

**Istituto Superiore E.Fermi**

**PIANO  
TRIENNALE  
DELL'OFFERTA  
FORMATIVA**

**Triennio 22-25  
Edizione 2024/2025**

**Liceo Scientifico  
delle scienze applicate  
Istituto tecnico  
tecnologico**

**Il PTOF è il documento che definisce l'identità culturale e progettuale dell'Istituto Fermi e  
descrive ciò che il FERMI offre agli studenti e alle loro famiglie**

## INDICE

CHI SIAMO .....	4
BREVE PRESENTAZIONE.....	6
L'IDENTITÀ DEL FERMI.....	6
IL NOSTRO LOGO.....	10
COME CONTATTARCI.....	10
I DOCUMENTI FONDAMENTALI .....	11
L'OFFERTA FORMATIVA DEL FERMI.....	14
LA PIANIFICAZIONE.....	16
LA VALUTAZIONE DI ISTITUTO.....	16
LE PROVE INVALSI .....	16
IL RAPPORTO DI AUTOVALUTAZIONE (RAV) .....	16
IL PIANO DI MIGLIORAMENTO (PDM) .....	18
L'ATTO DI INDIRIZZO DEL DIRIGENTE.....	18
GLI OBIETTIVI PER IL TRIENNIO 2022-25 .....	18
OBIETTIVI STRATEGICI (OS) .....	18
OBIETTIVI FORMATIVI PRIORITARI (OF).....	22
OBIETTIVI ORGANIZZATIVI (OO).....	28
LE PERSONE.....	30
I CORSI.....	32
BIENNIO ISTITUTO TECNICO (VALIDO PER TUTTI GLI INDIRIZZI) .....	35
TRIENNIO ISTITUTO TECNICO.....	36
ARTICOLAZIONE MECCANICA E MECCATRONICA.....	36
ARTICOLAZIONE MECCANICA E MECCATRONICA- CORSO SERALE.....	37
ARTICOLAZIONE ENERGIA.....	38
ARTICOLAZIONE ELETTRONICA.....	39
ARTICOLAZIONE ELETTROTECNICA .....	40
ARTICOLAZIONE AUTOMAZIONE.....	41
ARTICOLAZIONE INFORMATICA .....	42
ARTICOLAZIONE INFORMATICA-CORSO SERALE .....	43
ARTICOLAZIONE TELECOMUNICAZIONI.....	44
ARTICOLAZIONE CHIMICA E MATERIALI .....	45
ARTICOLAZIONE BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI.....	46
BIENNIO LICEO SCIENTIFICO - SCIENZE APPLICATE .....	47
OPZIONE 1 "ORDINAMENTALE" (SECONDO PIANO DI STUDI MINISTERIALE).....	47
OPZIONE 2 "POTENZIAMENTO FISICA+INGLESE" .....	48
TRIENNIO LICEO SCIENTIFICO - SCIENZE APPLICATE.....	49

## PTOF ISTITUTO FERMI MANTOVA 2022.2025 (1^REVISIONE - NOV 2024)

OPZIONI 1 E 2 (TRIENNIO ORDINAMENTALE, SECONDO PIANO DI STUDI MINISTERIALE).....	49
RECUPERO E POTENZIAMENTO.....	51
I PROGETTI .....	53
TUTTI I PROGETTI IN DETTAGLIO, SUDDIVISI PER AREE .....	55
LA FORMAZIONE DEI DOCENTI.....	70
I CRITERI PER LA DIDATTICA .....	74
I CRITERI PER LA VALUTAZIONE E LA MISURAZIONE DEL PROFITTO.....	74
I CRITERI PER LA VALUTAZIONE E LA MISURAZIONE DELLA CONDOTTA .....	76
I CRITERI PER LA VALUTAZIONE DELL'EDUCAZIONE CIVICA .....	77
I CRITERI PER LA VALUTAZIONE DELLE ATTIVITÀ DI PCTO .....	79
TIPOLOGIA E NUMERO DELLE PROVE DI VERIFICA .....	80
I CRITERI PER LA CONDUZIONE DEGLI SCRUTINI.....	94
I CRITERI PER IL RIENTRO DEGLI STUDENTI DALL'ESTERO.....	97
I CRITERI PER LA PREPARAZIONE DELL'ESAME DI STATO.....	99
I CRITERI DIDATTICI PER LE VISITE GUIDATE E I VIAGGI DI ISTRUZIONE .....	101
IL PIANO SCOLASTICO PER LA DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA (DDI) .....	101

**Istituto Superiore E.Fermi**

**PIANO  
TRIENNALE  
DELL'OFFERTA  
FORMATIVA**

**Triennio 22-25  
Edizione 2024/2025**

## Chi siamo

### L'IS FERMI OGGI

L'Istituto Superiore Enrico Fermi è luogo di contaminazione, tra la tradizione laboratoriale caratteristica degli Istituti tecnologici e la vocazione scientifica del liceo delle scienze applicate: da questa contaminazione è nata una realtà in cui i saperi si intersecano, si scambiano metodologie pedagogiche ed ambienti di apprendimento.

La crescita delle persone, siano essi discenti o docenti o personale ATA, è il target fondamentale nell'obiettivo di "crescere cittadini europei, flessibili, culturalmente e tecnologicamente preparati al mondo in evoluzione" così come stabilito dalla vision dell'istituto, con il supporto fondamentale dell'educazione alla cittadinanza: la competenza personale di ciascuno diventa focus centrale per i percorsi formativi.

La scuola è ambiente vivo che interagisce con il mondo: il dialogo continuo, con il tessuto produttivo del territorio da un lato e della produzione culturale dall'altro, ha permesso la realizzazione di progettualità altamente arricchenti per i nostri studenti, percorsi nei quali il contributo di ciascuna singolarità all'interno del gruppo è stato fondamentale per la realizzazione di quanto previsto.

### L'IS FERMI DOMANI

La sfida del PNRR, che riserva ingenti risorse economiche alle Istituzione scolastiche, coinvolgerà l'Istituto in importanti trasformazioni del "fare scuola" che vedranno al centro del prossimo triennio gli ambienti di apprendimento, le metodologie didattiche, la digitalizzazione come elemento formativo e di competenza.

L'obiettivo è quello di arrivare ad una scuola che sia attenta alla realtà e che prosegua nel suo percorso di ribaltamento delle tradizionali modalità di approccio ai saperi investendo su impianti laboratoriali avanzati e su ambienti di apprendimento (fisici ed umani) ricchi di stimoli e in grado di creare motivazione, di infondere nei giovani l'amore per la conoscenza e il rispetto dell'ambiente in ottica di sostenibilità diffusa.

Il percorso di apprendimento sarà dinamico, soggettivo e dovrà produrre competenze che, fin dal primo biennio, sappia mettere in gioco la complessità dei soggetti che apprendono e la loro capacità di utilizzare le conoscenze apprese.

Sarà necessaria la costruzione di un curriculum reticolare nel quale le discipline siano strumenti, l'apprendimento proceda per associazioni e i percorsi siano di natura partecipata e flessibile; in quanto percorso si dovranno valorizzare l'autonomia progettuale, le strategie metacognitive, l'apprendimento nel contesto, l'apprendimento cooperativo, la distribuzione, la creatività e l'alternanza dei ruoli.

Tutto ciò renderà necessario un rovesciamento del paradigma più tradizionale dell'insegnamento trasmissivo e contribuirà a costruire il profilo in uscita dello studente e della studentessa dei prossimi anni che porrà al centro la flessibilità, le competenze linguistiche e culturali, le capacità relazionali e di lavoro in team e i principi di sostenibilità ambientale e relazionale.

