

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

<b>Insegnamento:</b> <b>Docente titolare:</b> <b>Qualifica</b> <b>SSD di appartenenza</b> <b>Struttura di afferenza</b> <b>Telefono</b> <b>e-mail</b> <b>Orario di ricevimento</b> <b>Sito web docente</b>	Matematica 2 Ragnedda Francesco Professore Ordinario MAT/05 – Analisi Matematica Dipartimento di matematica e informatica 070 675 5614 <a href="mailto:ragnedda@unica.it">ragnedda@unica.it</a> martedì ore 10.00-12.00.
<b>Curriculum scientifico</b>	<p>1) <b>N, Banichuk, F. Ragnedda, M. Serra</b>           On body shape providing maximum drpth of penetration.  <i>Structural and Multidisciplinary Optimization.</i>(2008) (online)          DOI 10.1007/s00158-888-0302-z</p> <p>2) <b>N, Banichuk, S.Yu. Ivanova, F. Ragnedda.</b>          Design fracture resistant structure.  <i>Int, J. of Fracture.</i>          vol150 pag 213- 220. DOI 10.107/s10704-008-9222-6</p> <p>3) <b>N, Banichuk, F. Ragnedda, M. Serra</b>          Optimization of mass effectivenessof axysymmetric pressure vessel.  <i>Structural and Multidisciplinary Optimization.</i>(2007)          vol 35 pag453-459.          DOI 10.1007/s00158-007-0149-8</p> <p>4)<b>N. Banichuk, F. Ragnedda, M. Serra</b>          Axysymmetric shell optimization underfracturemechanicsand geometric constrains .  <i>Structural and Multidisciplinary Optimization.</i>(2006)          vol 31 pag 223-228</p> <p>5) <b>F. Ragnedda, M. Serra</b>          On optimum thin- walled closed cross section  <i>Structural and Multidisciplinary Optimization.</i>(2006)          vol 30 pag 233-235</p> <p>6) <b>N. Banichuk, F. Ragnedda, M. Serra</b>          Probabilistic problem of beam and frame optimization under longevity constraints.  <i>Mechanics based design of structure.</i>(2003)          vol 31. pag 57-77.</p> <p>7)<b>N. Banichuk, F. Ragnedda, M. Serra</b></p>

	<p>Probabilistic guaranteed optimal design of membraneshells against quasi- brittle fracture (2003)  <i>Mechanics based design of structure.</i>(2003)  vol 31. pag 459-474</p> <p>8) <b>P. Manselli, F. Ragnedda</b>  Spectral analysis of a discontinuous second order elliptic operator  <i>Le Matematiche</i> (2003)  vol XVIII Fasc I 67- 93 ISSN 0373-3505</p>
<b>Contenuto schematico del corso di insegnamento</b>	<p>Integrazione riemanniana per funzioni di una variabile.  Serie di funzioni  Equazioni differenziali ordinarie di 1<sup>^</sup> e 2<sup>^</sup> ordine  Funzioni di più variabili  Integrazione riemanniana per funzioni di più variabili  Curve ed integrali curvilinei  Superfici ed integrali superficiali</p>
<b>Obiettivi formativi e risultati attesi (secondo i descrittori di Dublino)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Al termine del corso gli allievi devono conoscere gli strumenti fondamentali del calcolo differenziale ed integrale in una o più variabili.</li> <li>2) Devono essere in grado di evidenziare i significati geometrici e numerici dell'Analisi per renderne utilizzabile la ricaduta in altri settori disciplinari.</li> <li>3) Devono aver acquisito la capacità di utilizzare in maniera critica e consapevole i concetti chiave dell'Analisi Matematica.</li> <li>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.</li> <li>5) Lo studio dell'Analisi Matematica dovrà sviluppare sia abilità generali che contribuiscano alla crescita culturale e intellettuale sia abilità specifiche che interagiscano produttivamente con quelle proprie delle discipline caratterizzanti l'indirizzo di studi.</li> </ol>
<b>Articolazione del corso</b>	<p><b>Integrazione Riemanniana in una variabile.</b> 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> <p><b>Serie di funzioni.</b> 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><b>Equazioni differenziali ordinarie.</b> Generalità. Equazioni del 1<sup>o</sup> ordine a variabili separabili e lineari. Equazioni del 2<sup>o</sup> 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><b>Funzioni di più variabili.</b> 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><b>Integrazione Riemanniana in più variabili.</b> 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><b>Curve ed integrali curvilinei.</b> Curve regolari in <math>R^2</math> ed <math>R^3</math>: equazioni parametriche, cartesiana, orientamento, misura dell'arco, ascissa curvilinea. Integrali curvilinei di 1<sup>o</sup> e 2<sup>o</sup> tipo. Forme differenziali esatte e campi conservativi, irrotazionalità e calcolo del potenziale e del lavoro. Lez. 5 ore – Eserc. 6 ore.</p> <p><b>Superfici ed integrali superficiali.</b> 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 <sup>o</sup> anno, 2 <sup>o</sup> semestre
Testi di riferimento	
Attività di supporto alla didattica (tutoraggio)	<a href="#">Elenco tutor</a>
Modalità di erogazione dell'insegnamento	Tradizionale
Sede	Via Marengo, 3 - Cagliari
Modalità di frequenza	Facoltativa
Metodi di valutazione	Prova scritta e prova orale
Calendario prove d'esame	<a href="#">Date esami</a>
Data inizio e di termine dell'attività	<a href="#">Calendario attività didattica</a>
Organizzazione della didattica	45 ore di lezione, 45 ore di esercitazione.