



**PROGRAMMA SVOLTO NELLA CLASSE 4AMS  
ANNO SCOLASTICO 2023-2024**

DISCIPLINA: TECNOLOGIE MECCANICHE APPLICATE (TMA)

LIBRO DI TESTO: MANUALE DEL MANUTENTORE

DOCENTE: RENATO BRUNO

CODOCENTE: LUCA TRAVERSARI

**PROGRAMMA SVOLTO**

**MODULO 1 – SICUREZZA SUI LUOGHI DI LAVORO**

- Le figure della sicurezza;
- I Dispositivi di Protezione Individuale (DPI).

**MODULO 2 – RICHIAMI DI FISICA DI BASE**

- Forza, coppia di forze e momento di una forza.
- La composizione e scomposizione di un sistema di forze: metodo grafico e analitico (teorema di Carnot e teorema dei seni).

**MODULO 3 – DISEGNO MECCANICO E DISEGNO CAD 2D**

- Proiezioni ortogonali, tipi di linee, scale di rappresentazione.

**MODULO 4 – MACCHINE SEMPLICI**

- Caratteristiche generali delle macchine semplici
- La leva: primo, secondo e terzo genere.
- Concetto di vantaggio.
- Applicazioni della leva, carrucole (fissa e mobile), paranco, verricello, argano e piano inclinato.

**MODULO 5 – CARATTERISTICHE E PROPRIETA' DEI MATERIALI**

- Caratteristiche meccaniche e tecnologiche dei materiali.
- Prove meccaniche sui materiali: trazione, resilienza e durezza.

**MODULO 6 – SALDATURA**

- Esercitazioni pratiche di saldatura ossiacetilenica.
- Esercitazioni pratiche di saldatura ad arco elettrico.
- Esercitazioni pratiche di saldatura MIG e MAG.

Pistoia, 05/06/2024



## **PROGRAMMA SVOLTO NELLA CLASSE 4AMs ANNO SCOLASTICO 2023-2024**

DISCIPLINA: Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione

LIBRO DI TESTO: Manuale del Manutentore - Hoepli

DOCENTE: Pietro Danesi

CODOCENTE: Luca Traversari

### **SICUREZZA SUI LUOGHI DI LAVORO**

La normativa sulla sicurezza: D.Lgs. 81/2008, le figure della sicurezza, il pericolo e la valutazione del rischio, organi di vigilanza e controllo, la cultura della sicurezza.

Rischi specifici: rumore, elettrico, carichi pendenti, chimico, biologico, incendio, affollamento.

### **GRANDEZZE FISICHE**

Il sistema internazionale delle unità di misura, grandezze fondamentali e derivate, grandezze omogenee e disomogenee.

### **GENERALITÀ SUGLI IMPIANTI**

La potenza e l'energia, grandezze usate nel sistema tecnico e nel sistema internazionale e rispettive unità di misura.

### **IMPIANTI MECCANICI**

Generatori a combustibile solido, liquido e gassoso: aspetti generali, caratteristiche di funzionamento, accorgimenti di sicurezza per impianti realizzati a regola d'arte. Generatori a pompa di calore. Terminali di erogazione: radiatori, ventilconvettori, aerotermini, pannelli radianti. Caratteristiche di funzionamento e aspetti costruttivi. Vantaggi e svantaggi.

Le tubazioni per il convogliamento del fluido termovettore. Materiali, tecniche e accorgimenti costruttivi. Cenni sul calcolo delle perdite di carico concentrate e distribuite. Scelta della pompa/circolatore da abbinare al circuito idraulico.

## IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Impianti fotovoltaici: dalla progettazione all'installazione e manutenzione. Aspetti generali e costruttivi.

## ESERCITAZIONI IN OFFICINA

Lavorazioni meccaniche al tornio, esecuzione di particolari meccanici.

## ESERCITAZIONI IN LABORATORIO INFORMATICO

Esecuzione di particolari meccanici 3D con Autodesk Inventor Professional.

Pistoia, 10 giugno 2024.

