

CLASSE 3L

Docenti: Berrino Francesco – Baccella Simone

Disciplina: Telecomunicazioni

PROGETTAZIONE DIDATTICA ANNUALE

COMPETENZE FINALI

Al termine del corso lo studente deve:

Saper analizzare circuiti in regime continuo calcolando correnti e tensioni.

Saper valutare il comportamento di un circuito in regime sinusoidale.

Conoscere le porte logiche fondamentali ed utilizzarle per costruire circuiti.

Saper simulare circuiti con Multisim e Tinkercad.

Saper scrivere programmi con il sistema Arduino.

Conoscere i principali organismi internazionali di standardizzazione e le normative vigenti sulle telecomunicazioni.

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 e 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

MODULO 4: Laboratorio

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

MODULO 5: Telecomunicazioni ed educazione civica

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.