

**SCHEDA DATI PER OFFERTA FORMATIVA PUBBLICA DI CUI AL PUNTO 1.2
DELLA CIRCOLARE MINISTERIALE N° 187 DELL'11 GIUGNO 2008**

Insegnamento: Docente titolare: Qualifica: SSD di appartenenza: Struttura di afferenza: Telefono: e-mail: Orario di ricevimento:	Matematica 2 Spano Paola Collabora al corso la Dott. C.Caredda Ricercatore confermato MAT05 – Analisi Matematica Dpt Matematica ed Informatica 0706755616 pspano@unica.it giovedì 10-12
Curriculum scientifico	L'attività scientifica si è rivolta in un primo periodo nell'ambito dell'Analisi Numerica nel campo della risoluzione di problemi differenziali mediante approssimazione con particolari classi di funzioni polinomiali. Negli ultimi 10 anni l'interesse speculativo si è rivolto alla didattica dell'Analisi Matematica. In collaborazione con C. Caredda ci si è interessati dell'incremento delle conoscenze matematiche degli studenti alla fine del primo anno di corso e attualmente ci si occupa della organizzazione di una sorta di laboratorio didattico per l'Analisi.
Contenuto schematico del corso di insegnamento	Integrazione riemanniana per funzioni di una variabile. Serie di funzioni Equazioni differenziali ordinarie di 1 ^a e 2 ^a ordine Funzioni di più variabili Integrazione riemanniana per funzioni di più variabili Curve ed integrali curvilinei Superfici ed integrali superficiali
Obiettivi formativi e risultati attesi (secondo i descrittori di Dublino)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Al termine del corso gli allievi devono conoscere gli strumenti fondamentali del calcolo differenziale ed integrale in una o più variabili. 2) Devono essere in grado di evidenziare i significati geometrici e numerici dell'Analisi per renderne utilizzabile la ricaduta in altri settori disciplinari. 3) Devono aver acquisito la capacità di utilizzare in maniera critica e consapevole i concetti chiave dell'Analisi Matematica. 4) Devono aver interiorizzato la struttura logica del linguaggio matematico in modo da poter affrontare col rigore necessario la discussione di un problema nella comunità scientifica. 5) Lo studio dell'Analisi Matematica dovrà sviluppare sia abilità generali che contribuiscano alla crescita cultural e ed intellettuale sia abilità specifiche che interagiscano produttivamente con quelle proprie delle discipline caratterizzanti l'indirizzo di studi.
Articolazione del corso	Integrazione Riemanniana in una variabile. Problema delle primitive e delle aree. Definizione e significato geometrico; proprietà dell'operatore. Teorema fondamentale. Metodi di integrazione: per parti, per scomposizione, per sostituzione. Generalizzazione dell'integrale. Lez. 10 ore – Eserc. 10 ore.

	<p>Serie di funzioni. Generalità, convergenza semplice e totale. Derivabilità ed integrabilità t. a t. Serie di potenze. Serie di Taylor e Mc Laurin. Lez. 4 ore - Eserc. 4 ore.</p> <p>Equazioni differenziali ordinarie. Generalità. Equazioni del 1^a ordine a variabili separabili e lineari. Equazioni del 2^a ordine lineari. Metodi di risoluzione nel caso omogeneo e non per eq. a coefficienti costanti. Problema di Cauchy e sua soluzione. Lez. 6 ore – Eserc. 6 ore.</p> <p>Funzioni di più variabili. Dominio, grafico, curve di livello. Nozione di limite e sue proprietà. Continuità globale. Derivabilità (derivate direzionali e parziali), gradiente, differenziabilità. Derivate successive. Formula di Taylor ed approssimazione. Funzioni implicite. Estremi relativi, assoluti e vincolati. Moltiplicatori di Lagrange. Lez. 8 ore – Eserc. 6 ore.</p> <p>Integrazione Riemanniana in più variabili. Integrali doppi e tripli: domini normali, riduzione ad integrazioni semplici successive, cambiamento di variabili (coordinate polari piane, polari e cilindriche nello spazio). Calcolo di aree e volumi di domini limitati e solidi di rotazione. Lez. 7 ore – Eserc. 7 ore.</p> <p>Curve ed integrali curvilinei. Curve regolari in \mathbb{R}^2 ed \mathbb{R}^3: equazioni parametriche, cartesiana, orientamento, misura dell'arco, ascissa curvilinea. Integrali curvilinei di 1^a e 2^a tipo. Forme differenziali esatte e campi conservativi, irrotazionalità e calcolo del potenziale e del lavoro. Lez. 5 ore – Eserc. 6 ore.</p> <p>Superfici ed integrali superficiali. Superfici regolari: equazioni parametriche e cartesiana, versore normale e piano tangente , orientamento, misura dell'elemento di superficie. Integrali superficiali. Calcolo del flusso di un campo. Enunciato ed applicazione del Teorema della divergenza. Formula di Stokes. Lez. 5 ore – Eserc. 6 ore.</p>
Propedeuticità	Gli argomenti del corso di Matematica 1
Anno di corso e semestre	1° anno, 2° semestre
Testi di riferimento	<p>Bramanti – Pagani – Salsa “Matematica” Ed. Zanichelli</p> <p>Bramanti – “Esercizi di Calcolo infinitesimale e Algebra lineare” Ed. Progetto Leonardo Bologna</p> <p>Stewart “Calcolo. Funzioni di più variabili” Ed. Apogeo</p> <p>Adams “Calcolo differenziale 1 e 2” Ed. Ambrosiana Milano</p> <p>Marcellini – Sbordone “Elementi di Analisi Matematica due” Ed. Liguori</p>
Attività di supporto alla didattica (tutoraggio)	Elenco tutor
Modalità di erogazione dell'insegnamento	Tradizionale
Sede	Via Marengo, 3 - Cagliari
Modalità di frequenza	Obbligatoria
Metodi di valutazione	Prova scritta propedeutica e prova orale
Calendario prove d'esame	Date esami
Data inizio e di termine dell'attività	Calendario attività didattica
Organizzazione della didattica	45 ore di lezione, 45 ore di esercitazione.