Il Docente  
prof. Pietro DANESI

# I.P.S.A.A.B.I "BARONE C. DE FRANCESCHI – A. PACINOTTI"

PROGRAMMA SVOLTO NELLA CLASSE **4 AMS**  
ANNO SCOLASTICO 2023-2024

DISCIPLINA: **Italiano**

LIBRO DI TESTO: Paolo Di Sacco, *La scoperta della letteratura*, Pearson

DOCENTE: **Prof. Fernando Pio De Vito**

## **Letteratura e lingua italiana:**

Cenni alla nascita della Letteratura Italiana

La Scuola Siciliana e il Dolce Stilnuovo

Dante Alighieri la vita e le opere

La Commedia analisi e commento Inferno canti I, III, V, VI, XI, XIII

## **Il Barocco**

- La poesia dell'età barocca
- Giovan Battista Marino e il marinismo
- *Bella Schiava (parafrasi, analisi e commento)*
- Tecniche della lirica barocca
- Miguel de Cervantes e l'inizio del romanzo moderno
- *Don Chisciotte*
- *Il famoso cavaliere don Chisciotte delle Mancia*
- *Sancio Panza*
- *La rinuncia all'amore*
- Galileo Galilei
- La vita
- Il copernicanesimo di Galileo
- Gli errori dell'aristotelismo
- Nuovo rapporto fra scienza e ragione
- La fondazione di un metodo scientifico
- *Il dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo*
- *La condanna di Galileo*
- *Visione e analisi del documentario Galileo Galilei e il pensiero scientifico*

## **La cultura dell'Illuminismo**

- Il romanzo del Settecento
- Il romanzo inglese
- Il romanzo filosofico in Francia
- Le novità del romanzo epistolare
- J.Wolfgang Goethe :*I dolori del giovane Werter*
- Caratteri dell'Illuminismo italiano

## **Neo-classicismo e pre-romanticismo**

- Ugo Foscolo

- La vita
- L'eroe romantico
- I caratteri romantici dell'opera foscoliana
- i caratteri classicisti
- Sonetti:
- *Alla Sera*
- *In morte del fratello Giovanni*
- *A Zacinto*
- Le ultime lettere di Iacopo Ortis:
- *Il sacrificio della patria nostra è consumato*
- *L'estasi d'amore e le sue illusioni*
- *A Firenze e in Toscana il lamento per la patria*
- *Addio alla vita*
- Le Grazie
- La mitologia foscoliana

### **La poetica del Romanticismo**

- Caratteri del Romanticismo europeo
- Cuore, sentimento, individuo
- Il Romanticismo in Germania
- Il Romanticismo in Italia
- L'impegno civile
- Le riviste romantiche
- Il Conciliatore
- L'Antologia
- La letteratura risorgimentale
- Il romanzo storico nella prima metà del'800

### **Alessandro Manzoni**

- La vita
- Religiosità manzoniana
- La scrittura come missione
- *Lettera sul Romanticismo*
- *I tre fini della poesia*
- La poesia civile , *Il cinque maggio*
- I Promessi sposi
- la scelta del romanzo
- il significato religioso
- Lo sfondo storico e il significato civile del libro
- Le scelte espressive
- Analisi dei contenuti de I promessi sposi attraverso il contributo dello sceneggiato omonimo Rai Cultura Rai play 1989 regia Salvatore Nocita

Pistoia, 10 giugno 2024

Il Docente

**Prof. Fernando Pio De Vito**

# **I.P.S.A.A.B.I "BARONE C. DE FRANCESCHI – A. PACINOTTI"**

PROGRAMMA SVOLTO NELLA CLASSE **4 AMS**  
ANNO SCOLASTICO 2023-2024

DISCIPLINA: **Storia**

LIBRO DI TESTO: A. Brancati, *La Storia in 100 lezioni*, La Nuova Italia

DOCENTE: **Prof. Fernando Pio De Vito**

## **La prima rivoluzione industriale:**

- L'innovazione tecnologica
- La rivoluzione agricola
- La rivoluzione demografica
- L'alimentazione dei ricchi e dei poveri
- Il fenomeno inglese
- La macchina a vapore
- Il ruolo dell'imprenditore
- La condizione operaia
- Donne e bambini in fabbrica
- Il proletariato
- Il luddismo

## **L'antico regime**

- Caratteristiche dell'antico regime
- La società divisa in ordini
- L'egemonia della nobiltà
- L'ascesa della borghesia
- Differenza tra classe e ceto
- Lo Stato assoluto
- L'alleanza tra trono e altare

