

**PROGRAMMA SVOLTO NELLA CLASSE 4APM  
ANNO SCOLASTICO 2024-2025**

DISCIPLINA: Laboratorio tecnologico ed esercitazioni pratiche

LIBRO DI TESTO: Nessuno

DOCENTE: Fedi Federico

Presentazione programma didattico.

**Modulo 1 - Ripasso**

Sicurezza sul lavoro, utilizzo macchine utensili, impostazioni macchine e lavorazioni

**Modulo 2 Ciclo di lavorazione**

Ripasso argomento ciclo di lavoro, velocità di taglio, numero di giri macchine utensili, profondità di passata, calcolo tempi di lavorazione con esercitazione pratica di verifica.

Studio del particolare meccanico e redazione ciclo di lavorazione con calcolo dei tempi

**Modulo 3 Lavorazione alle macchine utensili e cicli di lavoro**

Realizzazione cicli di lavoro e particolari meccanici alle macchine utensili, nello specifico tornio, trapano e fresatrice.

Tornio:

- Torniture esterne ed interne in tolleranza H7/h7
- Accoppiamento conico
- Lavorazioni senza asportazione di truciolo, godronatura

**Modulo 4 Pneumatica**

Impianto gruppo FRL e componentistica

Analisi sequenze e grafici movimentazioni

esercitazione pratica di cablaggio impianto pneumatico

Esercitazione con software di simulazione Festo fluid sim

Studio e ricerca sull'utilizzo della pneumatica per l'automazione industriale

## **Modulo 5 Metrologia**

blocchetti Johnson  
Comparatore con vari supporti

## **Modulo 6 Cnc**

Introduzione programmazione cnc  
Struttura programma  
Coordinate relative ed assolute, riferimenti zero macchina e pezzo  
studio del linguaggio ed esercitazione pratica per la realizzazione di lavorazioni meccaniche al tornio cnc e fresatrice cnc  
Programma di simulazione lavorazioni cnc  
Studio dei parametri di taglio

**Uda primo periodo:** Metodo sperimentale di Galileo Galilei esperienza di laboratorio:  
Serraggio particolare nel tornio verifica cilindricità e circolarità con comparatore

**Uda secondo periodo:** Impianto mecatronico, automazione pneumatica, robotica e cnc

Pistoia, 10 giugno 2025

Il Docente

Prof Fedi Federico

# RELAZIONE FINALE A.S. 2024/2025

**Docente:** Fedi Federico

**Disciplina:** Laboratorio tecnologico ed esercitazioni pratiche

**Classe:** 4APM

Partecipazione, metodo di studio e impegno della classe rispetto all'attività didattica:

*La classe mostra un interesse limitato verso i progetti proposti, preferendo concentrarsi su esercitazioni semplici e a basso livello di difficoltà. Quando l'attività didattica richiede maggiore attenzione o si eleva il livello di complessità, molti studenti tendono a scoraggiarsi rapidamente, evidenziando una preparazione ancora inadeguata al passaggio alla classe quinta.*

*La partecipazione e la motivazione risultano generalmente scarse, rendendo necessario un costante lavoro di stimolo e coinvolgimento. Con un impegno continuo nel proporre attività diversificate e progetti sempre nuovi, si riesce comunque a mantenere un livello di lavoro complessivamente accettabile.*

*All'interno della classe si distinguono solo pochissimi alunni che dimostrano una reale motivazione, attenzione costante e interesse per tutti gli aspetti della disciplina.*

Obiettivi raggiunti, eventuali modifiche rispetto alla programmazione presentata a inizio anno scolastico e motivazioni:

*Il programma prefissato è stato svolto interamente.*

Profitto medio ottenuto dalla classe e giudizio sulla progressione del rendimento scolastico:

*mediamente il profitto e la progressione risultano sufficienti.*

Prove di valutazione effettuate:

*Realizzazione di particolari meccanici al tornio, fresatrice e trapano:*

- Boccola con torniture interne ed esterne H7/h7
- Esercitazione pratica per calcolo e verifica tempi tornitura
- Tampone maschio/femmina accoppiamento conico/cilindrico
- Ciclo di lavoro tampone maschio/femmina

*Metrologia*

- Esercitazione uso e lettura comparatore
- Esercitazione uso e lettura micrometro

### *Pneumatica*

- Prove pratiche al pannello didattico
- Prove pratiche al simulatore Festo

### *CNC*

- Esercitazione di programmazione tornio cnc

Metodologie e sussidi didattici impiegati:

*La metodologia didattica adottata si è basata su: lezioni frontali, lezioni con ausilio di Lim, video lezioni di approfondimento, metodo deduttivo e esperienziale, flipped classroom, software per simulazioni esercitazioni*

**PROGRAMMA SVOLTO NELLA CLASSE 4APM  
ANNO SCOLASTICO 2024-2025**

DISCIPLINA: Laboratorio tecnologico ed esercitazioni pratiche

LIBRO DI TESTO: Nessuno

DOCENTE: Fedi Federico

Presentazione programma didattico.