In quest'ottica si inserisce il potenziamento nei moduli orientativi (così come previsto dal D.M. 328 del 2022): l'orientamento è uno strumento per contrastare la dispersione e l'insuccesso scolastico, ed è una responsabilità per i docenti, per le famiglie e i diversi attori istituzionali e sociali con i quali il docente interagisce; si attua quando si infonde fiducia nell'alunno e si fa crescere la sua autostima, si favorisce l'impegno mediante attività motivanti, si individuano e si riconoscono i talenti e le attitudini di ciascuno studente e se ne promuove il loro utilizzo nell'attività didattica.

Seguendo le Linee Guida verranno realizzati i moduli di orientamento formativo degli studenti previsti a partire dal corrente anno scolastico.

## BREVE PRESENTAZIONE

All'interno dell'Istituto FERMI sono attualmente presenti 5 diversi corsi di studio che permettono di conseguire il diploma di maturità scientifica sull'opzione di Liceo Scientifico delle Scienze Applicate oppure il diploma di maturità tecnica presso l'Istituto Tecnico settore Tecnologico con indirizzo "Meccanica, Meccatronica ed Energia", con indirizzo "Elettronica ed Elettrotecnica", con indirizzo "Informatica e Telecomunicazioni" oppure con indirizzo "Chimica, Materiali e Biotecnologie".

Dall'anno scolastico '24-25 per il liceo delle scienze è stato avviato l'indirizzo con curvatura scienze dei dati e intelligenza artificiale.

L'Istituto FERMI ha una forte vocazione tecnologica che si affianca a una solida cultura scientifica e a una particolare attenzione per i temi dell'ambiente e della sostenibilità.

La moderna dotazione di laboratori dei vari indirizzi dell'Istituto Tecnico (IT) è anche al servizio del Liceo Scientifico.

L'Istituto FERMI apre la strada alle facoltà universitarie tecniche o scientifiche, al mondo del lavoro e, specialmente per quanto riguarda gli indirizzi IT, alla libera professione.

## L'IDENTITÀ DEL FERMI

**L'Istituto Tecnico settore Tecnologico** vuole preparare tecnici altamente qualificati in grado di costituire il motore economico per il Paese; è scuola d'avanguardia per l'innovazione tecnologica. Vengono messi al centro: la didattica laboratoriale, la conoscenza della lingua inglese, il metodo dell'alternanza scuola-lavoro e l'apprendimento di un sapere scientifico "integrato".

**Il Liceo Scientifico delle Scienze Applicate**, è un'opzione di Liceo Scientifico incentrata molto specificamente sullo studio delle scienze (fisica, chimica, biologia e scienze della terra) e dei rispettivi laboratori come metodologia di ricerca ("hands on") e apprendimento scientifico.

Negli anni passati, attività e progetti della scuola si sono concentrati sul raggiungimento di questa "vision":

**una scuola che sappia adattare l'apprendimento agli studenti  
e non gli studenti all'insegnamento,  
per una cittadinanza scientifica**

Allo stesso tempo, l'istituto ha sempre voluto agire in un'ottica di "miglioramento continuo", monitorando regolarmente gli esiti delle proprie scelte per intervenire con azioni correttive, ove necessario.

Tale atteggiamento ha, infine, trovato formalizzazione ufficiale nella nuova normativa scolastica (legge 107/2015) che, in riferimento al Sistema Nazionale di Valutazione (SNV), ha previsto, per ogni scuola, la necessità di procedere annualmente all'autovalutazione (Rapporto di AutoValutazione – RAV) e di definire un conseguente Piano di Miglioramento (PdM) quale elemento fondamentale da affiancare al PTOF nella programmazione di istituto di ciascun anno scolastico.

Quindi ora, nell'ottica del "miglioramento continuo", siamo concentrati su una nuova "vision":

**crescere cittadini europei, flessibili, culturalmente e  
tecnologicamente preparati ad un mondo sostenibile e in  
evoluzione**

Questa idea di scuola tratterà obiettivi, azioni e progetti del Fermi per i prossimi anni.

Stiamo lavorando su vari aspetti: dalla formazione dei docenti, incentrata sulle nuove metodologie didattiche, alla progettazione degli spazi per l'apprendimento che devono essere funzionali alla didattica.

L'idea poi di "cittadinanza scientifica" vuole esprimere la necessità, per i nostri alunni cittadini di domani, di una conoscenza del mondo che, a partire dal metodo scientifico si allarga a tutti i campi del sapere per formare uomini e donne che sappiano coniugare scienza ed etica, sapere e saper fare.

Nell'ottica della condivisione con altri istituti, con gli enti e le realtà del territorio l'istituto fa parte di numerose Reti: Labtercrea (scuola capofila), Scuola che promuove salute con ASST, Rete PCTO, Rete LTO, Rete provinciale contro la violenza sulle donne, Green school, rete delle biblioteche scolastiche della provincia di Mantova

Non si può prescindere, nel mondo globale del Terzo Millennio, da una conoscenza scientifica approfondita. E' necessario abbattere le barriere nei confronti di quelle informazioni considerate indispensabili per essere a pieno cittadini del XXI secolo e, d'altro canto, nessuna conoscenza scientifica può fare a meno dell'etica civica e sociale.

Dall'anno scolastico 2024-25 l'istituto per applicare al meglio la didattica per competenze, per accrescere la responsabilità verso il proprio percorso di apprendimento, per facilitarne la personalizzazione, per favorire il confronto reale fra docenti ed evitare l'affollamento delle verifiche



e la disomogenea distribuzione dei carichi di lavoro ha deciso di suddividere l'anno scolastico in due periodi:

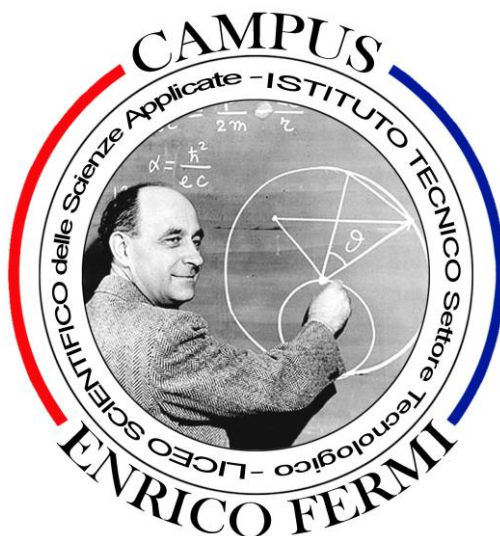
- Primo periodo diagnostico: dal 12 settembre al 31 ottobre; periodo nel quale vengono valutati i prerequisiti, e viene raccolte informazioni per fornire alle famiglie il quadro della situazione iniziale.
- Secondo periodo: dal 1 novembre fino al termine dell'anno scolastico.