## **La Francia del re Sole**

- Luigi XIV, il re Sole
- La centralizzazione del potere
- La politica fiscale
- La politica economica
- La politica culturale
- La politica religiosa
- Esercito e politica estera
- La reggia di Versailles
- La fine del regno

## **La primavera dei lumi**

- I principi dell'Illuminismo
- La centralità della ragione
- Il ruolo dell'intellettuale
- L'Enciclopedia
- Voltaire
- Montesquieu
- Rousseau
- Diderot
- Smith

## **Il dispotismo illuminato**

- Assolutismo e riforme
- Riforme in Russia
- Riforme nell'impero asburgico
- Riforme in Prussia
- Riforme in Italia
- Cesare Beccaria

## **La guerra di Indipendenza Americana**

- La colonizzazione del Nord America
- I contrasti fra le 13 colonie e la madrepatria
- La guerra di Indipendenza
- La Costituzione degli Stati Uniti d'America

## **La rivoluzione francese**

- Situazione economica, sociale e finanziaria
- Crisi finanziaria
- Cause della rivoluzione
- La convocazione degli Stati Generali
- L'Assemblea nazionale
- La presa della Bastiglia
- La Dichiarazione dei diritti dell'uomo e del cittadino
- L'abolizione del feudalesimo
- Le giornate di ottobre
- Requisizione dei beni del Clero
- La fuga del re
- I club politici
- La Costituzione del 1791
- La caduta della monarchia
- La Costituzione 1793
- Il Terrore

## **L'età napoleonica**

- Il governo del Direttorio
- La Costituzione del 1795
- La campagna d'Italia
- La spedizione in Egitto

- Il colpo di Stato di brumaio
- L'ascesa di Napoleone
- Il consolato
- Il Codice napoleonico e il Concordato con la Chiesa
- Dal consolato all'impero
- Le imprese militari
- Caratteri dell'impero
- La campagna di Russia
- Il crollo dell'impero napoleonico

### **L'età della restaurazione**

- Il Congresso di Vienna
- Il clima ideologico e culturale della Restaurazione
- Sviluppo economico e questione sociale
- La questione nazionale
- I primi moti per la libertà
- L'indipendenza greca

Pistoia, 10 giugno 2024

Il Docente

**Prof. Fernando Pio De Vito**



**I.P.S.A.A.B.I "BARONE C. DE FRANCESCHI – A. PACINOTTI"**

**PROGRAMMA SVOLTO NELLA CLASSE 4<sup>AMs</sup>  
ANNO SCOLASTICO 2023-2024**

DISCIPLINA: Lingua Inglese

LIBRO DI TESTO: "Network Concise Gold" di P. Radley, Oxford  
(consigliato)

DOCENTE: Prof.ssa Maria Magro

**Grammar:**

Ripasso dei tempi verbali (Present simple, Present continuous,  
Past simple, Past continuous)

Present Perfect: uso e le tre forme

Present Perfect con ever, never, just, already, yet, still

Present Perfect: Been e Gone (uso e differenza)

Future Forms: present simple, present continuous, to be going  
to, will

Conditionals: Zero conditional, First and Second conditionals

**CIVILTA':**

The United Kingdom: Scotland, Wales, Northern Ireland, England  
Focus on London

## **MICROLINGUA:**

Agenda 2030,Obiettivo 9:Industry 4.0  
Safety at Work  
Safety Laws and Policies  
Hazards in Workshops

Pistoia, lì 06 giugno 2024

Prof.ssa Maria Magro

**PROGRAMMA CLASSE 4AMS  
ANNO SCOLASTICO 2023-2024**

**DISCIPLINA: Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni Pratiche**  
**LIBRO DI TESTO: NESSUNO**  
**DOCENTE: Simone Margelli**

**UDA 1. ELEMENTI E REQUISITI DELL'IMPIANTO ELETTRICO  
RESIDENZIALE:**

Generazione energia elettrica, distribuzione e trasformazione.

Sistemi di categoria categoria 0 I II e III. Alta Tensione, Media Tensione e  
Bassa Tensione

Il circuito elettrico;

concetto di generatore, utilizzatore, linea, apparecchiatura di comando. Esempi  
applicativi.