**Modulo 1 - Ripasso**

Sicurezza sul lavoro, utilizzo macchine utensili, impostazioni macchine e lavorazioni

**Modulo 2 Ciclo di lavorazione**

Ripasso argomento ciclo di lavoro, velocità di taglio, numero di giri macchine utensili, profondità di passata, calcolo tempi di lavorazione con esercitazione pratica di verifica.

Studio del particolare meccanico e redazione ciclo di lavorazione con calcolo dei tempi

**Modulo 3 Lavorazione alle macchine utensili e cicli di lavoro**

Realizzazione cicli di lavoro e particolari meccanici alle macchine utensili, nello specifico tornio, trapano e fresatrice.

Tornio:

- Torniture esterne ed interne in tolleranza H7/h7
- Accoppiamento conico
- Lavorazioni senza asportazione di truciolo, godronatura

**Modulo 4 Pneumatica**

Impianto gruppo FRL e componentistica

Analisi sequenze e grafici movimentazioni

esercitazione pratica di cablaggio impianto pneumatico

Esercitazione con software di simulazione Festo fluid sim

Studio e ricerca sull'utilizzo della pneumatica per l'automazione industriale

## **Modulo 5 Metrologia**

blocchetti Johnson  
Comparatore con vari supporti

## **Modulo 6 Cnc**

Introduzione programmazione cnc  
Struttura programma  
Coordinate relative ed assolute, riferimenti zero macchina e pezzo  
studio del linguaggio ed esercitazione pratica per la realizzazione di lavorazioni meccaniche al tornio cnc e fresatrice cnc  
Programma di simulazione lavorazioni cnc  
Studio dei parametri di taglio

**Uda primo periodo:** Metodo sperimentale di Galileo Galilei esperienza di laboratorio:  
Serraggio particolare nel tornio verifica cilindricità e circolarità con comparatore

**Uda secondo periodo:** Impianto mecatronico, automazione pneumatica, robotica e cnc

Pistoia, 10 giugno 2025

Il Docente

Prof Fedi Federico

# RELAZIONE FINALE A.S. 2024/2025

**Docente:** Fedi Federico

**Disciplina:** Laboratorio tecnologico ed esercitazioni pratiche

**Classe:** 4APM

Partecipazione, metodo di studio e impegno della classe rispetto all'attività didattica:

*La classe mostra un interesse limitato verso i progetti proposti, preferendo concentrarsi su esercitazioni semplici e a basso livello di difficoltà. Quando l'attività didattica richiede maggiore attenzione o si eleva il livello di complessità, molti studenti tendono a scoraggiarsi rapidamente, evidenziando una preparazione ancora inadeguata al passaggio alla classe quinta.*

*La partecipazione e la motivazione risultano generalmente scarse, rendendo necessario un costante lavoro di stimolo e coinvolgimento. Con un impegno continuo nel proporre attività diversificate e progetti sempre nuovi, si riesce comunque a mantenere un livello di lavoro complessivamente accettabile.*

*All'interno della classe si distinguono solo pochissimi alunni che dimostrano una reale motivazione, attenzione costante e interesse per tutti gli aspetti della disciplina.*

Obiettivi raggiunti, eventuali modifiche rispetto alla programmazione presentata a inizio anno scolastico e motivazioni:

*Il programma prefissato è stato svolto interamente.*

Profitto medio ottenuto dalla classe e giudizio sulla progressione del rendimento scolastico:

*mediamente il profitto e la progressione risultano sufficienti.*

Prove di valutazione effettuate:

*Realizzazione di particolari meccanici al tornio, fresatrice e trapano:*

- Boccola con torniture interne ed esterne H7/h7
- Esercitazione pratica per calcolo e verifica tempi tornitura
- Tampone maschio/femmina accoppiamento conico/cilindrico
- Ciclo di lavoro tampone maschio/femmina

*Metrologia*

- Esercitazione uso e lettura comparatore
- Esercitazione uso e lettura micrometro

### *Pneumatica*

- Prove pratiche al pannello didattico
- Prove pratiche al simulatore Festo

### *CNC*

- Esercitazione di programmazione tornio cnc

Metodologie e sussidi didattici impiegati:

