

# PROGRAMMA SVOLTO DI LABORATORIO DI TELECOMUNICAZIONI

**Classe:** 3D TEL

**Docente:** Prof. Simone Scalas

## 1. ARTICOLAZIONE DELLE UNITÀ DI APPRENDIMENTO (UdA)

### UdA: Fondamenti di Misura e Analisi Elettrica in Corrente Continua

- **Periodo:** Settembre – Dicembre
- **Attività Svolte:** Esercitazione n°1: Calcolo e misura di resistenze in serie e parallelo in laboratorio, con montaggio dei componenti resistivi su breadboard e determinazione della resistenza equivalente. Esercitazione n°2: Misura di tensioni e correnti in circuiti resistivi ramificati con applicazione diretta delle Leggi di Kirchhoff e verifica sperimentale della Legge di Ohm.
- **Conoscenze:** Leggi fondamentali delle reti in corrente continua, utilizzo della breadboard, simbologia dei componenti e classificazione degli errori di misura.
- **Abilità:** Configurare circuiti in corrente continua, utilizzare correttamente l'alimentatore da banco e il multimetro digitale per rilevare dati e strutturare tabelle e grafici tensione-corrente.

### UdA: Studio Sperimentale dei Circuiti in Corrente Alternata e Comportamento dei Transitori

- **Periodo:** Gennaio – Maggio
- **Attività Svolte:** Esercitazione n°3: Carica e scarica di un condensatore con onda quadra in ingresso, osservazione visiva del transitorio di tensione e analisi dei tempi di risposta. Esercitazione n°4: Determinazione dell'andamento di tensioni e correnti al variare della frequenza in circuiti RL e RC, con rilievo sperimentale della risposta in frequenza.
- **Conoscenze:** Caratteristiche dei segnali periodici, concetto di sfasamento, impedenza e funzionamento di induttori e condensatori in regime sinusoidale e impulsivo.
- **Abilità:** Impostare il generatore di funzioni, utilizzare l'oscilloscopio da banco per visualizzare le forme d'onda e misurare ampiezza, periodo, frequenza e valori efficaci dei segnali..

### UdA: Architetture di Elettronica Digitale e Ottimizzazione Logica

- **Periodo:** Maggio
- **Attività Svolte:** Esercitazione n°5: Semplificazione di un circuito logico combinatorio a quattro variabili mediante l'applicazione delle mappe di Karnaugh e successiva simulazione interattiva su software Multisim.
- **Conoscenze:** Algebra booleana, tavole della verità, funzionamento delle porte logiche fondamentali e metodi di ottimizzazione delle reti combinatorie.
- **Abilità:** Algebra booleana, tavole della verità, funzionamento delle porte logiche fondamentali e metodi di ottimizzazione delle reti combinatorie.

## 2. EDUCAZIONE CIVICA: Sviluppo economico e sostenibilità

- **Periodo:** Gennaio

- **Argomenti:** Determinazione del prezzo di equilibrio e analisi comparativa delle principali forme di mercato, con approfondimenti strutturati sui regimi di concorrenza perfetta, oligopolio e monopolio..
- **Obiettivi:** Comprendere le dinamiche economiche fondamentali che regolano lo scambio di beni e servizi, analizzare l'impatto dei diversi modelli di mercato sul benessere dei consumatori e sviluppare una consapevolezza critica sui meccanismi di regolamentazione e tutela della concorrenza nell'ordinamento attuale.

### 3. QUADRO DELLE COMPETENZE RAGGIUNTE

| Competenza                                          | Descrizione Operativa                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Analisi Circuitale e Strumentazione da Banco</b> | Capacità di configurare ed eseguire misure su reti elettriche in corrente continua e alternata, utilizzando con autonomia l'oscilloscopio, il generatore di funzioni e il multimetro.     |
| <b>Modellazione e Simulazione Virtuale</b>          | Saper semplificare e verificare funzioni logiche digitali complesse, sfruttando software di simulazione professionali per validare la correttezza del progetto prima della realizzazione. |
| <b>Gestione Documentale e Analisi dei Dati</b>      | Capacità di raccogliere dati sperimentali in modo ordinato, calcolare i parametri fisici derivati e redigere report e relazioni tecniche complete secondo modelli professionali.          |
| <b>Consapevolezza Economica e Giuridica</b>         | Conoscenza delle dinamiche dei mercati e dei fattori che determinano l'equilibrio dei prezzi, integrando la comprensione tecnica con il funzionamento dei contesti industriali attuali.   |

Il programma è stato svolto in coerenza con la programmazione annuale, adattando le esercitazioni e le metodologie pratiche al livello tecnico-professionale e alle esigenze formative della classe 3D TEL.

Cagliari, li 06/06/2026

Prof. Simone Scalas