# **PIANO TRIENNALE DELL'OFFERTA FORMATIVA**

**IS E. FERMI  
MANTOVA**

## IL NOSTRO LOGO



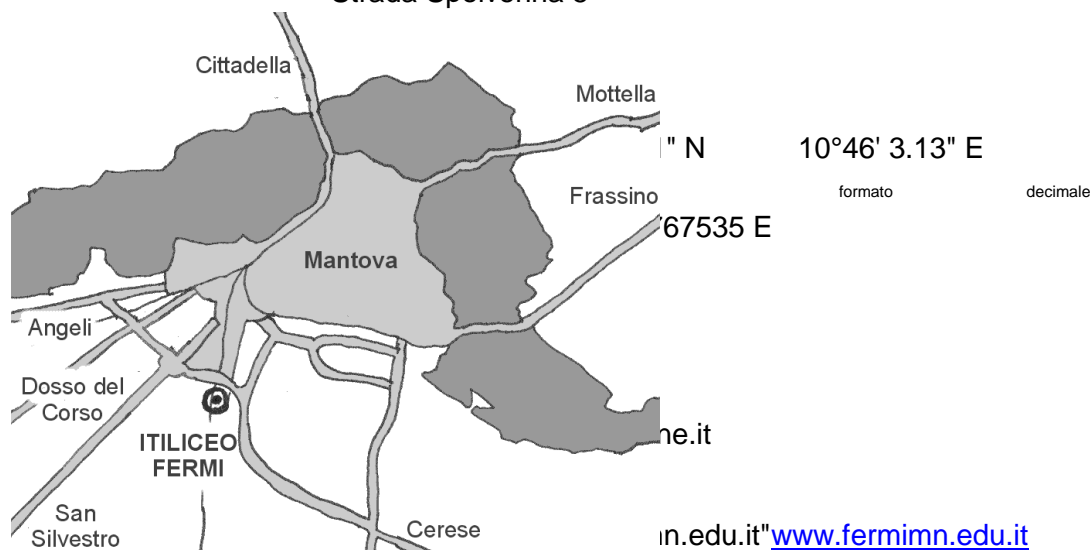
## COME CONTATTARCI

ISTITUTO SUPERIORE "E. FERMI"

ISTITUTO TECNICO Settore Tecnologico

LICEO SCIENTIFICO delle Scienze Applicate

Strada Spolverina 5



c.f. 80016570204

cod. mecc. MNIS01100E (scuola)

MNTF011013 (Istituto Tecnico)

MNPS011011 (Liceo)

IBAN IT 62S056 9611 5000 0001 3000X51

## **I DOCUMENTI FONDAMENTALI**

I seguenti documenti sono consultabili online sul sito di istituto all'indirizzo [www.fermimn.edu.it](http://www.fermimn.edu.it) nella sezione "Documenti".

### **Il Rapporto di AutoValutazione (RAV)**

Il RAV è il documento ufficiale col quale l'istituto dichiara pubblicamente gli esiti dei processi interni di valutazione, individua le criticità e stabilisce le priorità su cui puntare nell'ottica del miglioramento.

### **Il Piano di Miglioramento (PdM)**

Il PdM è il documento ufficiale col quale l'istituto definisce le azioni che ritiene necessario attuare per perseguire le priorità di miglioramento stabilite nel RAV.

### **L'atto di indirizzo del Dirigente**

L'Atto di Indirizzo è il documento di sintesi col quale il Dirigente Scolastico, a partire dalle risultanze della valutazione di istituto (RAV) e facendo riferimento alle scelte di miglioramento (PdM), indica al Collegio dei Docenti gli obiettivi strategici, formativi e organizzativi attorno ai quali pianificare l'intera offerta dell'istituto (PTOF).

### **Piano Triennale dell'Offerta Formativa (PTOF)**

Il PTOF è il documento che definisce l'identità culturale e progettuale del FERMI. Esso descrive ciò che l'istituto offre agli studenti e alle loro famiglie. Il PTOF viene elaborato dal Collegio dei Docenti ed è infine approvato dal Consiglio di Istituto. Il PTOF ha durata triennale ma, ogni anno, è sottoposto a revisione.

### **Regolamento di Istituto**

Il Regolamento di Istituto stabilisce le norme cui debbono attenersi sia gli studenti, sia i docenti, sia il personale non docente del FERMI per tutto ciò che concerne la vita e le attività dell'istituto. E' deliberato dal Consiglio di Istituto.

### **Patto Educativo di Corresponsabilità**

Il Patto Educativo di Corresponsabilità definisce un sistema di valori, condivisi tra famiglia e scuola, sui quali fondare alcuni principi comuni dell'azione educativa e porre così le basi per una "alleanza educativa" tra genitori ed operatori scolastici. Il Patto viene elaborato dal Consiglio di Istituto, organismo nel quale sono rappresentate tutte le componenti della scuola. Contestualmente all'iscrizione presso l'Istituto FERMI viene richiesta, a riscontro dell'adesione individuale al Patto, la sua sottoscrizione da parte di ogni genitore e di ogni studente.

### **Statuto delle studentesse e degli studenti**

Lo Statuto delle studentesse e degli studenti (DPR n.249 del 24/06/1998 modificato dal DPR n.235 del 21/11/2007) è il riferimento normativo che disciplina, a livello nazionale, la vita all'interno della comunità scolastica italiana e costituisce la base dei regolamenti che le singole scuole definiscono nell'ambito della propria autonomia.



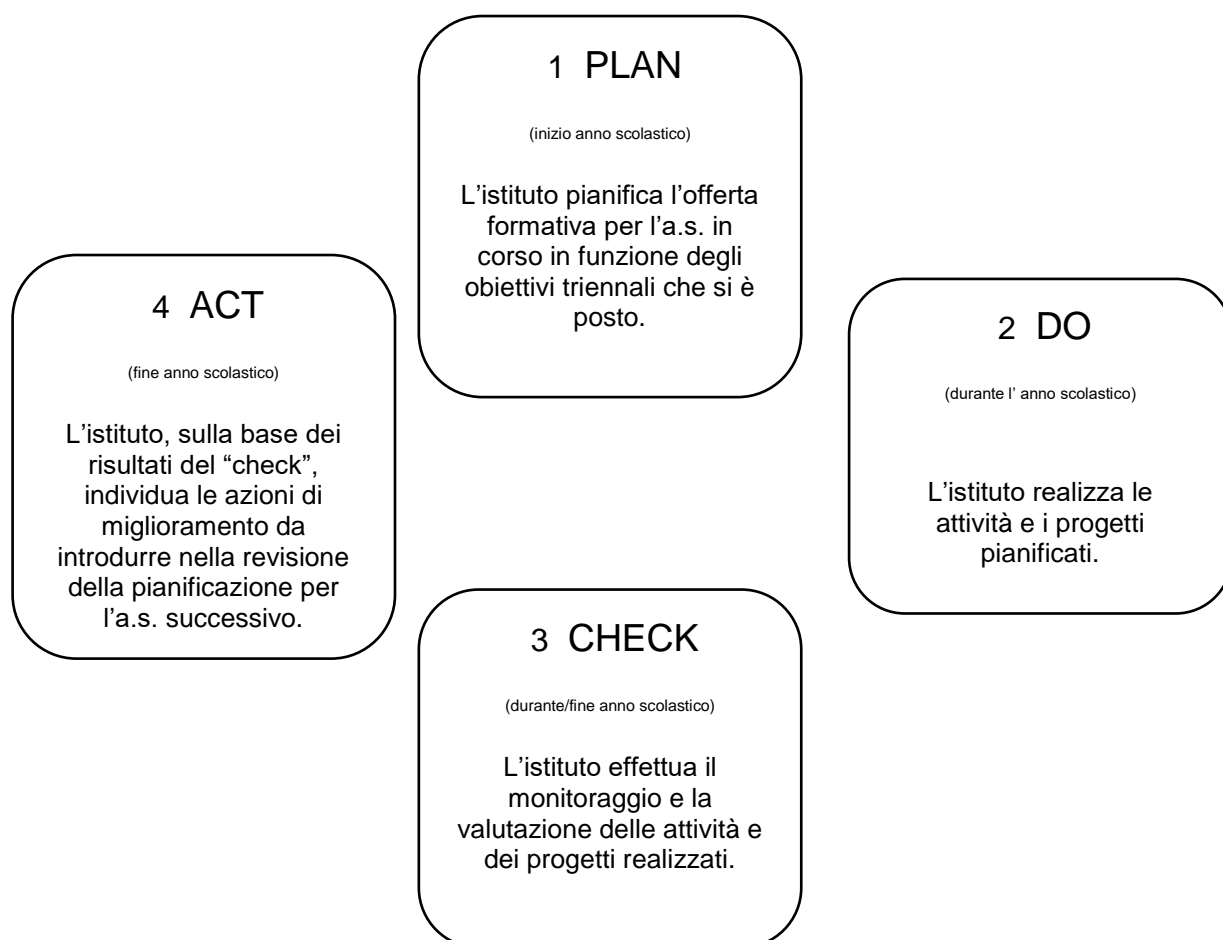
**PIANO  
TRIENNALE  
DELL'OFFERTA  
FORMATIVA**

**IS E. FERMI  
MANTOVA**

## L'OFFERTA FORMATIVA DEL FERMI

L'offerta dell'Istituto FERMI è sintetizzata nel PTOF (Piano Triennale dell'Offerta Formativa).