*La metodologia didattica adottata si è basata su: lezioni frontali, lezioni con ausilio di Lim, video lezioni di approfondimento, metodo deduttivo e esperienziale, flipped classroom, software per simulazioni esercitazioni*

I.P.S.A.A.A.B.I "BARONE C. DE FRANCESCHI – A. PACINOTTI"  
PROGRAMMA SVOLTO NELLA CLASSE 4 APM  
ANNO SCOLASTICO 2024-2025

DISCIPLINA: Italiano

Libro di testo: Giusti, Tonelli, *L'onesta brigata*, Loescher

DOCENTE: Prof.ssa Daniela Gori

**Galileo Galilei.** Cenni sulla vita. Il pensiero. Il metodo scientifico. Il *Dialogo sopra i due massimi sistemi* (la struttura, i temi e i personaggi).

**Il Barocco.**

**Giovan Battista Marino.** Dall'Adone "Elogio della rosa" (strofe 156 e 157, fotocopie), parafrasi e commento.

**L'Illuminismo:** caratteristiche, aspetti principali, idee dei pensatori francesi. Caratteri dell'Illuminismo italiano.

**Carlo Goldoni.** La riforma del teatro. *La Locandiera*: trama, lettura in classe e analisi dei brani "Tutto il mio piacere" e le decisioni di Mirandolina".

**Giuseppe Parini**

La novità del *Giorno*. La satira sociale. Lettura in classe e analisi di "Il risveglio del giovin signore" e "Che cos'è la nobiltà".

**La nascita del romanzo moderno.** Lettura in classe e analisi di Miguel de Cervantes, "L'avventura dei mulini a vento"; J.Jacques Rousseau "Un amore trasformato in amicizia".

Il Grand tour: lettura in classe e analisi di J.W.Goethe "Roma, novembre 1786".

**Neo-classicismo, Pre-romanticismo, Romanticismo europeo e Romanticismo italiano:** caratteristiche, aspetti principali.

**Ugo Foscolo.** Cenni sulla vita, l'influenza delle correnti letterarie dell'epoca nell'opera foscoliana. Lettura e analisi di "Tutto è perduto", "Ho baciato Teresa" "Un vuoto di tomba" da *Le ultime lettere di Iacopo Ortis*. Caratteristiche del romanzo epistolare. Confronto con *I dolori del giovane Werther* di J.W.Goethe.

Lettura e analisi dei sonetti: "Alla sera", "A Zacinto", "In morte del fratello Giovanni".  
*I Sepolcri* l'origine dell'opera, sintesi dei contenuti.

**Alessandro Manzoni.** Cenni sulla vita. La poesia civile: Lettura e analisi di "Il cinque maggio".

*I Promessi sposi*: trama, personaggi, la lingua, le tre stesure, il genere 'romanzo storico', i temi, l'importanza culturale.

**Giacomo Leopardi.** Cenni sulla vita, la filosofia leopardiana e i temi principali, la concezione della Natura. Lettura e analisi di *Operette morali* "Dialogo della Natura e dell'Islandese", "Dialogo del venditore di almanacchi e del passeggiere", "Dialogo del folletto e dello gnomo" (lettura online) dalle; *Zibaldone* "La teoria del piacere"; *Canti* "Il sabato del villaggio", "La sera del dì di festa" (vv. 1-23); "L'Infinito"; "A Silvia". Temi e significato de *La ginestra*.

Esperienze con la letteratura: lettura da M.Shelley *Frankenstein* "La creatura"

Pistoia, 10 giugno, 2025

La Docente Prof.ssa Daniela Gori

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

**PROGRAMMA SVOLTO NELLA CLASSE 4APM  
ANNO SCOLASTICO 2024-2025**

DISCIPLINA: Lingua inglese

LIBRO DI TESTO: *Grammar Hub*, S. Gatti, L. Stone. Mondadori.

*Mechatronix*. G. Battistini, E. Cavalli.

Dispense

DOCENTE: Benedetta Franchi

**Grammatica**

Ripasso:

present simple, present continuous

Past simple, past continuous

present perfect

present perfect; never/ever; just, already, (not)yet

Duration form con for/ since

Past perfect

Future forms: Be going to, will/ won't, present continuous for future

Zero, First, Second, Third Conditional

Passive form: present simple, past simple, present perfect, past perfect, present and past continuous, will, modals.

**Microlingua**

Galileo Galilei and the Scientific Method

The manufacturing production cycle

Materials

Materials properties

Pistoia, 10 giugno 2025

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

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

DISCIPLINA: Matematica

LIBRO DI TESTO: La matematica a colori ed. Gialla VOL.4 (L. Sasso, V. Abate)

DOCENTE: Leonardo Benedetti

Disequazioni di primo e secondo grado.

