



**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, aerotermi, 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^{AMs}
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

TITOLO UDA	ARGOMENTI
CORRENTE CONTINUA	1° modulo - Grandezze elettriche 2°Modulo – Circuiti Elettrici 3°Modulo – Reti elettriche 4°Modulo – Energia, potenza e rendimento
CONDENSATORI	1° modulo - Grandezze fondamentali 2°Modulo – Collegamenti serie/parallelo 3°Modulo – Carica e scarica del condensatore
CORRENTE ALTERNATA MONOFASE	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
POTENZA IN SISTEMI MONOFASE	1° modulo - - Potenza attiva, reattiva, apparente
LOGICA COMBINATORIA	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