Il PTOF definisce degli obiettivi a lungo termine i quali, pur avendo portata triennale, si declinano in progetti di durata annuale. Il percorso di progettazione annuale si sviluppa secondo un processo articolato ciclicamente in 4 fasi.

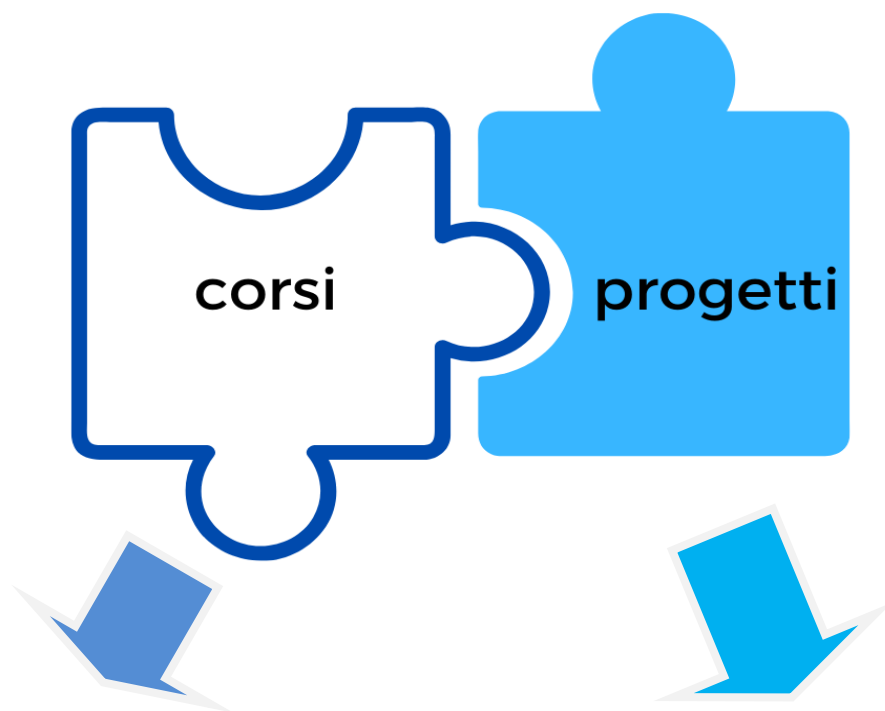


Il coordinamento dell'intera procedura del PTOF è affidato alla "Funzione Strumentale PTOF", docente nominato a tale scopo dal Collegio dei Docenti.

Il PTOF dell'Istituto FERMI si articola nei **CORSI** e nei **PROGETTI**: ognuna delle due voci è trattata in un omonimo capitolo del presente documento.

Le risorse umane dell'istituto assumono una struttura organizzativa che è funzionale alla realizzazione del PTOF, come descritto nel capitolo **PERSONE** del presente documento.

# PTOF



## CORSI

Si tratta dei diversi percorsi di studio attualmente offerti dall'istituto.

Costituiscono la parte del PTOF più stabile nel tempo (offerta "curricolare") in quanto assoggettata agli ordinamenti nazionali stabiliti dal Ministero dell'Istruzione.

Pur nell'ambito di tali vincoli, il FERMI esprime la propria autonomia didattica organizzando i docenti in **Gruppi Disciplinari** incaricati di definire la "programmazione di istituto" per ogni materia insegnata nella nostra scuola. Queste scelte didattiche sono sintetizzate nei quadri orari descrittivi dei vari corsi di studio, all'interno del capitolo "I CORSI" del presente documento.

## PROGETTI

Si tratta di quelle attività che

- integrano ed arricchiscono l'offerta formativa "curricolare" rivolta agli alunni;
- forniscono servizi direttamente rivolti all'utenza o, comunque, necessari al funzionamento dell'istituto;
- promuovono la formazione e l'aggiornamento del personale dell'istituto.
- promuovono relazioni con il territorio sia relativamente al tessuto imprenditoriale che sociale.

I progetti sono l'espressione più diretta dell'autonomia del FERMI e delineano l'identità culturale della nostra scuola oltre che la specificità della sua offerta.

I progetti sono descritti in questo PTOF nel capitolo denominato "I PROGETTI".



# LA PIANIFICAZIONE

## LA VALUTAZIONE DI ISTITUTO

### Le prove INVALSI

L'analisi delle prove INVALSI dello scorso anno è stata effettuata sia per il LSSA che per l'ITT, sia per il grado 10 (classi seconde) che per il grado 13 (classi quinte) separatamente secondo i seguenti parametri:

- dell'origine degli studenti (nati all'estero, alunni con un solo genitore straniero, stranieri di prima o seconda generazione);
- indice ESCS degli studenti (diviso nelle fasce basso, medio-basso, medio-alto, alto);
- del genere, ma solo per il Liceo, in quanto la percentuale di studenti femmine all'istituto tecnico è statisticamente trascurabile.

I dati utilizzati sono stati reperiti dalle tabelle di microdati fornite da INVALSI e provengono dal questionario allegato alla prova; purtroppo, in alcuni casi i dati mancanti sono molti, tanti da compromettere talvolta lo studio. Sono riportati, dunque, solo i casi statisticamente rilevanti.

Le prove INVALSI hanno riportato risultati ottimi per quanto riguarda sia Matematica (per grado 10 e 13) che Inglese (grado 13), con percentuali altissime di studenti nei livelli di eccellenza e praticamente la totalità che riesce ad ottenere il livello B2.

Per quanto riguarda Italiano, le criticità maggiori sono al grado 13 soprattutto all'istituto tecnico, dove, soprattutto in alcuni indirizzi, in alcune classi quasi metà degli studenti raggiungono appena la soglia della sufficienza.

Dalle analisi effettuate emerge che l'indice ESCS non influisce in modo rilevante sui risultati, risultano in particolare migliori i risultati degli studenti a ESCS medio (che sono anche i più numerosi), mentre gli studenti stranieri di seconda generazione risultano essere al di sopra delle media in tutte le discipline, anche in Italiano. Solo nelle prove di Italiano, infine, gli stranieri di prima generazione risultano essere leggermente penalizzati.

Non emergono differenze significative in relazione al genere.

I risultati INVALSI della nostra scuola sono consultabili online, in forma digitale, sul sito web dell'Istituto Fermi alla sezione "Materiali INVALSI".

### Il rapporto di AutoValutazione (RAV)

Come previsto dalla normativa vigente, il Rapporto di AutoValutazione del Fermi (RAV), relativo al periodo di riferimento 2022-2023, ha analizzato i seguenti aspetti:

- dati di CONTESTO (vincoli ed opportunità derivanti dalle circostanze economiche e sociali);
- ESITI (risultati e competenze degli studenti come emersi da scrutini finali, Esami di Stato e prove standardizzate nazionali dell'INVALSI);
- PROCESSI (sia educativo-didattici che gestionale-organizzativi).

Sulla base delle criticità riscontrate, l'istituto ha individuato n°3 PRIORITÀ/TRAGUARDI su cui puntare per migliorare gli esiti degli studenti in altrettanti AMBITI. Per ognuno dei 3 ambiti si sono definiti anche OBIETTIVI DI PROCESSO, cioè pratiche operative da migliorare o da mettere in atto al suddetto scopo. Il tutto è sintetizzato nello schema seguente.

