

Programmazione Didattica Preventiva

Docenti: **Prof. DONATI Lorenzo; Prof. PILOTTI Alessio**

Materia: **Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici**

Classe: **3G (ITT) – indirizzo Elettrotecnica ed Elettronica (articolazione Elettronica)**

Anno Scolastico: **2018/2019**

Ore Settimanali: **6**

Metodi Lezione frontale in interazione. Lezione di laboratorio. Alcune lezioni potranno essere tenute in lingua inglese.

Mezzi Dispense da parte del docente (anche in forma elettronica), esercitazioni al computer, software (con prevalenza di software open-source o freeware), Internet, strumentazione di laboratorio.

Spazi Aula. Laboratorio di Elettronica.

Verifiche Test scritti a scelta multipla e/o con domande aperte, interrogazioni. Verifiche di laboratorio. Alcune verifiche potranno essere somministrate (integralmente o parzialmente) in lingua inglese.

Obiettivi Trasversali Conoscenza della terminologia tecnica in italiano ed in inglese. Saper leggere e capire documentazione tecnica di livello medio in inglese.

Collegamenti interdisciplinari Elettronica. Sistemi Automatici. Inglese (microlingua).

Moduli Didattici

<i>Modulo</i>	<i>Contenuti</i>	<i>Obiettivi Minimi</i>	<i>Tempi (ore)</i>
Elementi di Teoria dei Circuiti	Circuiti elettrici a parametri concentrati: nodi, maglie, rami, superfici gaussiane. Collegamenti in serie e parallelo. Principi di Kirchhoff e loro conseguenze pratiche. Potenza elettrica istantanea e media. Elementi circuitali elementari. Resistori, legge di Ohm e legge di Joule.	Conoscere le grandezze fondamentali e saper applicare le formule ad esse relative. Saper applicare le conoscenze acquisite ai problemi concreti della pratica professionale ed agli argomenti disciplinari specifici.	20
Componentistica per l'Elettronica	Resistori fissi e variabili; fotoresistori; termistori, varistori. Pile primarie e secondarie. Interruttori e fusibili. Condensatori fissi e variabili. Microfoni a condensatore. Induttori e trasformatori. Microfoni e altoparlanti magnetodinamici. Relè. Quarzi e trasduttori piezoelettrici. Diodi a semiconduttore. Transistori (BJT, FET, IGBT). Tiristori (SCR, DIAC, TRIAC). Fototransistori. Fotoaccoppiatori.. Encoder rotativi meccanici ed ottici. Cenni alla tecnologia realizzativa dei circuiti integrati monolitici ed ibridi. Cenni ai circuiti integrati di utilizzo più comune (amplificatori operazionali, regolatori di tensione, etc.). NOTA: L'approccio si concentrerà essenzialmente sulle caratteristiche dei componenti e sul loro utilizzo, piuttosto che sulla loro tecnologia costruttiva.	Conoscere le caratteristiche e le applicazioni principali dei componenti elettronici studiati. Saper leggere, interpretare ed applicare le informazioni contenute nella documentazione tecnica dei componenti (datasheets).	70
Laboratorio di Elettronica	Conoscenza delle tecniche di misura relative ai componenti e ai circuiti studiati negli altri moduli. In particolare: uso del multimetro, del generatore di funzioni e dell'oscilloscopio. Uso del programma di simulazione LTspice per la simulazione dei circuiti applicativi dei componenti studiati. Realizzazione pratica di circuiti applicativi ed effettuazione di misure su di essi.	Saper utilizzare gli strumenti di laboratorio per effettuare misure sui componenti ed i circuiti studiati. Saper effettuare simulazioni dei circuiti applicativi studiati con LTspice. Saper realizzare i circuiti applicativi e saperli collaudare.	60
			150