

Programmazione Didattica Preventiva

Docenti: **Prof. DONATI Lorenzo**

Materia: **Tecnologie Elettrico-elettroniche ed Applicazioni (T.E.E.A.)**

Classe: **3S (IPIAS – indirizzo Manutenzione e Assistenza Tecnica – corso serale)**

Anno Scolastico: **2014/2015**

Ore Settimanali: **3**

Metodi Lezione frontale in interazione. Lezione di laboratorio.

Mezzi Libro di testo, eventuali 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 attrezzata con PC. 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>
Teoria dei circuiti.	Leggi di Kirchhoff, legge di Ohm, legge di Joule, teorema di sovrapposizione degli effetti. Circuiti serie/parallelo. Circuiti in corrente continua. Misure di corrente, tensione e resistenza.	Conoscere e saper applicare i concetti e le leggi fondamentali che governano i circuiti elettrici (principi di Kirchhoff, legge di Ohm, legge di Joule, teorema di sovrapposizione degli effetti). Saper effettuare misure di tensione, corrente e resistenza sui circuiti.	24
Fondamenti di elettronica	Principali componenti elettronici e loro funzionamento (diodi, BJT, IGFET). Principali applicazioni relative ai componenti studiati. Esperienze di laboratorio di elettronica.	Conoscere i componenti oggetto di studio e le loro principali caratteristiche nonché i loro principali circuiti applicativi. Conoscere e saper utilizzare la principale strumentazione di laboratorio (multimetro, alimentatore, generatore di funzioni, oscilloscopio). Saper effettuare misure sui circuiti in esame.	28
Reti logiche, elettronica digitale e microcontrollori.	Algebra di Boole, funzioni logiche, porte logiche e reti combinatorie. Reti sequenziali asincrone e sincrone. Fondamenti sui microcontrollori e relative applicazioni. Piattaforma hardware e software Arduino. Elementi di programmazione Arduino. Esperienze di laboratorio con Arduino.	Conoscere i principali dispositivi logici e le loro caratteristiche. Saper analizzare un circuito logico e saperlo sintetizzare dalla sua tabella di verità. 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.	28
Macchine Elettriche	Principali macchine elettriche e loro applicazioni (trasformatori, motori, generatori, attuatori elettromeccanici, trasduttori elettromeccanici).	Conoscere le principali macchine elettriche, le loro caratteristiche fondamentali e le loro applicazioni.	6
			86