

PROGRAMMA SVOLTO DI
TECNOLOGIA MECCANICA E APPLICAZIONI
CLASSE 3Bmr – Anno Scolastico 2024-2025

Docente: Prof. Ing. Edoardo Baroncelli

Codocente: Prof. Matteo Pennino

Libro di testo:

- Dispense del Docente
- Tecnologia Meccanica e Applicazioni
- Manuale di Meccanica – Hoepli

Metodo di insegnamento:

- Lezione teorica di tipo frontale e/o interattiva con interventi con particolare attenzione alla elaborazione e al collegamento dei contenuti ed al problem solving
- Casi di studio e esempi pratici da analizzare
- Esercitazioni individuali

Unità 1: Fondamenti di Meccanica

Calcolo vettoriale

Grandezze scalari e vettoriali

Composizione di vettori

Scomposizione di vettori su direzioni assegnate

Momento

Esercizi svolti

Unità 2: Equilibrio del corpo rigido

Definizione di corpo rigido

Teorema di Varignon

Equazioni cardinali della statica

Vincoli: definizioni e tipologie

Applicazioni pratiche

Esercizi svolti

Unità 3: Proprietà meccaniche

Materiali per applicazioni meccaniche

Acciai e ghise

Produzione della ghisa e dell'acciaio

Altoforno e convertitori

Prova di trazione e relative proprietà

Resilienza: definizione e misura

Influenza della temperatura e del tenore di carbonio sulle proprietà dell'acciaio

Il problema della fragilità negli acciai

Applicazioni pratiche

Unità 4: Sollecitazioni semplici

Definizione delle 4 sollecitazioni semplici

La definizione di tensione ammissibile e di coefficiente di sicurezza

Analisi delle cause di cedimento. Superfici di rottura.

Trazione

Esercizi e applicazioni

Compressione. Il problema delle travi snelle.

Esercizi e applicazioni

Flessione

Esercizi e applicazioni

Diagramma delle sollecitazioni semplici

Differenza chiavette e linguette

Cuscinetti radenti e volventi. Accorgimenti di montaggio e di manutenzione

Unità 5: Sollecitazioni composte

Flesso-torsione

Esercizi e applicazioni

Alberi meccanici e loro dimensionamento.

Disegno meccanico

Proiezioni ortogonali

Normative del disegno tecnico

Esercitazione di lettura del disegno tecnico

Criteri di quotatura nel disegno tecnico

Esercitazioni pratiche di disegno tecnico: cad e disegno a mano libera

Principali funzioni del software di disegno tecnico AutoCAD

Pistoia, 10 giugno 2025

Gli studenti

I Docenti



PROGRAMMA SVOLTO NELLA CLASSE 3 BMR
ANNO SCOLASTICO 2024-2025

DISCIPLINA: Matematica

LIBRO DI TESTO: L. Sasso, "La matematica a colori 3" Ed. gialla, Petrini Editore

DOCENTE: Maria Teresa Bechi

1. Piano cartesiano e retta

- Il piano cartesiano, assi cartesiani e rappresentazione di punti
- Distanza tra punti e punto medio di un segmento
- La retta in forma esplicita, coefficienti m e q
- Rette parallele agli assi cartesiani e le bisettrici
- Rette parallele e perpendicolari
- Posizione reciproca tra rette e sistemi lineari

2. Equazioni di secondo grado (Ripasso)

- Equazioni intere di primo grado
- Equazioni intere di secondo grado complete
- Sistemi di secondo grado

3. Circonferenza ed ellisse

- Introduzione alle coniche
- La circonferenza, centro, raggio e diametro
- Equazione della circonferenza nel piano cartesiano
- Intersezioni tra retta e circonferenza

4. La parabola

- La parabola e sua equazione nel piano cartesiano
- Vertice, fuoco, asse di simmetria e direttrice
- Posizione di una parabola nel piano cartesiano in relazione ai suoi coefficienti
- Intersezioni tra retta e parabola

5. Goniometria

- Angoli e misura in gradi e radianti
- La circonferenza goniometrica
- Le funzioni seno, coseno e tangente
- Calcolo di seno, coseno e tangente di angoli particolari
- Prima e seconda relazione fondamentale

