

**ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "L. EINAUDI" – ALBA
ANNO SCOLASTICO 2022/2023**

CLASSE 3°I

Disciplina: **TELECOMUNICAZIONI**

PROGETTAZIONE DIDATTICA ANNUALE

Elaborata e sottoscritta dai docenti:

Caruso Nadia

Baccella Simone (ITP)

COMPETENZE FINALI

Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali.

Descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione.

Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.

Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare

Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti.

Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza.

MODULI

M₁ : *Il regime continuo, analisi di circuiti in continua*

M₂ : *Il regime sinusoidale, analisi di circuiti in regime sinusoidale*

M₃ : *Fondamenti di elettronica digitale*

M₄ : *Laboratorio*

M₅ : *Telecomunicazioni ed educazione civica*

Prerequisiti / connessioni con moduli e/o unità didattiche precedenti:

- NOZIONI DI FISICA DAL BIENNIO:
 - Struttura atomica
 - Cariche elettriche
- NOZIONI DI ALGEBRA DAL BIENNIO:
 - Risoluzione di equazioni
 - Risoluzione di sistemi di equazioni

Contenuti:

- ◆ Il regime continuo, definizione di tensione, corrente e potenza
- ◆ Legge di Ohm
- ◆ Generatori di tensione, di corrente e resistori
- ◆ Circuiti con resistenze in serie e parallelo
- ◆ Utilizzo della breadboard
- ◆ Leggi di Kirchoff
- ◆ Principio di sovrapposizione degli effetti
- ◆ Partitore di tensione e di corrente
- ◆ Thevenin e Norton (cenni)

Abilità e conoscenze finali del modulo:

- Saper analizzare circuiti in regime continuo calcolando correnti e tensioni
- Saper disporre componenti sulla breadboard e verificare il funzionamento dei circuiti montati
- Risolvere circuiti con più di un generatore di tensione o corrente

Competenze

COMPETENZE DISCIPLINARI	COMPETENZE TRASVERSALI
<ul style="list-style-type: none"> • Applicare leggi, teoremi e metodi risolutivi delle reti elettriche nell'analisi e progetto di circuiti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper utilizzare al meglio gli strumenti informatici per lo studio, la rielaborazione e la descrizione delle attività svolte • Saper rielaborare quanto appreso sfruttando al meglio le conoscenze fisico-matematiche provenienti da altre discipline • Acquisire graduale padronanza nell'uso della terminologia tecnica di settore in italiano e in inglese

Metodologia didattica:

- ◆ Lezione partecipata
- ◆ Esercizi alla LIM

- ◆ Esercitazioni pratiche in laboratorio
- ◆ Cooperative learning

Risorse / materiali:

- ◆ libro di testo
- ◆ appunti
- ◆ laboratorio
- ◆ slide su Moodle/Classroom
- ◆ video su YouTube

Modalità / tipologie di verifica:

- prove scritte ed orali
- prove pratiche in laboratorio
- relazioni tecniche

Attività di recupero: Corso di recupero in itinere (curricolare) o extracurricolare

Verifica di fine modulo: Verifica semistrutturata

Prerequisiti / connessioni con moduli e/o unità didattiche precedenti:

- diagrammi cartesiani;
- operazioni fondamentali tra vettori;
- numeri complessi;
- nozioni base di trigonometria;
- metodi risolutivi delle reti elettriche in corrente continua.

Contenuti:

- ◆ Caratterizzazione nel dominio del tempo dei segnali periodici
- ◆ Il regime sinusoidale
- ◆ Frequenza, valore di picco, valor medio e valore efficace
- ◆ Rappresentazione vettoriale dei segnali sinusoidali
- ◆ Generatore di funzioni ed oscilloscopio
- ◆ Condensatori ed induttori
- ◆ Circuiti RC, RL e RLC

Abilità e conoscenze finali del modulo:

- Saper valutare il comportamento di un circuito in regime sinusoidale
- Saper calcolare tensioni e correnti in un circuito al variare della frequenza
- Saper analizzare circuiti che presentano risonanze

Competenze

COMPETENZE DISCIPLINARI	COMPETENZE TRASVERSALI
Applicare leggi, teoremi e metodi risolutivi delle reti elettriche nell'analisi e progetto di circuiti.	• Saper utilizzare al meglio gli strumenti informatici per lo studio, la rielaborazione e la descrizione delle attività svolte
Calcolare e misurare i parametri che caratterizzano una forma d'onda periodica nel dominio del tempo e della frequenza.	• Saper rielaborare quanto appreso sfruttando al meglio le conoscenze fisico-matematiche provenienti da altre discipline
Rappresentare segnali e determinarne i parametri.	• Acquisire graduale padronanza nell'uso della terminologia tecnica di settore in italiano e in inglese

Metodologia didattica:

- ◆ Lezione partecipata
- ◆ Esercizi alla LIM
- ◆ Esercitazioni pratiche in laboratorio
- ◆ Cooperative learning

