

CLASSE 3I

Docenti: Raviola Giovanni – Canale Andrea

Disciplina: Telecomunicazioni

PROGETTAZIONE DIDATTICA ANNUALE

COMPETENZE FINALI

Al termine del corso lo studente deve:

- saper
- saper ricavare la funzione di trasferimento di sistemi elettronici
- conoscere il comportamento in transitorio di sistemi di uso comune
- saper schematizzare a blocchi un sistema di acquisizione dati
- conoscere le caratteristiche dei sistemi di controllo
- saper utilizzare software applicativi per analizzare e simulare il comportamento di sistemi
- saper utilizzare software e dispositivi automatici per applicazioni di controllo

- 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

MODULO 1: Il regime continuo, analisi di circuiti in continua

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

Concetti di base di matematica, multipli e sottomultipli

Competenze 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

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)

Metodologia didattica:

- ❖ Lezioni frontali
- ❖ Esercizi svolti in classe, in laboratorio e a casa

Risorse / materiali:

- 📖 Appunti presi in classe
- 📖 Libro di testo

Modalità / tipologie di verifica:

- ◆ Verifiche scritte con esercizi e domande aperte
- ◆ Esercizi svolti in classe, interrogazioni

Attività di recupero:

Recupero in itinere

MODULO 2: Il regime sinusoidale, analisi di circuiti in regime sinusoidale

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

Conoscere i teoremi e le leggi dell'elettrotecnica per il regime continuo
Conoscere i numeri complessi

Competenze 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

Contenuti:

- 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

Metodologia didattica:

- ❖ Lezioni frontali
- ❖ Esercizi svolti in classe, in laboratorio e a casa

Risorse / materiali:

- 📖 Appunti presi in classe
- 📖 Libro di testo

Modalità / tipologie di verifica:

- ◆ Verifiche scritte con esercizi e domande aperte
- ◆ Esercizi svolti in classe, interrogazioni

Attività di recupero:

Recupero in itinere

MODULO 3: Fondamenti di elettronica digitale

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

- Conoscere le basi dell'elettrotecnica
- Conoscere il funzionamento della breadboard

Competenze 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

Contenuti:

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

Metodologia didattica:

- ❖ Lezioni frontali
- ❖ Esercizi svolti in classe, in laboratorio e a casa

Risorse / materiali:

- 📖 Appunti presi in classe
- 📖 Libro di testo

Modalità / tipologie di verifica:

- ◆ Verifiche scritte con esercizi e domande aperte
- ◆ Esercizi svolti in classe, interrogazioni

Attività di recupero:

Recupero in itinere

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

Competenze 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

Contenuti:

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

Metodologia didattica:

- ❖ Lezioni frontali
- ❖ Esercizi svolti in classe, in laboratorio e a casa

Risorse / materiali:

- 📖 Appunti presi in classe
- 📖 Libro di testo

Modalità / tipologie di verifica:

- ◆ Verifiche scritte con esercizi e domande aperte
- ◆ Esercizi svolti in classe, interrogazioni

Attività di recupero:

Recupero in itinere

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

- Conoscere i principi fondamentali della Costituzione

Competenze 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

Contenuti:

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

Metodologia didattica:

- ❖ Lezioni frontali
- ❖ Esercizi svolti in classe, in laboratorio e a casa

Risorse / materiali:

- 📖 Appunti presi in classe
- 📖 Libro di testo

Modalità / tipologie di verifica:

- ◆ Verifiche scritte con esercizi e domande aperte
- ◆ Esercizi svolti in classe, interrogazioni

Attività di recupero:

Recupero in itinere