Principi di elettrotecnica (cenni) ; concetto di tensione, corrente, utilizzatore.

Legislazione e normativa sulla sicurezza (D.Lgs. 81/08) ;

il rischio elettrico, l'elettrocuzione, misure di protezione; comportamenti da  
assumere nel laboratorio. Significato ed importanza degli schemi per impianti  
elettrici e segni grafici a norme CEI.

DM 37/08 per gli impianti elettrici, con particolare riferimento alla norma CEI  
64-8

Sistemi TT e TN (cenni)

L'impianto elettrico residenziale

Dispositivi di distribuzione e conduttori

Punti luce, punti presa

## **UDA 2. SEGNI GRAFICI E PREPARAZIONE DEGLI SCHEMI ELETTRICI SECONDO LE NORME CEI**

Disegno elettrico: lo schema funzionale (schema di funzione), lo schema di montaggio (schema di installazione), lo schema topografico o planimetrico (schema in rappresentazione topografica).

Segni grafici per impianti elettrici civili.

## **UDA 3. PRINCIPALI COMPONENTI UTILIZZATI NEGLI IMPIANTI ELETTRICI CIVILI**

Apparecchi di comando, interruttore, deviatore, invertitore, interruttore bipolari, prese e spine di corrente, pulsanti, relè passo passo ( interruttore e commutatore ).

## **UDA 4. LA PROTEZIONE DELL'IMPIANTO:**

Cavi elettrici CPR

Dispositivi di protezione dei cavi

Impianto di terra: dispersore, conduttore di terra, conduttore di protezione, nodo di terra equipotenziale

Sovracorrenti: sovraccarico e cortocircuito

Interruttore Magnetotermico

Protezione dai contatti diretti e indiretti

Interruttore differenziale

Cablaggio centralino

## **UDA 5. ESERCITAZIONI DI LABORATORIO**

Studio dello schema funzionale e dello schema di installazione e realizzazione sul pannello :

- Punto luce interrotto e una presa 2P+PE 10 A ; circuito luce e circuito prese separati.
- Punto luce deviato e due prese : accensione di una lampada da due punti con deviatori e prese

- Punto luce invertito e tre prese : accensione di una lampada da tre punti (due deviatori un invertitore) e prese (circuiti separati).
- Punto luce invertito (da quattro punti) e quattro prese : accensione di una lampada da quattro punti (due deviatori e due invertitore) e prese (circuiti separati)
- Punto luce con relè ad immobilizzazione di posizione ( relè interruttore , bobina 230 V AC) comandato da quattro punti con pulsanti e prese. (circuiti separati). Relè ad eccitazione separata .
- Punto luce con relè ad immobilizzazione di posizione ( relè commutatore , bobina 230 V AC) per due gruppi di lampade, comandato da quattro punti con pulsanti e prese. (circuiti separati) relè ad eccitazione separata.
- Realizzazione di centralino abitazione

Pistoia, 10 giugno 2024

Il Docente  
Prof. Simone Margelli

Gli Studenti

**PROGRAMMA SVOLTO NELLA CLASSE  
ANNO SCOLASTICO 2023-2024**

DISCIPLINA: Matematica

LIBRO DI TESTO: La Matematica a colori, edizione gialla volume 1,2,3 Leonardo Sasso

DOCENTE: Salvatore Raiola

**Gli insiemi numerici**

L'insieme dei numeri naturali e le operazioni: addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione. Le potenze e le loro proprietà. Espressioni aritmetiche: precedenza tra operazioni e parentesi. Criteri di divisibilità, scomposizione in fattori primi, massimo comune divisore e minimo comune multiplo.

**Problemi con i numeri naturali.**

Dall'insieme dei numeri naturali all'insieme dei numeri interi. Le operazioni con gli interi: addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione. Le potenze e le proprietà. Espressioni aritmetiche. Problemi con i numeri interi. Le frazioni, i numeri razionali e reali: significato e rappresentazione grafica. La proprietà invariante. Frazioni equivalenti. Riduzione di una frazione ai minimi termini. Riduzione di più frazioni allo stesso denominatore. Confronto tra numeri razionali e rappresentazione su una retta orientata. Operazioni con i numeri razionali e proprietà. Espressioni con i numeri razionali. Le potenze ad esponente naturale ed intero. Espressioni con le potenze

**Il calcolo letterale: i monomi**

Introduzione al calcolo letterale: monomi. I monomi simili ed opposti. Il grado di un monomio. Le operazioni con i monomi: addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione. La potenza di un monomio. Espressioni con i monomi.