		PRIORITÀ	TRAGUARDO	OBIETTIVI DI PROCESSO
<b>A M B I T O</b>	<b>Risultati scolastici</b>	Promuovere forme di insegnamento-apprendimento che mettano in atto strategie, percorsi di recupero e potenziamento atti a diminuire il numero degli alunni della scuola non ammessi alla classe seconda	Diminuire del 5% il numero degli alunni non ammessi alla classe seconda del Tecnico	<p><b>1</b> <u>Curricolo, progettazione e valutazione</u> Migliorare procedure e strategie per una valutazione trasparente e formativa; incrementare azioni di supporto e di recupero</p> <p><b>2</b> <u>Ambiente di apprendimento</u> Creare ambienti di apprendimento flessibili che integrino tecnologie e pedagogie innovative</p> <p><b>3</b> <u>Inclusione e differenziazione</u> Sviluppare negli alunni il senso di appartenenza alla scuola incrementando un'inclusione equa di tutti gli studenti</p> <p><b>4</b> <u>Continuità e orientamento</u> Implementare attività di orientamento in uscita</p> <p><b>5</b> <u>valorizzazione delle risorse professionali e promozione di percorsi formativi di qualità</u></p>
	<b>Risultati nelle prove standardizzate nazionali</b>	Mantenere i livelli dei risultati ottenuti nelle prove standardizzate, migliorando il raggiungimento dei livelli più alti di competenza	Incrementare del 5% i risultati nelle prove standardizzate rispetto alle percentuali raggiunte nei livelli più alti di competenza	<p><b>1.</b> <u>Ambiente di apprendimento</u> Creare ambienti di apprendimento flessibili che integrino tecnologie e pedagogie innovative</p> <p><b>2</b> <u>Inclusione e differenziazione</u> Sviluppare negli alunni il senso di appartenenza alla scuola incrementando un'inclusione equa di tutti gli studenti</p>
	<b>Risultati a distanza</b>	Monitorare in modo sistematico le scelte e l'andamento degli studi post-diploma. Rilevare i tempi e il settore d'inserimento nel mondo del lavoro	Rilevazione del feedback di almeno il 70% di risposta al sondaggio somministrato agli alunni	<p><b>1.</b> <u>Continuità' e orientamento</u> Implementare le attività di monitoraggio in uscita.</p>

Il Rapporto di Autovalutazione (RAV) è consultabile sul sito web della scuola nella sezione Documenti.

## **IL PIANO DI MIGLIORAMENTO (PDM)**

Il Piano di Miglioramento (PdM) è diretta conseguenza dei risultati del Rapporto di AutoValutazione. Le azioni che il PdM concretamente progetta ai fini del miglioramento sono quindi lo sviluppo degli Obiettivi di Processo che hanno origine dai Traguardi/Priorità del RAV stesso (vedi sopra).

Il Piano di Miglioramento (PdM) è consultabile sul sito web della scuola nella sezione Documenti.

I cosiddetti “progetti di miglioramento” sono descritti nel capitolo Progetti del presente documento.

## **L'ATTO DI INDIRIZZO DEL DIRIGENTE**

L'Atto di Indirizzo è il documento di sintesi col quale il Dirigente Scolastico, a partire dalle risultanze della valutazione di istituto (RAV) e facendo riferimento alle scelte di miglioramento (PdM), si rivolge al Collegio dei Docenti per fornire un'indicazione sugli elementi che devono trovare adeguata esplicitazione nel PTOF (obiettivi strategici, formativi e organizzativi, contenuti indispensabili, fattori caratterizzanti l'identità della scuola, ecc.).

L'Atto di Indirizzo del Dirigente è consultabile sul sito web della scuola nella sezione Documenti.

## **GLI OBIETTIVI PER IL TRIENNIO 2022-25**

Gli obiettivi individuati dal Fermi per il triennio 2022-25 sono di tre tipi:

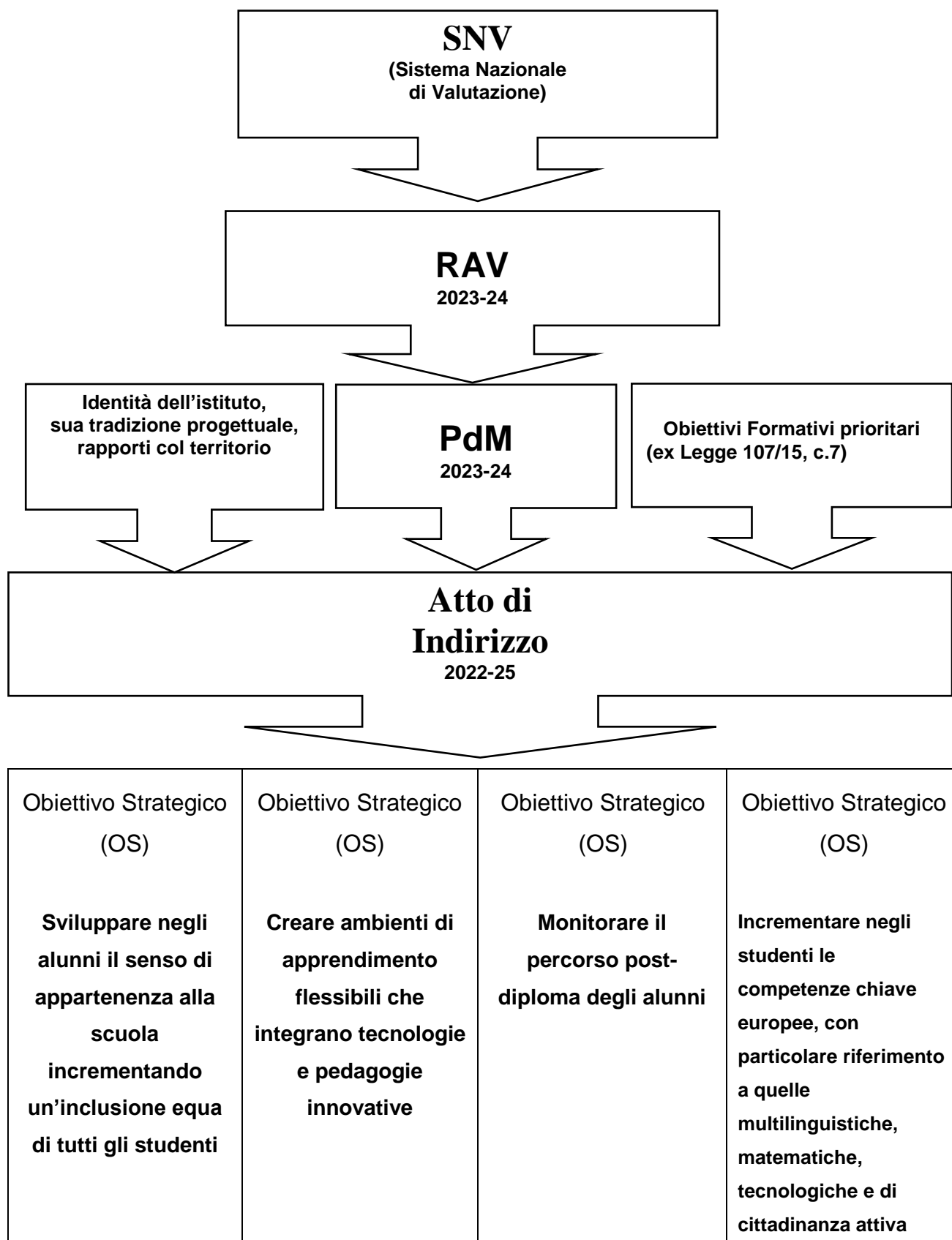
- OBIETTIVI STRATEGICI (OS)
- OBIETTIVI FORMATIVI PRIORITARI (OF)
- OBIETTIVI ORGANIZZATIVI (OO)

Nei tre paragrafi seguenti sono esplicitati, in dettaglio, gli obiettivi definiti per ognuna delle tre categorie sopra elencate.

