

Programmazione Didattica Preventiva

Docenti: **Prof. DONATI Lorenzo; Prof. ISAIA Roberto**

Materia: **Scienze e Tecnologie Applicate (S.T.A.)**

Classe: **2G (ITT) – indirizzo Elettronica**

Anno Scolastico: **2015/2016**

Ore Settimanali: **3**

Metodi Lezione frontale in interazione. Lezione di laboratorio.

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 Laboratorio di Elettronica.

Verifiche Test a scelta multipla o con domande aperte, interrogazioni. Parte delle verifiche potranno essere somministrate 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 Matematica (algebra di Boole, numeri complessi). Informatica (reti logiche, programmazione). Inglese (microlingua). Fisica (elettrodinamica, magnetismo, campi elettromagnetici, circuiti elettrici).

Moduli Didattici

<i>Modulo</i>	<i>Contenuti</i>	<i>Obiettivi Minimi</i>	<i>Tempi (ore)</i>
Reti logiche e fondamenti di elettronica digitale	Algebra di Boole, funzioni logiche, porte logiche e reti combinatorie. Cenni sulle reti sequenziali asincrone e sincrone.	Conoscere i principali dispositivi logici e le loro caratteristiche. Saper analizzare un circuito logico e saperlo sintetizzare dalla sua tabella di verità.	21
Fondamenti di teoria dei circuiti	Leggi di Kirchhoff, legge di Ohm, legge di Joule. Circuiti serie/parallelo. Circuiti in corrente continua. Cenni ai circuiti in alternata nel dominio del tempo. Misure di corrente, tensione e resistenza. Simulazione di circuiti mediante il programma LTSpice.	Conoscere e saper applicare i concetti e le leggi fondamentali che governano i circuiti elettrici (principi di Kirchhoff, legge di Ohm, legge di Joule). Saper effettuare misure di tensione, corrente e resistenza sui circuiti. Saper impostare ed eseguire una simulazione di un circuito dato mediante LTSpice.	21
Fondamenti di elettronica	Cenni ai principali componenti elettronici e al loro funzionamento (diodi, BJT, IGFET). Principali applicazioni relative ai componenti studiati. Esperienze di laboratorio di elettronica. Simulazione di circuiti mediante il programma LTSpice.	Conoscere i componenti oggetto di studio e le loro principali caratteristiche nonché alcuni loro circuiti applicativi. Conoscere e saper utilizzare la principale strumentazione di laboratorio (multimetro, alimentatore, generatore di funzioni, oscilloscopio). Saper effettuare misure sui circuiti in esame. Saper impostare ed eseguire una simulazione di un circuito dato mediante LTSpice.	21
Fondamenti sulla piattaforma Arduino	Fondamenti sui microcontrollori e relative applicazioni. Piattaforma hardware e software Arduino. Elementi di programmazione Arduino. Esperienze di laboratorio con Arduino.	Conoscere le funzionalità di base e le applicazioni dei microcontrollori ed in particolare la piattaforma Arduino. Saper realizzare semplici programmi per la piattaforma Arduino. Saper realizzare semplici circuiti esterni da collegare alla piattaforma Arduino.	21
			84