6. Trigonometria

- I triangoli rettangoli, il teorema di Pitagora e teorema sui triangoli rettangoli
- I triangoli qualsiasi, il teorema dei seni e il teorema di Carnot
- Problemi applicativi

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

PROGRAMMA SVOLTO NELLA CLASSE 3BMr ANNO SCOLASTICO 2024-2025

DISCIPLINA: Inglese

LIBRO DI TESTO: Identity – What's your story?, Carla Leonard, Oxford

DOCENTE: Cecilia Cantini

Revision:

- Present Simple
- Present Continuous
- Present Simple vs Present Continuous
- My Daily Routine
- Countable and uncountable nouns
- Some/any/no;
- Past simple
- Past continuous

Unit 8: Our beautiful world

- Natural world vocabulary
- Animals
- Use of the article *the*
- Comparatives and superlatives

Unit 9 – A bright future

- Vocabulary: jobs
- Be going to
- Present continuous for future
- Be going to vs Present Continuous

Unit 10 – In the city

- Vocabulary: places in the city
- Adjectives for cities
- Future with will
- Functions: talking about the weather
- Zero and first conditional
- When, as soon as, unless

Unit 11 – Sports for all

- Vocabulary: sports, places, people and equipment
- Present Perfect

- Ever e never
- Functons: talking about experiences
- Present Perfect vs Past Simple

Unit 12 – What a feeling!

- Present Perfect with just, already, yet
- Some/any/no compounds

Civiltà:

- The United States of America
- The USA: a land of immigrants

UdA svolte:

- The Engine: parts and functions

Pistoia, 10 giugno 2025

Prof.ssa Cecilia Cantini

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

**PROGRAMMA
CLASSE 3 Bmr
ANNO SCOLASTICO 2024-2025**

DISCIPLINA: LABORATORIO ESERCITAZIONI PRATICHE

LIBRO DI TESTO: NESSUN TESTO ADOTTATO - USO APPUNTI E DISPENSE

DOCENTE: Antonio COSTANTINO

Contenuti programma:

Norme antinfortunistiche . Motori benzina e Diesel. Motori 2 e 4 tempi. Sistemi di alimentazione e distribuzione. Sistemi frenanti.

Pneumatici. Sistemi di raffreddamento motori 2 e 4 tempi.

Ammortizzatori. Sistema di raffreddamento. Revisione dei veicoli, emissioni inquinanti. Prova gas di scarico.

Composizione del motore termico.

Controllo diagnostico dei guasti . Manutenzione preventiva , tagliandi e revisione veicoli.

Motori benzina e diesel. Veicoli ibridi e cenni su auto elettriche .

Servizio alla clientela : predisposizione preventivo di riparazione.

Lavorazioni alle macchine utensili . Tipologie e metodi di saldatura .

Esecuzione di perni ed accoppiamenti con tolleranza g6 – H7.

Pistoia,10/06/2025

Il Docente
Prof. Antonio COSTANTINO

I.P.S.A.A.B.I. “BARONE C. DE FRANCESCHI- A. PACINOTTI”

PROGRAMMA DI ITALIANO

Classe III sezione BMR

Anno scolastico 2024-2025

Prof.ssa Romina Maggio

Testi utilizzati: S. Giusti, N. Tonelli, L'Onesta Brigata (Dalle origini al Cinquecento), Loescher, vol. 1.

Letteratura

UDA 1: Il Medioevo 476-1492

Lezione 1: Caratteri generali

Fatti e cambiamenti

Generi e tendenze

Lingue e luoghi

Suoni e visioni

L'essenziale

Lezione 2: Prima di Dante e con Dante

La poesia religiosa

Francesco d'Assisi, vita e opere

Francesco d'Assisi, *Cantico di frate sole*

Giacomo da Lentini

Giacomo da Lentini, *Amor è un disio che ven da core*

Il sonetto e la sua origine

Lo stilnovo

Guido Cavalcanti, Perch'i no spero di tornar giammai

Firenze alla fine del duecento

Lezione 3: Dante Alighieri

La vita e le opere

Fatti e cambiamenti: guelfi e ghibellini

Volgare e latino in Dante

Vita Nuova

Donne ch'avete ..