Scomposizione in Fattori dei polinomi

- scomposizione in fattori di un polinomio tramite: raccoglimento totale, parziale, prodotti notevoli  
scomposizione di un particolare trinomio.

**L'equazione di 1° grado**

La definizione di equazione di primo grado in una incognita. Il concetto di soluzione. Le regole per risolvere un'equazione, primo e secondo principio di equivalenza. Risoluzione di una equazione. Equazioni determinate, indeterminate e impossibili.

**Equazioni di 2° grado**

Definizioni e classificazione. Risoluzione di equazioni di 2° grado numeriche intere, complete ed incomplete nel campo reale e a coefficienti razionali.

**Sistemi lineari**

-sistemi di equazioni di 1° grado in due incognite. risoluzione di sistemi di 1° grado di due equazioni in due incognite tramite il metodo di sostituzione e riduzione.

**Goniometria:**

Circonferenza goniometrica, Definizione delle funzioni seno, coseno, tangente di un angolo, loro variazione e loro grafico. 1° e 2° identità goniometrica fondamentale. Relazioni tra gli elementi di un triangolo.

Triangoli rettangoli, teorema di Pitagora. Gradi sessagesimali e radianti, conversione da gradi sessagesimali a radianti e viceversa.

**Piano cartesiano:**

La retta: equazione degli assi, rette parallele agli assi, retta per l'origine, l'equazione della retta passante per due punti. Significato geometrico del coefficiente angolare, condizione di parallelismo e di perpendicolarità. Intersezione fra due rette.

**Disequazioni e sistemi di disequazioni fratte e con prodotto** di primo e secondo grado.

Pistoia, 10 giugno 2024

Gli Studenti

Il Docente

Prof Raiola Salvatore

**I.P. "BARONE C. DE FRANCESCHI – A. PACINOTTI"**

**PROGRAMMA SVOLTO NELLA CLASSE 4AMs  
ANNO SCOLASTICO 2023-2024**

**DISCIPLINA:** Tecnologie Elettriche/Elettroniche e applicazioni (TEEA)

**LIBRO DI TESTO:** Manuale del Manutentore (HOEPLI)

**DOCENTE:** Tolari Thomas

**CODOCENTE:** Ceccarelli Fabio

<b>TITOLO UDA</b>	<b>ARGOMENTI</b>
<b>CORRENTE CONTINUA</b>	1° modulo - Grandezze elettriche 2°Modulo – Circuiti Elettrici 3°Modulo – Reti elettriche 4°Modulo – Energia, potenza e rendimento
<b>CONDENSATORI</b>	1° modulo - Grandezze fondamentali 2°Modulo – Collegamenti serie/parallelo 3°Modulo – Carica e scarica del condensatore
<b>CORRENTE ALTERNATA MONOFASE</b>	1° modulo - Forma d'onda della tensione alternata monofase 2°Modulo – Valore efficace di tensione e corrente 3°Modulo - Bipoli elementari: R, L, C 4°Modulo - Reattanza, Resistenza, Impedenza 5°Modulo - Calcolo della corrente nei circuiti ohmico induttivi in c.a. 7°Modulo - Calcolo della potenza in c.a. monofase
<b>POTENZA IN SISTEMI MONOFASE</b>	1° modulo - - Potenza attiva, reattiva, apparente
<b>LOGICA COMBINATORIA</b>	1° modulo - Segnali digitali 2°Modulo – Sistemi di numerazione 3°Modulo – Porte logiche fondamentali: AND, OR, NOT, NAND, NOR, XOR, XNOR 4°Modulo - Semplificazione circuiti logici:mappe di Karnaugh

Pistoia, 10 giugno 2024

Gli Studenti

Il Docente  
Prof. Tolari Thomas

Il Docente  
Prof. Ceccarelli Fabio