

**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>	Teoria delle equazioni differenziali Anna Grimaldi Piro Professore 2° fascia MAT/05 Dipartimento di Matematica e Informatica Ingegneria Civile 070 675 5615 <a href="mailto:grimaldi@unica.it">grimaldi@unica.it</a> martedì dalle 10.00 alle 12.00
<b>Curriculum scientifico</b>	Laurea in Matematica. Attualmente professore associato di Analisi Matematica presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Cagliari.  [1] <b>R. Argiolas, A. Piro Grimaldi</b> . Green's function, caloric measure and Fatou theorem for non-divergence parabolic equations in non cylindrical domains. <i>Forum Mathematicum</i> <b>20</b> (2008), pp. 213-237.  [2] <b>R. Argiolas, A. Piro Grimaldi</b> . The Dirichlet problem for second order parabolic operators in non-cylindrical domains, (2007) pp. 23. Accettato per la pubblicazione su <i>Mathematische Nachrichten</i> (Math Nach)  [3] <b>M.C.Cerutti, A.Piro Grimaldi</b> . - <i>Uniqueness for second order parabolic equations with discontinuous coefficients, Annali di Matematica(4)186(2007),n.1,147-155.</i>
<b>Contenuto schematico del corso di insegnamento</b>	Successioni e serie di funzioni Sistemi di equazioni differenziali Equazioni alle derivate parziali ellittiche, paraboliche e iperboliche.
<b>Obiettivi formativi e risultati attesi (secondo i descrittori di Dublino)</b>	Gli obiettivi di questo corso sono diversi  Sul piano <i>strumentale</i> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdurre gli strumenti fondamentali del calcolo differenziale e integrale per funzioni reali di una variabile reale, che saranno immediatamente utilizzati dallo studente nello studio delle altre discipline a contenuto fisico-matematico, ed inoltre preparano il successivo corso di Analisi Matematica 2, che completerà in modo sostanziale la strumentazione matematica necessaria.</li> <li>• Consolidare le conoscenze matematiche di base, in particolare creando una buona familiarità con le funzioni elementari e le loro proprietà.</li> </ul> Sul piano <i>culturale e formativo</i> :

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• fornire un chiaro fondamento teorico dei concetti chiave dell'analisi matematica, permettendone così un uso critico e consapevole;</li> <li>• sottolineare costantemente i significati geometrici, fisici e numerici dei concetti dell'analisi, così da rendere più fruibile la ricaduta di questo corso in altri ambiti;</li> <li>• mostrare la struttura logica tipica del discorso matematico e abituare al necessario rigore nella discussione e verifica delle ipotesi, mentalità fondamentale per un uso critico e consapevole di qualsiasi modello.</li> </ul>
<b>Articolazione del corso</b>	<p><b>1. Successioni e serie di funzioni (9 ore)</b></p> <p>Successioni di funzioni: definizione. Convergenza puntuale e uniforme e criteri. Scambio dell'operazione di limite con la derivata e l'integrale.</p> <p>Serie di funzioni. Convergenza puntuale e uniforme. Il criterio di Weierstrass. Teoremi di derivazione e integrazione termine a termine. Serie di potenze: raggio e cerchio di convergenza. Teorema di Abel. Richiami sulle serie di Fourier: condizione sufficiente di convergenza, relazione tra i coefficiente e la somma di una serie. Condizione di Dirichlet.</p> <p><b>2. Sistemi di equazioni differenziali (8 ore)</b></p> <p>Definizioni e proprietà. Sistemi omogenei. Wronskiano. Il teorema di Liouville. Sistemi omogenei a coefficienti costanti: ricerca degli autovalori e autovettori. Sistemi non omogenei: ricerca della soluzione del problema di Cauchy associato.</p> <p><b>3. Equazioni alle derivate parziali (13 ore)</b></p> <p>Definizione e classificazione delle PDE. PDE ellittiche, paraboliche e iperboliche. Problemi di Cauchy-Dirichlet, Neumann e misti con condizioni omogenee e non omogenee. La formula di D'Alembert.</p>
<b>Propedeuticità</b>	Analisi matematica I e II
<b>Anno di corso e semestre</b>	1° anno - 2° anno, 1° sem
<b>Testi di riferimento</b>	Pagani, Salsa. Serie di Funzioni ed Equazioni differenziali, Ed. Zanichelli. Bologna
<b>Modalità di erogazione dell'insegnamento</b>	Tradizionale
<b>Modalità di frequenza</b>	Facoltativa
<b>Metodi di valutazione</b>	Prova scritta e prova orale
<b>Organizzazione della didattica</b>	30 ore, di cui 24 ore di lezione e 6 ore di esercitazione.