

**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>n° crediti/n° ore:</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 Applicata 6 CFU/60 ore Paul Sablonnière  01/A5 (ex MAT/08) Dipartimento di Matematica e Informatica 070 675 5609 <a href="mailto:Paul.Sablonniere@insa-rennes.fr">Paul.Sablonniere@insa-rennes.fr</a> tutti i giorni, per appuntamento <a href="http://bugs.unica.it/~sablou/">http://bugs.unica.it/~sablou/</a>
<b>Curriculum scientifico</b>	Professore Emerito nel Institut National des Sciences Appliquées (INSA) di Rennes, Francia. E' autore di circa 100 articoli scientifici, pubblicati su riviste a diffusione internazionale o Proceedings di congressi internazionali. Le sue ricerche riguardano prevalentemente l'Teoria dell'Approssimazione e l'Analisi Numerica.
<b>Contenuto schematico del corso di insegnamento</b>	Proprietà spettrali per le matrici e forme canoniche. Norme vettoriali e matriciali indotte. Convergenza di successioni di vettori e di matrici. Risoluzione numerica di sistemi lineari (Gauss, Choleski, Jacobi e Gauss Seidel). Distretizzazione di equazioni differenziali ordinarie e metodi alle differenze finite per problemi con valori iniziali e agli estremi. Funzioni periodiche e serie di Fourier. Proprietà di convergenza. Trasformata discreta di Fourier. Trasformata e antitrasformata di Fourier. Convoluzione, applicazioni e funzione di Green.
<b>Obiettivi formativi e risultati attesi (secondo i descrittori di Dublino)</b>	L'insegnamento, si propone di far acquisire una conoscenza operativa dei principali metodi: (a) dell'algebra lineare numerica; (b) di risoluzione delle equazioni differenziali; (c) dell'analisi di Fourier applicata.
<b>Articolazione del corso</b>	(1) Algebra lineare numerica (20 ore). Autovalori e autovettori di una matrice. Equazione caratteristica e raggio spettrale. Matrici Hermitiane, definite e semidefinite. Autovettori linearmente indipendenti e forme canoniche. Norme vettoriali e prodotto interno. Norme matriciali indotte. Norme 1, 2 e infinito. Risoluzione dei sistemi lineari mediante i metodi: (a) di eliminazione di Gauss con pivoting; (b) metodi iterativi di Jacobie e Gauss-Seidel. (2) Equazioni differenziali. (20 ore) Discretizzazione per problemi ai valori iniziali. Errore di discretizzazione. Consistenza, stabilità e convergenza dei metodi alle differenze finite. I metodi di Runge-Kutta. Variazione del passo. Discretizzazione delle equazioni differenziali con valori agli estremi. Errore e tecniche di risoluzione. (3) Analisi di Fourier applicata (20 ore) Funzioni periodiche e polinomi trigonometrici. Approssimazione in norma e coefficienti di Fourier. Ortogonalità e proprietà di ottimalità. Estensione periodica di una funzione e serie di

	Fourier. Proprietà di convergenza. Applicazioni. Forma complessa delle serie di Fourier. Trasformata discreta di Fourier e la FFT. Trasformata e antitrasformata di Fourier. Proprietà e regole basilari. Convoluzione e funzione di Green. Applicazioni.
<b>Propedeuticità</b>	Analisi matematica e Algebra lineare.
<b>Anno di corso e semestre</b>	2° anno, 1° semestre
<b>Testi di riferimento</b>	G. Rodriguez e S. Seatzu, <a href="#">Introduzione alla Matematica Applicata e Computazionale</a> . Pitagora Editrice, Bologna, 2010.  Dispense scaricabili dal sito del docente.
<b>Modalità di erogazione dell'insegnamento</b>	Tradizionale
<b>Sede</b>	Via Marengo, 2 - Cagliari
<b>Modalità di frequenza</b>	
<b>Metodi di valutazione</b>	Prove in itinere e Prova scritta.
<b>Organizzazione della didattica</b>	Ore di lezione: 60.