

a.s. 2020 / 2021

PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE

Disciplina: **SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE**

Classi 2[^]LM – 2[^]MM

Competenze di ambito disciplinare	Abilità	Conoscenze	Verifiche rispetto alle competenze di ambito
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità	- Rappresentare grandezze nei vari sistemi di numerazione - Utilizzare i metodi di conversione della grandezze da base a base - Utilizzare l'aritmetica binaria e i suoi operatori - Rappresentare funzioni logiche, applicando i teoremi	Elementi di matematica per l'informatica: - I sistemi di numerazione posizionali - Il sistema di numerazione binario - Il sistema di numerazione decimale - La conversione da base a base - L'aritmetica binaria: somma, sottrazione, moltiplicazione e divisione, - L'algebra booleana e la logica: le funzioni, gli operatori. le regole, i teoremi - Tabelle della verità - Circuiti logici con contatti elettrici - Circuiti logici pneumatici	Risolvere esercizi: - conversioni - operazioni aritmetiche - tabelle delle verità / funzioni logiche - minimizzazione funzioni logiche - tracciare circuiti logici Laboratorio: - realizzare circuiti logici mediante software
	- Riconoscere la differenza tra corrente e tensione - Riconoscere la differenza tra segnale analogico e segnale digitale - Essere in grado di calcolare corrente e tensione in semplici circuiti elettrici	Introduzione all'elettrotecnica: - La generazione e la distribuzione dell'energia elettrica - I segnali digitali ed analogici - Le resistenze: definizioni ed unità di misura - La legge di Ohm - La potenza elettrica e l'effetto Joule - La definizione di sensore e trasduttore	Risolvere esercizi: - di applicazione della legge di Ohm; - verifica della conoscenza delle caratteristiche principali di resistenze



Competenze di ambito disciplinare	Abilità	Conoscenze	Verifiche rispetto alle competenze di ambito
Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	- Riconoscere e valutare il valore dei componenti elettrici ed elettronici di base - Essere in grado di dimensionare un semplice circuito con resistenze e diodi LED - Realizzare semplici circuiti applicativi con i principali componenti elettrici - Riconoscere il codice a colori per la valutazione del valore di una resistenza	Introduzione allo studio e alla progettazione di impianti e di apparecchiature elettriche ed elettroniche - La misura del valore dei componenti elettrici elementari (resistenze) - Il codice a colori dei resistori - I circuiti integrati a semplice scala di integrazione (SSI): definizione - Realizzazione di semplici circuiti elettrici ed elettronici	Esercizi: - di riconoscimento del codice a colori di resistenze - di valutazione tensione/corrente in circuiti in presenza di diodi LED - realizzazione al PC di semplici schemi elettrici
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità (Laboratorio di elettronica)	- Saper effettuare misure delle grandezze elettriche fondamentali approntando gli strumenti e le attrezzature - Utilizzare la strumentazione di base di settore ('alimentatore) - Saper utilizzare la breadboard per il collaudo di semplici circuiti - Introduzione al concetto di circuito stampato - Rispettare le norme sulla sicurezza dei laboratori	La strumentazione del laboratorio di elettronica ed elettrotecnica - Unità di misura delle grandezze elettriche - Utilizzo della strumentazione di base - Misura di corrente, tensione e resistenza in semplici circuiti - Conoscere gli effetti della tensione e della corrente sulla salute della persona	Laboratorio: - realizzazione su breadboard di semplici circuiti con Resistenze e diodi LED - Misure semplici di corrente e tensione in regime continuo ed alternato



Competenze di ambito disciplinare	Abilità	Conoscenze	Verifiche rispetto alle competenze di ambito
Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione (Laboratorio di meccanica)	- Utilizzare strumenti e metodi di misura di base in laboratorio - Descrivere gli strumenti utilizzati e le operazioni di misura effettuate - Presentare i risultati delle misure su grafici e tabelle	Metrologia: - Le grandezze e le unità di misura principali - Dispositivi per la misura delle grandezze principali - La teoria degli errori di misura, il calcolo delle incertezze - I protocolli UNI, ISO e ISO-EN	Laboratorio: - riconoscere i principali strumenti/apparecchiature di prova, controllo e misura; - utilizzare i principali strumenti / apparecchiature di prova, controllo e misura; - descrivere i principali strumenti / apparecchiature e le principali operazioni di prova, controllo e misura; - Elaborare schede su attività di laboratorio riportando i risultati delle prove, controlli e misure effettuate.
Individuare le proprietà dei materiali, i relativi impieghi, i processi produttivi e i trattamenti	- Descrivere i principali materiali e verificarne in laboratorio le più significative caratteristiche fisiche, chimiche e tecnologiche in relazione alle tipologie di impiego - Documentare i processi di produzione dei principali materiali	La materia e le sue proprietà fisiche - I fondamenti della struttura della materia - le tipologie di materiali - Le proprietà fisiche, chimiche e tecnologiche dei materiali - I processi produttivi dei principali materiali	- Riconoscere i materiali - Descrivere le caratteristiche dei materiali



Competenze di ambito disciplinare	Abilità	Conoscenze	Verifiche rispetto alle competenze di ambito
Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza	- Utilizzare software di progettazione 3D e 2D. - Ricercare e individuare le leggi e le norme di riferimento sulla sicurezza - Individuare i pericoli e valutare i rischi - Assumere comportamenti adeguati ai rischi	Elementi di Disegno e Progettazione grafica (3D e 2D) - Semplici modelli per lo sviluppo di progetti Sicurezza . - Definizione di ambiente e luogo di lavoro. - Principali cause di infortunio. - Principali dispositivi di protezione individuali e collettivi.	- Elaborare disegni e schemi mediante software di grafica 3D e 2D
Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	- Individuare gli aspetti principali di un problema e le grandezze coinvolte - Individuare tutti i dati coinvolti e la loro tipologia - Individuare la strategia e l'algoritmo di risoluzione del problema - Utilizzare schemi e flow-chart per descrivere l'algoritmo risolutivo - Realizzare una procedura di risoluzione del problema e di esecuzione dell'algoritmo - Utilizzare un semplice sistema di sviluppo - Presentare in modo documentato il risultato del lavoro	Problemi, algoritmi di programmazione: - La formulazione e la comprensione dei problemi, l'astrazione, l'analisi - La modellizzazione del problema: i modelli e la loro classificazione - La strategia risolutiva, I metodi di risoluzione - La rappresentazione degli algoritmi risolutivi, i diagrammi a blocchi,	- Elaborare schede, flow-chart, algoritmi - Realizzare semplici programmi con Scratch 2

I docenti: Stefano Romagnoli (Classe 2^LM)

Fulgenzi Marco (Classe 2^MM)



Via Raffaello Sanzio 8
60035 Jesi (AN) Italy
Tel. +39 0731 204550
Fax +39 0731 205706

Cod. MIUR **ANIS023002**
Cod. Fiscale 92044880422
Cod. Univoco Uff. UF0SE0

PEC anis023002@pec.istruzione.it
PEO anis023002@istruzione.it
www.iismarconipieralisi.edu.it