Tanto gentile e tanto onesta pare -

Rime

Commedia

Inferno

Dante nella selva oscura (Inferno I)

La porta dell'inferno (Inferno III, vv. 1-120)

Paolo e Francesca (Inferno V)

Farinata e Cavalcante (Inferno X, vv. 22-120)

La selva del suicidi (Inferno XIII, vv. 1-103)

Ulisse (Inferno XXVII, vv. 85-141)

Il conte Ugolino (Inferno XXXIII, vv.1-90)

Purgatorio

L'invenzione del Purgatorio

Catone (Purgatorio I)

L'incontro con Beatrice (Purgatorio XXX, vv 22-78 e 109-145)

Paradiso

L'ascesa in Paradiso (Paradiso I, vv. 1-72)

La visione di Dio (Paradiso XXXIII, vv. 1-21 e 100-145)

Lezione 4: Francesco Petrarca

La vita e le opere

Familiari

L'ascesa al monte ventoso

Secretum

L'amore per Laura

Il Canzoniere

Voi ch'ascoltate

Solo e Pensoso

Petrarca politico

Lezione 5: Giovanni Boccaccio

La vita e le opere

Decameron

Il titolo e il proemio

Lettura, spiegazione e commento di diverse novelle

UDA 3: Il Rinascimento

Lezione 6: Il Rinascimento

Fatti e cambiamenti

Generi e tendenze

Lingue e luoghi

Suoni e visioni

Lezione 7: Niccolò Machiavelli

La vita e le opere

Lettere

Il Principe

Il Trattato

Un principato nuovo: fortuna o virtù? (Il Principe, VI)

La volpe e il leone (Il Principe, XVIII).

Educazione Civica

Primo Periodo: Lettura, spiegazione e comprensione del documento dell'ONU con focus sui primi tre obiettivi per lo sviluppo sostenibile e i rispettivi traguardi. Tema sul Green Deal.

Secondo periodo: In modalità circle time è stata trattata la tematica relativa all'uguaglianza di genere e l'empowerment (maggior forza, autostima e consapevolezza) di tutte le donne e le ragazze.

UDA: Il motore. Presentazione in Power point sui diversi tipi di motore e come sono cambiati nel tempo.

Letto e condiviso con la classe in data 29 maggio 2025

La docente
Prof.ssa Romina Maggio

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

**PROGRAMMA SVOLTO NELLA CLASSE 3BMR
ANNO SCOLASTICO 2024-2025**

DISCIPLINA: Insegnamento Religione Cattolica

LIBRO DI TESTO: Il Coraggio della Felicità (Bibiani, Forno, Solinas. Ed.SEI)

DOCENTE: Prof. Giunta Martino

- Prendere consapevolezza delle proprie scelte;
- La guerra: l'uomo e i suoi sbagli;
- In-contro o S-contro con altre culture e religioni?
- La lotta contro la violenza sulle donne;
- L'importanza delle scelte che prendiamo;
- Le varie forme di disagio giovanile;
- L'eccessivo uso di internet e l'avvento dell'Intelligenza Artificiale;
- Il bullismo e il cyberbullismo;
- Considerare il lavoro come fondamentale per la dignità dell'uomo;
- L'importanza dell'essere umano nelle sue scelte.

Pistoia, 10 giugno 2025

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

PROGRAMMA SVOLTO NELLA CLASSE 3BMr ANNO SCOLASTICO 2024-2025

DISCIPLINA: Scienze Motorie e Sportive

LIBRO DI TESTO: : "Più movimento slim + ebook "- Fiorini, Coretti, Bocchi
Ed. Marietti scuola

DOCENTE: Piero PICCHI

ATTIVITA' SVOLTE

Le attività programmate dall'inizio dell'anno sono state così articolate:

- Il miglioramento delle capacità coordinative e condizionali, è stato attivato attraverso:
 - attività ed esercizi a carico naturale su terreno vario, corsa lenta e a ritmo variato
 - esercizi di resistenza
 - esercizi con piccoli attrezzi
 - esercizi di rilassamento muscolare, esercizi respiratori, esercizi di stretching
 - esercizi di base per l'allenamento dell'atletica leggera
 - esercizi di potenziamento fisiologico
 - attività ed esercizi di equilibrio in situazione complesse
 - attività ed esercizi eseguiti in situazioni spazio-temporali variate
 - esercizi con il pallone (fondamentali individuali e di squadra di Pallavolo, Pallacanestro, Pallamano e calcio a 5)
 - Pattinaggio su ghiaccio
 - Dodgeball
- Acquisizione di norme, regole generali, tecniche e tattiche di:
 - Calcio a 5, Pallamano, Basket, Pallavolo, Tennis tavolo e Badminton

Sono state inoltre acquisite conoscenze in merito a:

- Apparato cardiocircolatorio
- Elementi fondamentali relativi all'alimentazione
- Nutrizione e squilibri Alimentari
- Le capacità condizionali
- Approfondimento dei regolamenti dei giochi di squadra
- Cenni sul primo soccorso

UNITA' DI APPRENDIMENTO (redatta in concertazione con le componenti del c.d.c.)

vedi allegato del consiglio di classe

METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE:

- lezioni frontali con prove pratiche dirette
- metodo prescrittivo
- attività di gruppo
- flipped classroom

MEZZI E STRUMENTI DI LAVORO :

- piattaforme informatiche, Google Meet, Classroom ecc.
- piccoli e grandi attrezzi presenti in palestra

STRUTTURE UTILIZZATE:

- Palestra Marini
- Parco Monteoliveto

Pistoia, 10 giugno 2025

Il Docente
Piero PICCHI

PROGRAMMA DI STORIA

Classe III sezione BMR

Anno scolastico 2024-2025

Prof.ssa Romina Maggio

Testi utilizzati: S. Brancati, Trebi Pagliarani, *“La storia in 100 lezioni”, La nuova Italia.*