### **Obiettivi Strategici (OS)**

Gli OBIETTIVI STRATEGICI (OS) sono i “traguardi di miglioramento”, cioè gli obiettivi a lungo termine più strettamente legati alla procedura ciclica di valutazione e miglioramento dell'istituto. Essi derivano direttamente dal Piano di Miglioramento.

Gli Obiettivo Strategici definiti per il triennio 2022-25 sono riportati di seguito insieme alla rappresentazione grafica del percorso che ha portato alla loro definizione.



Nella tabella sottostante, a fianco di ogni Obiettivo Strategico sono indicate le attività e le risorse finalizzate allo scopo e, ove necessario, le risorse aggiuntive, anche in termini di organico potenziato, ritenute indispensabili per la sua realizzazione.

Per ogni Obiettivo Strategico l'istituto ha definito uno specifico "progetto di miglioramento" che è descritto in maniera dettagliata all'interno del Piano di Miglioramento.

Altri eventuali progetti attivati nell'ambito di un obiettivo sono tipicamente contrassegnati da un codice che li identifica a livello di bilancio finanziario d'istituto (il cosiddetto Programma Annuale) e che fornisce il riferimento rapido per chi voglia reperire una descrizione dettagliata dell'attività nel capitolo **PROGETTI** del presente documento. I progetti privi di codice rappresentano, invece, attività consolidate negli anni che sono ormai entrate a far parte delle consuetudini organizzative della nostra scuola con modalità tali da non comportare solitamente aggravii di spesa a carico del bilancio.

Cod .	Obiettivo Strategico	Progetto di miglioramento	Azioni/Risorse	Risorse umane aggiuntive
OS1	Sviluppare negli alunni il senso di appartenenza alla scuola incrementando un'inclusione equa di tutti gli studenti	Successo scolastico degli alunni	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corsi di recupero</li> <li>• Peer tutoring (P02.12)</li> <li>• Istruzione in ospedale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• n°1 docente di Fisica (A20) da organico potenziato</li> <li>• n°1 docente di Matematica (A26) da organico potenziato</li> <li>• n°1 docente di Scienze (A50) da organico potenziato</li> <li>• n°1 docente di Italiano (A11) da organico potenziato</li> <li>• n°1 docente di Filosofia (A18) da organico potenziato</li> <li>• n°1 docente Filosofia e Storia da organico potenziato (A019)</li> <li>• n°1 docente di Inglese (AB24) da organico potenziato</li> <li>• n°1 docente di Diritto (A46) da organico potenziato</li> <li>• n°1 docente di scienze e tecnologie informatiche (A041) da organico potenziato</li> <li>• n°1 docente di laboratorio di scienze e tecnologie elettriche ed elettroniche (B015) da organico potenziato</li> </ul>
		tutoraggio studenti ed inclusione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Progetto accoglienza, conoscenza e metodo di studio (A03.11)</li> <li>• @ disposizione</li> <li>• Nomina di una Funzione Strumentale "Inclusione"</li> <li>• Sportello psicologico...ti ascolto (P02.01)</li> </ul>	

OS2	<b>Creare ambienti di apprendimento flessibili che integrano tecnologie e pedagogie innovative</b>	Metodologie per l'apprendimento attivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nomina di una Funzione Strumentale "Coordinamento innovazione"</li> <li>• Nomina di una Funzione Strumentale "Formazione docenti"</li> <li>• Peer tutoring (P02.12)</li> <li>• Avanguardie educative</li> <li>• Corsi interni di formazione: Moodle, Debate, introduzione alla robotica, visori, aula immersiva.</li> </ul>	
OS3	<b>Monitorare il percorso post-diploma degli alunni</b>	Monitoraggio post diploma	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Festa dei diplomi [sondaggio: scelte intraprese dagli ex-studenti a 6 mesi dal diploma]</li> <li>• Let's keep in contact (P02.32) [sondaggi a cadenza annuale nei 3 anni successivi al diploma]</li> </ul>	
OS4	<b>Incrementare negli studenti le competenze chiave europee, quali quelle multilinguistiche matematiche, tecnologiche e di cittadinanza attiva</b>	Progetti, corsi STEM, certificazioni linguistiche; incremento delle azioni di potenziamento per studenti meritevoli	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corsi Stem e certificazioni linguistiche con i fondi PNRR</li> </ul>	

Al termine di ogni anno scolastico, gli esiti delle azioni attuate nell'ambito degli Obiettivi Strategici vengono monitorati con particolare attenzione ai fini dei futuri RAV, PdM e della revisione annuale del PTOF.

### **Obiettivi Formativi prioritari (OF)**

Il Fermi ha individuato, all'interno del repertorio di OBIETTIVI FORMATIVI previsti dal comma 7 della legge 107 (Buona Scuola), i propri obiettivi prioritari come riportati nella tabella seguente.

A fianco di ogni OBIETTIVO FORMATIVO (OF) sono indicate le attività e le risorse finalizzate allo scopo e, ove necessario, le risorse aggiuntive, anche in termini di organico potenziato, ritenute indispensabili per la sua realizzazione.

Gli eventuali progetti attivati nell'ambito di un obiettivo sono tipicamente contrassegnati da un codice che li identifica a livello di bilancio finanziario d'istituto (il cosiddetto Programma Annuale) e che fornisce il riferimento rapido per chi voglia reperire una descrizione dettagliata dell'attività nel capitolo

**PROGETTI** del presente documento (N.B. lo stesso progetto potrebbe comparire più volte ove le

sue molteplici finalità siano funzionali a più di un obiettivo). I progetti privi di codice rappresentano, invece, attività consolidate negli anni che sono ormai entrate a far parte delle consuetudini organizzative della nostra scuola con modalità tali da non comportare aggravii di spesa a carico del bilancio.



Cod .	Obiettivo Formativo prioritario (L.107, c.7)	rif. (L.107, c.7)	Azioni/Risorse	Risorse umane aggiuntive
OF1	Valorizzazione e potenziamento delle competenze linguistiche, con particolare riferimento all'italiano nonché alla lingua inglese anche mediante l'utilizzo della metodologia Content Language Integrated Learning (CLIL).	a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Leggere la scienza-libere letture (P01.22)</li> <li>● Alfabetizzazione</li> <li>● Biblioteca viva (P02.16)</li> </ul> <p style="text-align: center;">-----</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Potenziamento curricolare di inglese (biennio liceo – opzionale)</li> <li>● Docenti madrelingua inglese per potenziamento linguistico (conversazione)</li> <li>● Corsi di lingua per alunni e docenti in preparazione alle certificazioni europee</li> <li>● Esami di certificazione linguistica tenuti dalla Cambridge University presso la sede del Fermi</li> <li>● Stage linguistici estivi per gli alunni (P02.21)</li> <li>● Dual Diploma (P03.02)</li> <li>● Fermi in Erasmus (P02.14)</li> <li>● Model United Nations (P02.34)</li> <li>● MIT (A03.10)</li> </ul> <p style="text-align: center;">-----</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Docenti madrelingua inglese per affiancamento ai docenti di disciplina non linguistica-CLIL (A03.09)</li> <li>● Docenza CLIL a cura di docenti interni (taluni in possesso del Perfezionamento Universitario CLIL ai sensi del Dec. MIUR-DGPER 6/2012).</li> <li>● CLIL informatica in quinta liceo (P02.11)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● n°4 docenti madrelingua (per tutto l'anno)</li> </ul>
OF2	Potenziamento delle competenze STEM	b)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Lauree scientifiche (P01.02)</li> <li>● Comunicazione scientifica e innovazione (P01.27)</li> <li>● 48 corsi STEM organizzati con i fondi PNRR</li> </ul>	
OF3	Potenziamento delle competenze nella pratica e nella cultura musicali, nell'arte e nella storia dell'arte, nel cinema, nelle tecniche e nei media di produzione e di diffusione delle immagini e dei suoni, anche mediante il coinvolgimento dei musei e degli altri istituti pubblici e privati operanti in tali settori.	c)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● A teatro insieme (P02.07)</li> <li>● LAIVin Laboratorio teatrale (P02.25)</li> <li>● Aula musicale (P02.15)</li> <li>● Il BLOG nella didattica (P02.23)</li> <li>● Cinema al Fermi</li> </ul> <p style="text-align: center;">-----</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Radio Fermi (P02.06)</li> </ul>	

