



## SCHEMA DELL'INSEGNAMENTO (SI)

### "TEORIA DEI SEGNALI"

SSD ING-INF/03

DENOMINAZIONE DEL CORSO DI STUDIO: CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA

ANNO ACCADEMICO: 2023-2024

## INFORMAZIONI GENERALI - DOCENTE

DOCENTE: CORSO A CANALI MULTIPLI

TELEFONO:

EMAIL:

SI VEDA SITO WEB DEL CORSO DI STUDI

## INFORMAZIONI GENERALI - ATTIVITÀ

INSEGNAMENTO INTEGRATO (EVENTUALE): N.A.

MODULO (EVENTUALE): N.A.

CANALE (EVENTUALE): N.A.

ANNO DI CORSO (I, II, III): II

SEMESTRE (I, II): I

CFU: 9

## INSEGNAMENTI PROPEDEUTICI (se previsti dall'Ordinamento del CdS)

Analisi Matematica I.

## EVENTUALI PREREQUISITI

Nessuno.

## OBIETTIVI FORMATIVI

Obiettivo dell'insegnamento è fornire gli strumenti di base per l'analisi dei segnali deterministici e per la loro elaborazione mediante sistemi (in particolare sistemi lineari) sia nel dominio del tempo che in quello della frequenza. Ulteriore obiettivo è introdurre i concetti di base della teoria della probabilità.

## RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI (DESCRITTORI DI DUBLINO)

### Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente deve dimostrare di saper classificare e descrivere i segnali d'interesse per l'ingegneria, sia nel dominio del tempo che in quello della frequenza. Deve dimostrare di saper analizzare semplici schemi di elaborazione dei segnali, in particolare mediante sistemi lineari. Deve inoltre dimostrare di comprendere la natura aleatoria di molti fenomeni d'interesse per l'ingegneria e di conoscere gli aspetti fondamentali della teoria della probabilità.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente deve dimostrare di saper riconoscere problemi che prevedono l'analisi e l'elaborazione dei segnali, scegliendo modelli adeguati alla loro descrizione e soluzione. Deve dimostrare di saper dimensionare semplici schemi di elaborazione dei segnali, in particolare mediante sistemi lineari. Deve inoltre dimostrare di saper modellare e risolvere con gli strumenti della teoria della probabilità semplici problemi di natura aleatoria.

## PROGRAMMA-SYLLABUS

Segnali deterministici: segnali a tempo continuo e a tempo discreto, caratterizzazione energetica dei segnali, serie e trasformata di Fourier, banda di un segnale. Classificazione dei sistemi: causalità, stabilità, linearità, tempo-invarianza. Sistemi lineari tempo-invarianti: filtraggio nel dominio del tempo e della frequenza, banda di un sistema, distorsione lineare e non lineare. Conversione analogico/digitale e digitale/analogica. Elementi di teoria della probabilità. Variabili aleatorie: caratterizzazione completa e sintetica di una variabile, di una coppia di variabili, di un vettore di variabili aleatorie. Variabili aleatorie notevoli.

## MATERIALE DIDATTICO

### Libri di testo:

- E. Conte: "Lezioni di Teoria dei Segnali", Liguori.
- E. Conte, C. Galdi, "Fenomeni Aleatori", Liguori.
- G. Gelli: "Probabilità e Informazione", [www.docenti.unina.it](http://www.docenti.unina.it).
- G. Gelli, F. Verde: "Segnali e sistemi", Liguori.
- M. Luise, G.M. Vitetta: "Teoria dei segnali", III edizione, 2009, McGraw-Hill.

### Dispense:

- L. Verdoliva: "Appunti di Teoria dei Segnali", [www.docenti.unina.it](http://www.docenti.unina.it).

## MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO

La didattica è erogata per il 100% con lezioni frontali, che includono sia teoria che esercitazioni.

## VERIFICA DI APPRENDIMENTO E CRITERI DI VALUTAZIONE

a) Modalità di esame:

<b>L'esame si articola in prova</b>	
<b>scritta e orale</b>	X
<b>solo scritta</b>	
<b>solo orale</b>	
<b>discussione di elaborato progettuale</b>	
<b>Altro</b>	

<b>i quesiti della prova scritta sono</b>	<b>A risposta multipla</b>	
	<b>A risposta libera</b>	
	<b>Esercizi numerici</b>	X