Storia

UDA 1: Poteri universali e monarchie feudali nel Basso Medioevo

Lezione 1: L’Impero e il sistema feudale

L’Impero dalle origini all’XII secolo

Il feudalesimo

Lezione 2: Le monarchie feudali

La Francia dei Capetingi

L’Inghilterra e la Magna Charta

Lezione 3: La Chiesa e lo scontro tra Papato e Impero

La Chiesa tra decadenza e riforme

Lo scontro tra Papato e Impero e la lotta per le investiture

UDA 2: Economia, società e politica dopo l’anno Mille

Lezione 4: *La rinascita dell’Occidente*

La crescita demografica e il progresso agricolo

Lo sviluppo delle città

L’organizzazione della vita cittadina

Il risveglio della cultura

Lezione 5: Il Mediterraneo e le Crociate

Nuovi equilibri nel Mediterraneo

Le otto crociate

Lezione 6: L’Occidente si espande

L’ampliamento dei commerci e lo sviluppo della finanza

Le repubbliche marinare

Le nuove rotte verso l’Asia

Lezione 7: I Comuni

I Comuni in Europa

I Comuni in Italia

Lo scontro tra i Comuni italiani e l’Impero

La monarchia normanna nell’Italia meridionale

UDA 3: Crisi e trasformazioni alla fine del Medioevo

Lezione 8: Chiesa e Impero

La politica imperiale di Federico II

Lezione 9: Il declino dei poteri universali

La nuova fisionomia dell'Impero

La Chiesa da Bonifacio VIII allo Scisma d'Occidente

Lezione 10: La crisi del Trecento

Le difficoltà dell'economia europea

La peste

Guerre, rivolte e trasformazioni sociali

Lezione 11: L'ascesa delle monarchie nazionali

La guerra dei Cent'anni

Il consolidamento della Francia e dell'Inghilterra

La Spagna verso l'unificazione territoriale

Lezione 12: L'Europa orientale e l'espansione ottomana

I nuovi regni dell'Europa orientale

L'avanzata dei turchi ottomani e la caduta dell'Impero bizantino

UDA 4: La penisola italiana verso l'età moderna

Lezione 13: La nascita degli stati regionali

L'evoluzione dai Comuni agli Stati regionali

Signorie e repubbliche nell'Italia settentrionale

Firenze dal comune alla Signoria

Lo Stato della Chiesa e il Mezzogiorno

Lezione 14: Gli Stati regionali dall'equilibrio alla guerra

La politica dell'equilibrio

Le guerre d'Italia

Lezione 15: Umanesimo e Rinascimento

Una nuova visione del mondo

Una nuova dimensione scientifica

I progressi della scienza e della tecnica

UDA 5: Il mondo in espansione nel Cinquecento

Lezione 16: La scoperta di nuovi mondi

Nuove vie verso l'Oriente

La scoperta dell'America

Le antiche civiltà precolombiane

Lezione 17: La formazione dei primi imperi coloniali

La conquista del Nuovo Mondo

L'Europa in un mondo globale

Lezione 18: Economia e società nel Cinquecento

Il commercio, la finanza e l'ascesa della borghesia

UDA 6: Divisioni religiose e scontri politici nel Cinquecento

Lezione 19: La riforma protestante

Le origini della riforma

Martin Lutero e la rottura con la chiesa di Roma

Lezione 20: La diffusione della riforma protestante

La Riforma nell'Impero

La Riforma in Europa: Zwingli e Calvino

La Riforma in Inghilterra: la chiesa anglicana

Lezione 21: La riforma cattolica e Controriforma

Il movimento di riforma

La lotta della Chiesa contro la Riforma protestante

Lezione 22: L'impero di Carlo V

Il progetto di Impero universale

Il conflitto tra l'Impero e la Francia

Lezione 23: L'Europa tra politica e religione

La Spagna di Filippo II e la nascita delle Province Unite

L'Inghilterra di Elisabetta I

La Francia delle guerre di religione

UDA 7: Il Seicento un secolo contraddittorio

Lezione 24: Economia e cultura tra crisi e innovazioni

Crisi demografica e crisi economica

La nascita della scienza moderna

Il pensiero politico

Il secolo del Barocco

Lezione 25: La guerra dei Trent'anni

Le premesse del conflitto e le sue fasi

La pace di Vestfalia

Educazione Civica

Primo Periodo: Lettura, spiegazione e comprensione del documento dell'ONU con focus sui primi tre obiettivi per lo sviluppo sostenibile e i rispettivi traguardi. Tema sul Green Deal.

Secondo periodo: In modalità circle time è stata trattata la tematica relativa all'uguaglianza di genere e l'empowerment (maggior forza, autostima e consapevolezza) di tutte le donne e le ragazze.

UDA: Il motore. Presentazione in Power point sui diversi tipi di motore e come sono cambiati nel tempo.

Letto e condiviso con la classe in data 29 maggio 2025

La docente

Prof.ssa Romina Maggio



PROGRAMMA SVOLTO NELLA CLASSE 3 BMr ANNO SCOLASTICO 2024-2025

DISCIPLINA: Tecnologie Elettriche Elettroniche ed Applicazioni

LIBRO: Tecnologie Elettrico-Elettroniche e Applicazioni - Vol 1 - Coppelli M.

DOCENTE: Fabio Baldi

CODOCENTE: Daniele Ferrali

Definizione di tensione e di corrente.

Resistenze, prima legge di ohm

Resistenze in serie e in parallelo.

Calcolo di tutte le correnti presenti in un circuito

Nodi, rami e maglie.

Primo e secondo principio di Kirchhoff.

Seconda legge di Ohm: calcolo della resistenza di un filo conduttore

Terza legge di Ohm: calcolo della potenza elettrica

Condensatori: struttura e capacità.

Condensatori in serie e in parallelo.

Andamento della carica del condensatore.

Quantità di carica del condensatore.

