

Programmazione Didattica Preventiva

Docenti: **Prof. DONATI Lorenzo; Prof. D'ANTONI Mario**

Materia: **Tecnologie e Progettazione di Sistemi Informatici e di Telecomunicazione (TPSIT)**

Classe: **3F (ITT) – indirizzo Informatica e Telecomunicazioni (articolazione Telecomunicazioni)**

Anno Scolastico: **2018/2019**

Ore Settimanali: **4**

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/Informatica.

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 Matematica (algebra, funzioni), Informatica (algebra di Boole, rappresentazione dei tipi di dato, programmazione). Telecomunicazioni (circuiti elettronici, teoria dei segnali) Inglese (microlingua).

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 e saperle applicare alla manipolazione di espressioni logiche. Saper verificare un'identità logica.	16
Reti Logiche	Porte logiche e circuiti logici. Reti combinatorie e forme canoniche. Reti combinatorie standard (multiplexer, demultiplexer, decoder, etc.). Diagrammi di temporizzazione. Reti sequenziali sincrone ed asincrone. Reti sequenziali standard (latch, flip-flop, contatori, registri, etc.).	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 PS ed SP partendo dalla tabella di verità. Saper costruire ed interpretare un diagramma di temporizzazione. Saper analizzare un circuito logico. Saper utilizzare le reti standard (combinatorie e sequenziali) nelle applicazioni più comuni.	30
Elettronica Digitale	Aspetti implementativi delle reti logiche in tecnologia elettronica. Circuiti di interfacciamento tra dispositivi digitali.	Conoscere i concetti teorici e le problematiche ad essi associate. Saper interfacciare tra loro circuiti digitali tra loro e con dispositivi esterni (sensori ed attuatori).	20
Microcontrollori	Struttura hardware di un microcontrollore. Programmazione dei microcontrollori mediante piattaforma ed ambiente di sviluppo Arduino. Interfacciamento di un microcontrollore con sensori, attuatori e periferiche esterne, sia per mezzo di linee di IO generico (GPIO) che per mezzo di bus di interfaccia dedicati (UART, SPI, I2C).	Conoscere i concetti teorici e le problematiche ad essi associate. Conoscere la struttura di un microcontrollore e le sue periferiche incorporate. Saper programmare il microcontrollore della piattaforma Arduino in linguaggio C/C++. Conoscere e saper applicare le tecniche di programmazione generali di un microcontrollore. Saper interfacciare la scheda Arduino con periferiche esterne mediante GPIO e/o interfacce UART, SPI e I2C.	44
			110