Cod .	Obiettivo Formativo prioritario (L.107, c.7)	rif. (L.107, c.7)	Azioni/Risorse	Risorse umane aggiuntive
OF4	Sviluppo delle competenze in materia di cittadinanza attiva e democratica attraverso la valorizzazione dell'educazione interculturale e alla pace, il rispetto delle differenze e il dialogo tra le culture, il sostegno dell'assunzione di responsabilità nonché della solidarietà e della cura dei beni comuni e della consapevolezza dei diritti e dei doveri; potenziamento delle conoscenze in materia giuridica ed economico-finanziaria e di educazione all'autoimprenditorialità.	d)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Nomina di una Funzione Strumentale "Legalità"</li> <li>● Nomina di una Funzione Strumentale "Tutoraggio studenti"</li> <li>● Coordinamento rappresentanza alunni (P02.03)</li> <li>● Assemblee di istituto (P02.28)</li> <li>● Exchange students (A06.03)</li> <li>● Dual Diploma (P03.02)</li> <li>● Fermi in Erasmus (P02.14)</li> <li>● A scuola con i carabinieri (P02.19)</li> <li>● Il processo penale (P02.18)</li> <li>● Che classe (P05.08)</li> </ul>	
OF5	Sviluppo di comportamenti responsabili ispirati agli obiettivi dell' agenda 2030 e ai 4 pilastri del Piano RiGenerazione Scuola	e)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Nomina di una Funzione Strumentale "Legalità"</li> <li>● Indagine sulle microplastiche nelle acque del Mincio (A04.05)</li> <li>● Progetto Mincio-Rio (P01.01)</li> <li>● Laboratorio Energie Rinnovabili – LER (P01.08)</li> </ul>	
OF6	Potenziamento delle discipline motorie e sviluppo di comportamenti ispirati a uno stile di vita sano, con particolare riferimento all'alimentazione, all'educazione fisica e allo sport, e attenzione alla tutela del diritto allo studio degli studenti Atleti di Alto livello	g)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Squadre sportive (A03.12)</li> <li>● Studenti atleti di alto livello (P01.21)</li> <li>● Educazione alla salute (P01.03)</li> <li>● Salvavita (P01.17)</li> <li>● Perché non io?</li> <li>● IN-DIPENDENTI</li> </ul>	

Cod .	Obiettivo Formativo prioritario (L.107, c.7)	rif. (L.107, c.7)	Azioni/Risorse	Risorse umane aggiuntive
OF7	Sviluppo delle competenze DigComp con particolare riferimento all'alfabetizzazione su informazioni e dati, interazione attraverso le tecnologie digitali, la creazione di contenuti digitali e la sicurezza delle informazioni	h)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ambienti e strumenti di apprendimento digitali:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un PC per ogni alunno e un tecnico per amico (A01.07)</li> <li>- WiFi in tutta la scuola</li> <li>- tutte le aule con interattività e multimedialità grazie ai fondi PNRR</li> <li>- aule speciali T.E.A.L. dove la tecnologia e lo spazio sono strumenti per l'apprendimento attivo</li> <li>- aula immersiva</li> <li>- Visori</li> <li>- piattaforma e-learning Moodle</li> <li>- libreria didattica digitale: "repository" di prodotti didattici in formato digitale e multimediale autoprodotti dai docenti con la collaborazione degli alunni</li> </ul> </li> <li>● Corsi AutoCAD e certificazioni Autodesk (P03.03)</li> <li>● Cisco Academy (P03.04)</li> <li>● Il BLOG nella didattica (P02.23)</li> <li>● Graphic lab (P01.18)</li> <li>-----</li> <li>● A scuola con i carabinieri (P02.19)</li> <li>-----</li> <li>● Tutti i progetti inerenti al PCTO</li> </ul>	
OF8	Potenziamento delle metodologie laboratoriali e delle attività di laboratorio.	i)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Introduzione di attività laboratoriale curricolare con compresenza tra docente teorico e docente tecnico-pratico nella materia Scienze e Tecnologie Applicate per le classi seconde dell'indirizzo elettrico.</li> <li>● Potenziamento curricolare del laboratorio di fisica (biennio liceo – opzionale)</li> <li>● Laboratorio Energie Rinnovabili – LER (P01.08)</li> <li>● Laboratorio di robotica (P01.04)</li> <li>● Open Labs ET-AU-ELE-TEL (P05.03)</li> <li>● Adeguamento laboratori automazione (P01.07)</li> <li>● BioChem videolab (P01.11)</li> <li>● FabLab Fermi e LTO diffuso per occupabilità (P01.06)</li> <li>● Prime in laboratorio (P01.15)</li> <li>● Telopen Arduino (P01.30)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● n°1 docente di Laboratorio Elettrico (B15) da organico potenziato</li> </ul>

PTOF ISTITUTO FERMI MANTOVA 2022.2025 (1^REVISIONE - NOV 2024)

Cod	Obiettivo Formativo prioritario (L.107, c.7)	rif. (L.107, c.7)	Azioni/Risorse	Risorse umane aggiuntive
OF9	Prevenzione e contrasto della dispersione scolastica, di ogni forma di discriminazione e del bullismo, anche informatico; potenziamento dell'inclusione scolastica e del diritto allo studio degli alunni con bisogni educativi speciali attraverso percorsi individualizzati e personalizzati	l)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Nomina di una Funzione Strumentale "Inclusione"</li> <li>● Istruzione in ospedale</li> <li>● La scuola incontra l'adozione (A03.09)</li> </ul>	
OF10	Valorizzazione della scuola intesa come comunità attiva, aperta al territorio e in grado di sviluppare e aumentare l'interazione con le famiglie e con la comunità locale, comprese le organizzazioni del terzo settore e le imprese.	m)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Laboratorio Energie Rinnovabili – LER (P01.08)</li> <li>● Project Works (A04.03)</li> <li>● Progetto Mincio-Rio (P01.01)</li> <li>-----</li> <li>● Tutti i progetti inerenti al PCTO</li> </ul>	
OF11	Scuola aperta al pomeriggio e riduzione del numero di alunni e di studenti per classe o per articolazioni di gruppi di classi, anche con potenziamento del tempo scolastico o rimodulazione del monte orario rispetto a quanto indicato dal regolamento di cui al decreto del Presidente della Repubblica 20 marzo 2009, n. 89.	n)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Scuola "campus" aperta a studenti e docenti tutti i giorni fino alle ore 18:30 e, per particolari necessità, fino alle ore 20:00</li> <li>-----</li> <li>● Definizione di un "curricolo di scuola" con potenziamento del tempo scolastico:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Potenziamento curricolare di inglese e fisica nel biennio liceo (opzionale)</li> </ul> </li> <li>-----</li> <li>● Definizione di un "curricolo di scuola" con rimodulazione del monte orario:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modifica del curriculum con definizione di nuove materie per le articolazioni di triennio di Elettrotecnica, di Automazione e di Elettronica nell'ambito della quota di flessibilità del 20% (Progetto "Nuove materie "elettriche")</li> <li>- Modifica del curriculum per l'articolazione del triennio di Energia con variazione del numero di ore settimanali delle materie di Indirizzo nell'ambito della quota di flessibilità del 20%</li> </ul> </li> </ul>	
OF12	PCTO	o)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Nomina di due Funzioni Strumentali "PCTO"</li> <li>● Tutti i progetti inerenti al PCTO</li> </ul>	
OF13	Valorizzazione di percorsi formativi individualizzati e coinvolgimento degli studenti.	p)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Nomina di una Funzione Strumentale "Inclusione"</li> <li>● Corsi di recupero</li> <li>● Sportelli</li> <li>● Istruzione in ospedale</li> <li>● La scuola incontra l'adozione (A03.09)</li> <li>● Peer tutoring (P02.12)</li> </ul>	

