di argomentazione per condividere, confrontare e mettere in discussione le proprie idee e quelle altrui.

RISULTATI DI
APPRENDIMENTO
APPRESI

CAMBI DI CORSO

Non vi sono altri corsi tra i quali effettuare cambi.

FREQUENZA

Consigliata

METODI E
MATERIALI
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. La didattica frontale è supportata da seminari, esercitazioni, esperienze di taglio pratico.

Nel corso delle lezioni sono utilizzati vari strumenti per il miglioramento della didattica quali, ad es., presentazioni in power point proiettate in aula, schemi, indicazioni bibliografiche e quant'altro ritenuto utile per il miglioramento dell'efficacia della didattica.

PROPEDEUTICITA'

Non sono previste propedeuticità

La prova finale del profitto relativa all'insegnamento si svolge in forma scritta e/o orale e la valutazione è espressa con un voto in trentesimi, con eventuale lode.

MODALITA' DI
VERIFICA

Ulteriori verifiche del profitto sono effettuate durante il corso. Esse sono relative agli argomenti trattati a lezione e sono articolate sotto forma di questionari caratterizzati da domande aperte e/o a risposte multiple, esercizi. Di esse potrà tenersi conto nella valutazioni intermedie.

I criteri per la valutazione della prova orale tengono conto della correttezza dei contenuti, della chiarezza argomentativa e delle capacità di analisi critica e di rielaborazione.

STUDENTI
ERASMUS

Non sono previsti programmi specifici per gli studenti Erasmus

ASSEGNAZIONE
TESI

Gli studenti interessati richiedono al docente la tesi mediante compilazione di apposito modulo disponibile presso la segreteria didattica, dopo il superamento dell'esame finale di profitto relativo all'insegnamento con congruo anticipo.

