



Programma del Corso integrato "Advanced Analysis"

Il corso e' composto da 2 moduli: 1) Advanced Analysis 1, 2) Advanced Anaysis 2

- Codice: DT0114
- Tipo di corso: Obbligatorio (Laurea Magistrale in Matematica percorso Generale), Obbligatorio (Laurea Magistrale in Ingegneria Matematica percorso Comune)
- Livello del corso: Lauree Magistrali
- Semestre: 1

Numero di crediti ECTS: (Laurea Magistrale in Matematica) 6 (carico 150 ore), (Laurea Magistrale in Ingegneria Matematica) 6 (carico 150 ore)

Docenti: Corrado Lattanzio

- 1 Obiettivi del corso** Knowledge of mathematical methods that are widely used by researchers in the area of Applied Mathematics, as Sobolev Spaces, distributions. Application of this knowledge to a variety of topics, including the basic equations of mathematical physics and some current research topics about linear and nonlinear partial differential equations.
- 3 Prerequisiti** Basic notions of functional analysis, functions of complex values, standard properties of classical solutions of semilinear first order equations, heat equation, wave equation, Laplace and Poisson's equations.
- 4 Modalita' e lingua di insegnamento** Lectures
Lingua: Inglese
Testi/Bibliografia
- G. Gilardi, **Analisi 3**. McGraw-Hill.
 - V.S. Vladimirov, **Equations of Mathematical Physics**. Marcel Dekker, Inc..
 - C.M. Dafermos, **Hyperbolic Conservation Laws in Continuum Physics**. Springer.
 - L.C. Evans, **Partial Differential Equations**. AMS.
 - M.E. Taylor, **Partial Differential Equations, Nonlinear equations**. Springer.
 - H. Brezis, **Sobolev Spaces and Partial Differential Equations**. Springer.
- 5 Metodi di accertamento** Oral exam

Programma del Modulo "Advanced Anaysis 2"

- Codice: DT0115
- Tipo di corso: Obbligatorio (Laurea Magistrale in Matematica percorso Generale)
- Livello del corso: Lauree Magistrali
- Semestre: 2

Numero di crediti ECTS: (Laurea Magistrale in Matematica) 6 (carico 150 ore)

Docenti: Stefano Spirito (stefano.spirito@univaq.it)

- 1 Obiettivi del corso** Gli obiettivi formativi del corso riguardano la conoscenza di tecniche avanzate dell'analisi matematica ed in particolare le tecniche di base della teoria moderna delle equazioni alle derivate parziali.
- 2 Contenuti del corso e risultati formativi (descriptori di Dublino)**
- Gli argomenti trattati nel corso comprendono:
- Teoria della misura.
 - Funzioni AC e BV.
 - Equazioni ellittiche del secondo ordine.
 - Metodi variazionali.
 - Trasformata di Fourier.
- Alla fine del corso, lo studente dovrebbe:
- Acquisire la Conoscenza e la Comprensione di Tecniche Avanzate dell 'Analisi Matematica.
 - Imparare ad applicare le tecniche apprese a problemi di equazioni alle derivate parziali

		<ul style="list-style-type: none"> • Acquisire la capacita' di capire quali metodologie e tecniche possono essere utilizzate ed appropriate nella risoluzione di vari problemi che coinvolgo le equazioni alle derivati parziali. • Acquisire la capacita' di esporre, spiegare e rielaborare concetti e tecniche di analisi avanzata. • Acquisire la capacita' di studiare e comprendere teoremi e tecniche di analisi da libri avanzati e prodotti di ricerca.
3	Prerequisiti	Il corso di Istituzioni di Analisi Funzionale, in particolare si richiede una buona conoscenza della teoria dell' inntegrazione di Lebesgue, gli spazi L^p . Il I modulo del corso, in particolare si richiede una buona conoscenza della teoria delle distribuzioni e degli spazi di Sobolev.
4	Modalita' e lingua di insegnamento	<p>Lezioni teoriche</p> <p>Lingua: Inglese</p> <p>Testi/Bibliografia</p> <ul style="list-style-type: none"> • L. Grafakos, <i>Classical Fourier Analysis</i> . • P. Cannarsa and T. D'aprile, <i>Introduction to Measure Theory and Functional Analysis</i> . • L. Evand and R. Garipey, <i>Measure Theory and Fine Properties of Functions (Revised Edition)</i>. • L.C. Evans, <i>Partial differential equations</i>.
5	Metodi di accertamento	Prova scritta.