Risorse / materiali:

- ◆ libro di testo
- ◆ appunti
- ◆ laboratorio
- ◆ slide su Moodle/Classroom
- ◆ video su YouTube

Modalità / tipologie di verifica:

- prove scritte ed orali
- prove pratiche in laboratorio
- relazioni tecniche

Attività di recupero: Corso di recupero in itinere (curricolare) o extracurricolare

Verifica di fine modulo: Verifica semistrutturata

Prerequisiti / connessioni con moduli e/o unità didattiche precedenti:

- Nozioni di base sui circuiti elettrici
- Nozioni di base sulle grandezze elettriche
- Sistemi di numerazione
- Nozioni di algebra del biennio

Contenuti:

- ◆ Le porte logiche fondamentali
- ◆ Reti logiche combinatorie
- ◆ Codificatori, multiplexer, decodificatori e demultiplexer
- ◆ Reti logiche sequenziali: flip flop, registri e contatori

Abilità e conoscenze finali del modulo:

- Conoscere le porte logiche fondamentali ed utilizzarle per costruire circuiti
- Conoscere i componenti più comuni dell'elettronica digitale
- Saper sintetizzare circuiti digitali combinatori
- Saper sintetizzare circuiti digitali sequenziali

Competenze

COMPETENZE DISCIPLINARI	COMPETENZE TRASVERSALI
<p>Riconoscere la funzionalità e le strutture dei sistemi a logica cablata.</p> <p>Riconoscere le funzionalità dei sistemi elettronici digitali</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Saper utilizzare al meglio gli strumenti informatici per lo studio, la rielaborazione e la descrizione delle attività svolte • Saper rielaborare quanto appreso sfruttando al meglio le conoscenze fisico-matematiche provenienti da altre discipline • Acquisire graduale padronanza nell'uso della terminologia tecnica di settore in italiano e in inglese

Metodologia didattica:

- ◆ Lezione partecipata
- ◆ Esercizi alla LIM
- ◆ Esercitazioni pratiche in laboratorio
- ◆ Cooperative learning

Risorse / materiali:

- ◆ libro di testo
- ◆ appunti

- ◆ laboratorio
- ◆ slide su Moodle/Classroom
- ◆ video su YouTube

Modalità / tipologie di verifica:

- prove scritte ed orali
- prove pratiche in laboratorio
- relazioni tecniche

Attività di recupero: Corso di recupero in itinere (curricolare) o extracurricolare

Verifica di fine modulo: Verifica semistrutturata

Prerequisiti / connessioni con moduli e/o unità didattiche precedenti:

- Conoscere i componenti elettrici principali
- Conoscere i fondamenti del linguaggio C
- Saper utilizzare i software applicativi di un pc

Contenuti:

- ◆ Piattaforma tinkercad
- ◆ Montaggio di circuiti su breadboard
- ◆ Simulazioni di circuiti digitali
- ◆ Piattaforma Arduino

Abilità e conoscenze finali del modulo:

- Saper simulare circuiti con tinkercad
- Saper sfruttare i risultati delle simulazioni per analizzare i risultati teorici
- Saper scrivere programmi con il sistema Arduino
- Saper interfacciare il sistema Arduino con componenti elettrici

Metodologia didattica:

- ◆ Lezione partecipata
- ◆ Esercizi alla LIM
- ◆ Esercitazioni pratiche in laboratorio
- ◆ Cooperative learning

Risorse / materiali:

- ◆ libro di testo
- ◆ appunti
- ◆ laboratorio
- ◆ slide su Moodle/Classroom
- ◆ video su YouTube

Modalità / tipologie di verifica:

- prove scritte ed orali
- prove pratiche in laboratorio
- relazioni tecniche

Attività di recupero: Corso di recupero in itinere (curricolare) o extracurricolare

Verifica di fine modulo: Verifica semistrutturata/ relazioni di laboratorio/ esperienze pratiche

Prerequisiti / connessioni con moduli e/o unità didattiche precedenti:

- Conoscere i principi fondamentali della Costituzione

Contenuti:

- Sistemi di telecomunicazione
- Organizzazioni internazionali di standardizzazione
- Sviluppo dell'Internet Of Things

Abilità e conoscenze finali del modulo:

- Conoscere i principali organismi internazionali di standardizzazione delle comunicazioni
- Saper valutare le caratteristiche di sistemi di comunicazione in relazione alle normative vigenti

Metodologia didattica:

- ◆ Lezione partecipata
- ◆ Esercizi alla LIM
- ◆ Cooperative learning

Risorse / materiali:

- ◆ libro di testo
- ◆ appunti
- ◆ slide su Moodle
- ◆ video su YouTube

Modalità / tipologie di verifica:

- prove scritte ed orali

Attività di recupero: /

Verifica di fine modulo: Verifica semistrutturata