



N.B.: Indirizzo **Informatica e Telecomunicazioni** – articolazione **TELECOMUNICAZIONI**

*Contenuti disciplinari essenziali condivisi dai docenti del Dipartimento di Informatica e Telecomunicazioni*

### **ELEMENTI DI ELETTROLOGIA**

- Unità 1 Alle basi delle telecomunicazioni  
Struttura della materia: livelli energetici; modello a bande energetiche alla base della classificazione in conduttori, isolanti e semiconduttori. Concetti e definizioni di segnali elettrici: la corrente elettrica e la tensione elettrica. Il generatore elettrico. Unità di misura delle grandezze presentate: multipli e sottomultipli.
- Unità 2 Componenti e circuiti elementari in regime continuo  
Classificazione dei componenti elettrici. Definizioni sui circuiti: nodi, rami, maglie. La resistenza, il resistore e la legge di Ohm: convenzione dell'utilizzatore. La legge di Joule e la potenza elettrica. Forme costruttive dei resistori: codice colori. Il generatore di tensione ideale e reale: convenzione del generatore. Architetture di bipoli elettrici: circuiti serie e partitore di tensione; circuiti parallelo. Risoluzione delle reti elementari: legge di Ohm e principi di Kirchhoff; Condizioni di massimo trasferimento di potenza.

### **NOZIONI FONDAMENTALI DI TELECOMUNICAZIONI**

- Unità 3 Introduzione ai segnali  
I segnali in telecomunicazione e classificazioni per natura fisica e forme d'onda. Il segnale sinusoidale: descrizioni matematiche e parametri (periodo, frequenza, pulsazione, ampiezza, fase, tempo di ritardo, valore medio, valore efficace). Segnali alternati unidirezionali e bidirezionali. Segnali tipici: segnale armonico raddrizzato; segnale onda quadra e parametri. Aspetti generali dell'analisi di Fourier (teorema): serie, (N.B.: solo in forma sinusoidale) e spettro di un segnale periodico.
- Unità 4 Reti e metodi risolutivi e condensatore  
Principi di kirchhoff e principio di sovrapposizione degli effetti.  
Il condensatore: capacità elettrica e relazione tensione corrente in un condensatore. Condensatori in serie ed in parallelo. I fenomeni transitori nei circuiti RC.

### **LABORATORIO**

- Unità (Lab) Misure elettriche e strumenti in laboratorio  
L'alimentatore stabilizzato. Il multimetro digitale. Il generatore di funzioni. L'oscilloscopio. Resistenze: tipologie e codici di identificazione. Potenzimetri e trimmer. Condensatori: tipologie e codici di identificazione. Tester: misura di resistenza, corrente e tensione. Misura volt-amperometrica della resistenza elettrica. Misura indiretta di potenza elettrica. Misura del massimo trasferimento di potenza tra circuito generatore e blocco resistivo di carico. Analisi di un segnale sinusoidale e di un segnale ad onda quadra: lettura dei parametri sull'oscilloscopio.