

<b>FACOLTÀ</b>	Ingegneria
<b>ANNO ACCADEMICO</b>	2014/15
<b>CORSO DI LAUREA</b>	Ingegneria Elettronica
<b>INSEGNAMENTO</b>	Fisica Matematica
<b>TIPO DI ATTIVITÀ</b>	Di base
<b>AMBITO DISCIPLINARE</b>	Matematica, informatica e statistica
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	03299
<b>ARTICOLAZIONE IN MODULI</b>	NO
<b>NUMERO MODULI</b>	-
<b>SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI</b>	Mat/07
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	Fabio Bagarello Professore Ordinario
<b>CFU</b>	12
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	192
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE</b>	108
<b>PROPEDEUTICITÀ</b>	Nessuna
<b>ANNO DI CORSO</b>	Secondo
<b>SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI</b>	Consultare il sito <a href="http://www.ingegneria.unipa.it">www.ingegneria.unipa.it</a>
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula, Esercitazioni in aula informatica
<b>MODALITÀ DI FREQUENZA</b>	Facoltativa
<b>METODI DI VALUTAZIONE</b>	Prova Orale e Prova Scritta
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	Consultare il sito <a href="http://www.ingegneria.unipa.it">www.ingegneria.unipa.it</a>
<b>CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE</b>	Consultare il sito <a href="http://www.ingegneria.unipa.it">www.ingegneria.unipa.it</a>
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	Martedì e Giovedì ore 11.00-13.00

## **RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI**

### **Conoscenza e capacità di comprensione**

- Lo studente al termine del Corso avrà conoscenza degli aspetti fisico-matematico di alcuni problemi di particolare interesse per lo studente di ingegneria delle informazioni. Si svilupperà lo studio di diversi strumenti atti all'analisi dei segnali, sia da un punto di vista astratto che da un punto di vista più strettamente applicativo. Si forniranno inoltre alcuni rudimenti della teoria degli operatori su spazi di Hilbert e della risoluzione delle equazioni differenziali.

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

- Lo studente sarà in grado di utilizzare strumenti di matematica per calcolare trasformate di Fourier e di Laplace o per ottenere la serie di Fourier di una qualsiasi funzione. Inoltre sarà in grado di risolvere equazioni differenziali ordinarie di particolare interesse ingegneristico adoperando strategie differenti. Sarà anche in grado di trattare la delta di Dirac con la cura che essa richiede e di risolvere problemi semplici di teoria delle probabilità.

### **Autonomia di giudizio**

- Lo studente sarà in grado di valutare la difficoltà di un problema proposto e di determinare la tecnica più opportuna per ottenerne la risoluzione. Prima di ciò, evidentemente, sarà in grado

di sviscerare tutti quegli aspetti del problema in esame che ne determinano le caratteristiche salienti: spazi funzionali coinvolti, struttura matematica da utilizzare più opportuna, eccetera.

#### **Abilità comunicative**

- Lo studente acquisirà la capacità di comunicare ed esprimere problematiche inerenti l'oggetto del corso. Sarà in grado di sostenere conversazioni su tematiche di analisi funzionale applicata, proponendo tecniche di risoluzione a problemi concreti.

#### **Capacità d'apprendimento**

Lo studente avrà appreso come la matematica ed il rigore logico dell'approccio possa condurre alla soluzione di un problema di natura fisica o, più in generale, ingegneristico

#### **OBIETTIVI FORMATIVI**

La conoscenza adeguata degli aspetti metodologici-operativi relativi agli argomenti oggetto del corso e la capacità di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria.

<i>Fisica Matematica</i>	
<b>ORE FRONTALI</b>	<b>LEZIONI FRONTALI</b>
18	Funzioni complesse e funzioni analitiche
14	Spazi di Hilbert
4	Serie di Fourier
7	Trasformate di Fourier
5	Trasformate di Laplace
6	Teoria delle distribuzioni
8	Teoria degli operatori
8	Equazioni differenziali
<b>ESERCITAZIONI</b>	
8	Funzioni complesse e funzioni analitiche
5	Spazi di Hilbert
2	Serie di Fourier
3	Trasformate di Fourier
2	Trasformate di Laplace
2	Teoria delle distribuzioni
2	Teoria degli operatori
6	Equazioni differenziali
8	Metodi numerici
<b>TESTO CONSIGLIATI</b>	Fabio Bagarello, Fisica Matematica, Zanichelli Editore