Disequazioni di grado superiore al secondo.

Sistemi di disequazioni.

Esponenziali e Logaritmi.

Funzioni polinomiali; funzioni razionali intere e fratte, funzioni irrazionali.

Funzioni esponenziali e logaritmiche.

Studio di funzione: classificazione, dominio, segno e intersezione con gli assi (cenni)

Pistoia, 10 giugno 2025

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

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

DISCIPLINA: TEC. APPLICATA AI MATERIALI E AI PROCESSI PRODUTTIVI

LIBRO DI TESTO: AA VV \_ MANUALE DEL MANUTENTORE \_ HOEPLI

DOCENTE: DAVID PETRUCCI

CODOCENTE: VINCENZO PANEBIANCO

Sollecitazioni semplici e composte.

Verifica di resistenza travi soggette a trazione, flessione, torsione e taglio.

Verifica di resistenza travi soggette a sollecitazioni composte.

Cinematica: moto rettilineo e moto rotatorio.

Trasmissione del moto: il concetto di rapporto di trasmissione

Ruote di frizione: caratteristiche e calcoli per il corretto dimensionamento ruote

dentate: caratteristiche geometriche e costruttive delle ruote dentate.

Principali tipi di ruote dentate e loro utilizzo. Calcolo numero di denti di una coppia di ruote dentate.

Trasmissioni a cinghie: cinghie piane e cinghie trapezoidali. Schema, funzionamento e cenni sul dimensionamento di una trasmissione a cinghie.

Disegno meccanico: Norme ISO, Disegno CAD 2D e 3D di particolari e semplici assiemi.

Pistoia, 10 giugno 2025

David Petrucci

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

### **PROGRAMMA SVOLTO NELLA CLASSE ANNO SCOLASTICO 2024-2025**

DISCIPLINA: Progettazione e Produzione

LIBRO DI TESTO: Teknomech Nuova Edizione Openschool - Calligaris, Fava, Tommasello - ed. Hoepli

DOCENTE: Oliviero Reali

CODOCENTE: Salvatore Leonetti

#### **MODULO 1 – Utensili da taglio**

Tipi di utensili. Moti caratteristici, geometria dei taglienti e materiali.

#### **MODULO 2 – Scelta dei parametri di taglio per tornitura e fresatura**

Richiamo di velocità periferica e velocità angolare. Velocità di taglio, avanzamento, profondità di passata. La sezione del truciolo. Fattore di forma. Formula di Taylor e vita del tagliente. I fattori che influenzano la scelta dei parametri.

#### **MODULO 3 – Lavorazioni al tornio**

Forza di strappamento. Calcolo della potenza necessaria per eseguire una lavorazione al tornio e scelta della macchina adeguata. Tempi attivi e tempi passivi. Calcolo dei tempi di lavorazione.

#### **MODULO 4 – Criterio del minimo costo di produzione**

Durata economica dell'utensile e velocità di taglio economica. Tempo della lavorazione al minimo costo. Costo totale di una lavorazione al minimo costo. Durata e velocità dell'utensile alla massima produttività. Tempo della lavorazione alla massima produttività. Costo di una lavorazione alla massima produttività. Calcolo su esempi di lavorazioni.

#### **MODULO 5 – Esercitazioni di disegno CAD**

Disegno di particolari meccanici al CAD 3D (Autodesk Inventor).

#### **MODULO 6 – Esercitazioni pratiche in officina**

Laboratorio di saldatura e laboratorio di simulazione virtuale di saldatura.

Pistoia, 10 giugno 2025

Il Docente:  
Oliviero Reali

Il Codocente:  
Salvatore Leonetti

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

**PROGRAMMA SVOLTO NELLA CLASSE 4 APM  
ANNO SCOLASTICO 2024-2025**

**DISCIPLINA: RELIGIONE**

**LIBRO DI TESTO: IL CORAGGIO DELLA FELICITA'** (Bibiani, Forno, Solinas. Ed.SEI)

**DOCENTE: BORCHI SIMONE**

- vita responsabile
- la dimensione dei rapporti umani
- conoscenza di alcune figure della storia che hanno reso più "umano" il mondo.
- introduzione ad alcune questioni di morale
- la giustizia e il necessario cambio di mentalità
- solidarietà
- sensibilità: nessuno è inutile
- tenerezza: l'amore vero esiste
- fraternità e volontariato
- questioni di attualità

