

Programmazione Didattica Preventiva

Docenti: **Prof. DONATI Lorenzo; Prof. ATTOLINO Domenico**

Materia: **Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione**

Classe: **3R (IPIAS) – indirizzo Manutenzione ed Assistenza Tecnica (filiera Elettronica)**

Anno Scolastico: **2016/2017**

Ore Settimanali: **3**

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 a scelta multipla o con domande aperte, interrogazioni. 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 Inglese (microlingua). TEEA (elettronica digitale). Matematica (algebra, sistemi di numerazione).

Moduli Didattici

<i>Modulo</i>	<i>Contenuti</i>	<i>Obiettivi Minimi</i>	<i>Tempi (ore)</i>
Algebra di Boole	Operazioni logiche elementari. Tabelle di verità. Uguaglianze ed identità logiche. Proprietà dell'algebra booleana. Principio di dualità.	Conoscere i concetti teorici e le problematiche ad essi associate. Saper costruire la tabella di verità di un'espressione logica. Conoscere le proprietà dell'algebra di Boole.	10
Elettronica Digitale	Porte logiche e circuiti logici. Reti combinatorie e forme canoniche. Diagrammi di temporizzazione. Reti combinatorie fondamentali: decoder binari, multiplexer, demultiplexer. Reti sequenziali di base: latch e flip-flop. Contatori. Registri. Memorie. Cenni alla struttura di un microprocessore.	Conoscere i concetti teorici e le problematiche ad essi associate. Saper costruire il circuito logico a partire dalla sua legge di commutazione e viceversa. Saper determinare la forma canonica ed il relativo circuito partendo dalla tabella di verità. Saper costruire ed interpretare un diagramma di temporizzazione. Saper analizzare un circuito logico. Conoscere le principali reti combinatorie e sequenziali. Saper effettuare esperimenti e misure di laboratorio sui circuiti digitali.	30
Rappresentazione dell'Informazione	Sistema di numerazione binario ed esadecimale. Conversione tra sistemi binario, esadecimale e decimale. Rappresentazione macchina dei numeri naturali, interi ed in virgola mobile.	Conoscere i concetti teorici e le problematiche ad essi associate. Saper effettuare conversioni tra le diverse basi di numerazione ed i diversi sistemi di rappresentazione macchina.	20
Programmazione dei microcontrollori	Concetti base sui microcontrollori. La piattaforma Arduino: design generale e programmazione di base.	Conoscere le funzionalità di base e le applicazioni dei microcontrollori e della piattaforma Arduino in particolare. Saper realizzare semplici programmi per le schede Arduino che interagiscano con hardware esterno.	20
			80