Induttori

Laboratorio:

Utilizzo del multimetro digitale

- Descrizione dello strumento e delle sue funzioni principali
- Precauzioni d'uso

Misura di resistenze

- Misura di resistenze singole
- Verifica della tolleranza
- Montaggio e misura di circuiti con resistori in serie e in parallelo
- Misura della resistenza equivalente

Montaggio di circuiti semplici su breadboard

- Introduzione alla breadboard
- Realizzazione pratica di circuiti resistivi

Misura di tensione (DC)

Misura di corrente (DC)

Utilizzo dell'oscilloscopio

- Panoramica dei comandi principali
- Collegamento corretto dei canali
- Impostazione di scala temporale e verticale

Misura di tensione e periodo con l'oscilloscopio

- Riconoscimento della forma d'onda
- Misura dell'ampiezza e del periodo di un segnale periodico

Carica e scarica del condensatore

- Montaggio di un circuito RC
- Verifica del fenomeno di carica e scarica

Misura della tensione durante la carica del condensatore con il multimetro

- Osservazione dei valori istantanei in funzione del tempo

Visualizzazione del grafico di carica e scarica sull'oscilloscopio

- Visualizzazione della curva esponenziale
- Confronto tra teoria e pratica

Pistoia, 10 giugno 2025

I Docenti
Prof Fabio Baldi
Prof Daniele Ferrali

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

**PROGRAMMA SVOLTO NELLA CLASSE 3BMR
ANNO SCOLASTICO 2024-2025**

DISCIPLINA: Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione TTIM

LIBRO DI TESTO: /////

DOCENTE: Capperi M.

CODOCENTE: Labernarda R.

Modulo 1:

Ripasso: Grandezze fisiche fondamentali e loro unità di misura.

Forza, Energia, Lavoro, Potenza, velocità, accelerazione.

Esercizi applicativi

Modulo 2:

Concetto di momento di una forza e coppia. Esercizi applicativi

Velocità angolare. Velocità periferica.

Principi cinematici di trasmissione del moto, sistemi a circolazione di potenza.

Rapporto di trasmissione. Calcolo della coppia e della potenza nella trasmissione del moto.

Esercizi applicativi

Esercitazione di laboratorio:

Chiave dinamometrica: utilizzi ed esperienza pratica laboratoriale su autoveicolo + relazione tecnica (UDA)

Modulo 3:

Trasmissione del calore, conducibilità termica e trasmittanza, calcolo trasmittanza di sezioni composte. Esercizi applicativi.

Modulo 4:

Trasformazioni di stato, calore specifico, calore latente di fusione, calore latente di evaporazione, energia termica, potenza termica, costi dell'energia termica.

Modulo 5:

Motori 4T Benzina e Diesel differenze di base

Cenni Power Unit F1. Schema e considerazioni energetiche

Motori 4T. Grandezze fondamentali, ciclo teorico Otto reale e indicato, lavoro ideale, indicato, pressione media indicata.

Combustibile: potere calorifico inferiore e superiore.

Consumo specifico

Motori a combustione interna. Curva di coppia e curva di potenza

Esercitazione con relazione per differenze tra veicoli elettrici e veicoli con motore a combustione interna.

Motore Diesel. Ciclo teorico e indicato

Laboratorio di motoristica. Motore endotermico: esperienza pratica laboratoriale su modelli auto didattici Diesel-Benzina.

Modulo 6:

Teorema Bernoulli. Applicazioni Teorema di Bernoulli. Vettura F1, effetto suolo.

Modulo 7:

Impianto di alimentazione motore 4T

Debimetro. Impianto aspirazione aria. Filtro aria, airbox.

Impianto alimentazione carburante. Schema circuitale e componenti, Dispensa tecnica FIAT.

Filtro benzina, interruttore inerziale, iniettore, pompa benzina, sistema recupero vapori basamento, sistema recupero vapori carburante, regolatore di pressione. Impianto aspirazione a geometria variabile.

Sistema iniezione GPL.

Modulo 8:

Turbocompressore. Turbo semplici e a geometria variabile. Compressore volumetrico.

Analisi sistema di alimentazione motore Delta S4 e suo sistema di sovralimentazione.

Laboratorio motoristica: smontaggio e montaggio organi meccanici. Attivazione turbocompressore con aria compressa e analisi di funzionamento (UDA).

Pistoia, 10 giugno 2025

Prof./Prof.ssa

Capperi Massimo

Labernarda Rodolfo