Pistoia, 10 giugno 2025

**FIRMA DOCENTE**

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

### **PROGRAMMA SVOLTO NELLA CLASSE 4APM ANNO SCOLASTICO 2024-2025**

DISCIPLINA: Scienze Motorie e Sportive

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

DOCENTE: Lorenzo Dimilta

#### **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 Calcio a 5, Pallacanestro)
- Acquisizione di norme, regole generali, tecniche e tattiche di:
  - Calcio a 5, Pallavolo, Pallamano, Basket, Tennis tavolo e Badminton

Sono state inoltre acquisite conoscenze in merito a:

- Apparato cardio-circolatorio e respiratorio
- Alimentazione: concetto di caloria e fabbisogno energetico
- Dipendenze e doping
- Le capacità condizionali
- Approfondimento dei regolamenti dei giochi di squadra
- Agenda 2030 goal 2 e 3, sconfiggere la fame e salute e benessere
- Storia delle Olimpiadi dalle storiche alle moderne
- Elementi di primo soccorso
- Postura e prevenzione infortuni

#### METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE:

- lezioni frontali con prove pratiche dirette
- metodo prescrittivo
- role playing
- 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  
Lorenzo Dimilta

**PROGRAMMA SVOLTO NELLA CLASSE 4 APm  
ANNO SCOLASTICO 2024-2025**

DISCIPLINA: Storia

LIBRO DI TESTO: Brancati, Pagliarani, *La storia in 100 lezioni*, vol.2, La Nuova Italia

DOCENTE: Gori Daniela

**ARGOMENTI TRATTATI**

- La società nell'antico Regime e la monarchia assoluta. La rivoluzione inglese, Cromwell, la Gloriosa rivoluzione, la nascita della monarchia costituzionale in Inghilterra.
- L'Illuminismo
- Il dibattito sulla tolleranza e il pensiero politico.
- Le teorie economiche e il progresso della scienza. I sovrani illuminati.
- La rivoluzione industriale: le basi dello sviluppo inglese, le conseguenze sociali.
- La rivoluzione americana: le tredici colonie, la nascita degli USA.
- La rivoluzione francese: la monarchia costituzionale, la Repubblica, il Terrore, la caduta di Robespierre, il Direttorio.
- L'ascesa di Napoleone Bonaparte. Il colpo di Stato, le conquiste militari, le riforme, il Codice Napoleonico.
- La Restaurazione. Il Congresso di Vienna e l'Europa dopo Napoleone.
- Il 1848 in Italia. La Prima guerra d'Indipendenza. il dibattito risorgimentale. Il Regno di Sardegna e la politica di Cavour.
- La nascita del Regno d'Italia: la seconda guerra d'Indipendenza, la spedizione dei Mille, l'annessione del Veneto e di Roma.

Approfondimenti: La nascita della Croce Rossa. La Questione Romana.

Pistoia 10 giugno 2025

La Docente: Daniela Gori

**I.P.S.A.A.A.B.I “BARONE C. DE FRANCESCHI – A. PACINOTTI”  
PROGRAMMA ANNO SCOLASTICO 2024/2025**

Disciplina: Tecniche di gestione e organizzazione del  
processo produttivo

Classe: 4Apm

Docente: Gargano Gerardo

PRIMO PERIODO	
CONTENUTI	Certificazione aziendale: <ul style="list-style-type: none"><li>● Sistema di Gestione Qualità ISO 9001 , 14001; 5001, 45001</li><li>● Analisi statistiche Curve di Gauss</li><li>● Il TQM</li><li>● I principi della qualità SPC: Seven Tools Problematiche ambientali</li></ul>

SECONDO PERIODO	
CONTENUTI	Direttiva Macchine: <ul style="list-style-type: none"><li>● Campo di applicazione, definizioni, valutazione del rischio di una macchina, dispositivi di sicurezza, fascicolo tecnico. Responsabilità civili e penali del costruttore e dell'utilizzatore.</li><li>● Normativa impianti:</li><li>● D.M. 37/2008. Dichiarazione di conformità, modalità di compilazione, campo di applicazione, requisiti per esecuzione impianti. Obbligo di progetto. Applicazioni pratiche.</li></ul> Sicurezza e lavorazioni meccaniche: <ul style="list-style-type: none"><li>● La direttiva macchine e il nuovo approccio</li><li>● Macchine e quasi-macchine</li><li>● Conformità e marchio CE</li><li>● Principio di integrazione</li><li>● Analisi e valutazione del rischio</li><li>● Analisi delle problematiche di sicurezza e valutazione dei rischi nelle lavorazioni meccaniche</li><li>● La direttiva macchine e il nuovo approccio</li><li>● Macchine e quasi-macchine</li><li>● Conformità e marchio CE</li></ul>