Cod .	Obiettivo Formativo prioritario (L.107, c.7)	rif. (L.107, c.7)	Azioni/Risorse	Risorse umane aggiuntive
OF14	Individuazione di percorsi e di sistemi funzionali alla premialità e alla valorizzazione del merito degli alunni.	q)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Partecipazione a Giochi e Gare della Chimica (P05.07)</li> <li>● Partecipazione alle Olimpiadi della Matematica (P05.04)</li> <li>● Partecipazione alle Olimpiadi di Fisica (P05.06)</li> <li>● Partecipazione alle Olimpiadi di Informatica (P05.05)</li> <li>● Partecipazione a Gare e concorsi elettrici (Open Labs) (P05.03)</li> <li>● Trofeo Omron 2024 (P05.02)</li> <li>● Partecipazione alle Gare Nazionali di Specializzazione per gli istituti tecnici (gara di Elettrotecnica, gara di Automazione)</li> </ul>	
OF15	orientamento.	s)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Orientamento in entrata: open day</li> <li>● Orientamento classi seconde per la scelta dell' articolazione di triennio (A06.02)</li> <li>● Orientamento in uscita alle scelte post-diploma per classi del triennio (A06.05)</li> <li>● Model United Nations (P02.34)</li> <li>● Exchange students (P02.33)</li> <li>● Let's keep in contact (P02.32)</li> <li>● Lauree scientifiche (P01.02)</li> </ul>	

### Obiettivi Organizzativi (OO)

Gli OBIETTIVI ORGANIZZATIVI (OO) sono quelli mirati a sostenere le attività necessarie al buon funzionamento della scuola, al mantenimento e miglioramento delle strutture, all'erogazione di servizi.

Gli Obiettivi Organizzativi definiti dal Fermi sono riportati nella tabella seguente. A fianco di ogni Obiettivo Organizzativo sono indicate le attività e le risorse finalizzate allo scopo e, ove necessario, le risorse aggiuntive, anche in termini di organico potenziato, ritenute indispensabili per la sua realizzazione.

Gli eventuali progetti attivati nell'ambito di un obiettivo sono tipicamente contrassegnati da un codice che li identifica a livello di bilancio finanziario d'istituto (il cosiddetto Programma Annuale) e che fornisce il riferimento rapido per chi voglia reperire una descrizione dettagliata dell'attività nel capitolo **PROGETTI** del presente documento. I progetti privi di codice rappresentano, invece, attività consolidate negli anni che sono ormai entrate a far parte delle consuetudini organizzative della nostra scuola con modalità tali da non comportare aggravii di spesa a carico del bilancio.

**PTOF ISTITUTO FERMI MANTOVA 2022.2025 (1^REVISIONE - NOV 2024)**

<b>Cod .</b>	<b>Obiettivo Organizzativo</b>	<b>Azioni/Risorse</b>	<b>Risorse umane aggiuntive</b>
<b>001</b>	Deleghe di funzioni del Dirigente	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Nomina di un collaboratore del Dirigente con distacco totale dall'insegnamento</li> <li>● Nomina di un collaboratore del Dirigente con distacco parziale dall'insegnamento</li> <li>● Nomina di un docente delegato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● n°1 docente di Informatica (A41) da organico potenziato</li> <li>● n°1 docente di Diritto (A46) da organico potenziato</li> </ul>
<b>002</b>	Valutazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Nomina di una Funzione Strumentale "Valutazione e Autovalutazione"</li> <li>● Valutazione e autovalutazione (A03.13)</li> <li>● RAV e Piano di Miglioramento (P04.08)</li> <li>● Let's keep in contact (P02.32))</li> </ul>	
<b>003</b>	Coordinamento e supporto alla pianificazione di istituto	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Nomina di una Funzione Strumentale "PTOF"</li> <li>● Commissione progetti</li> </ul>	
<b>004</b>	Erogazione servizi all'utenza	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Libri digitali</li> <li>● Biblioteca viva (P02.16)</li> </ul>	
<b>005</b>	Sviluppo e manutenzione strutture e servizi informatici	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Rete informatica di istituto (A01.03)</li> <li>● Standardizzazione raccolta dati PCTO (A01.05)</li> <li>● Un PC per ogni alunno e un tecnico per amico (A01.06)</li> <li>● Registro elettronico (P01.13)</li> <li>● Commissione orario (A01.14)</li> </ul>	
<b>006</b>	Sviluppo e manutenzione strutture fisiche	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Trasformazioni di alcune aule e laboratori in ambienti innovativi per l'apprendimento in relazione al Piano Scuola 4.0 del PNRR.</li> <li>● Nomina di un Responsabile dell'Ufficio Tecnico</li> <li>● Laboratori, aule, archivio e manutenzioni (P01.23)</li> <li>● Manutenzione straordinaria e riordino palestre scolastiche (P02.02)</li> <li>● I tesserini (AP01.12)</li> <li>● Nuovo Lab523</li> </ul>	
<b>007</b>	Gestione e supporto del personale	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Nomina di una Funzione Strumentale "Coordinamento innovazione"</li> <li>● Nomina di una Funzione Strumentale "Formazione docenti"</li> <li>● Corsi interni di formazione per docenti</li> <li>● Accoglienza nuovi docenti (A03.06)</li> <li>● Gestione incarichi</li> <li>● Archivio area personale</li> </ul>	

## Le Persone

La struttura organizzativa delle risorse umane dell'Istituto FERMI, schematizzata nell'organigramma della pagina seguente, è funzionale alla realizzazione del PTOF nelle sue due componenti fondamentali dei **CORSI** e dei **PROGETTI**.

L'offerta più specificatamente "curricolare" (CORSI) è supportata da docenti con incarichi di

### **Coordinamento Didattico**

L'arricchimento dell'offerta formativa (PROGETTI) è supportato dai docenti **Referenti di progetto**

L'intera attività formativa della scuola è poi coordinata dalle **Funzioni Strumentali**, insegnanti nominati dal Collegio dei Docenti come responsabili di macro-aree di intervento del PTOF ai quali fanno riferimento i docenti coordinatori o i referenti di progetto che operano su tematiche correlate.

Le Funzioni Strumentali rivestono un ruolo "ponte" tra il corpo docenti e la dirigenza.

Infine, le figure con una responsabilità più diretta di supporto al **Dirigente Scolastico** sono i **Collaboratori della Dirigente** ai quali è affidato l'ufficio di vicepresidenza.

L'organigramma della pagina seguente riproduce in maniera dettagliata la struttura sopra esposta e rappresenta quindi l'"ossatura" dell'intero PTOF.

## Dirigente Scolastico

dott.ssa Marianna Pavesi

### Staff di Presidenza

#### 1. Collaboratori del Dirigente (ufficio di Vicepresidenza)

prof.ssa Magda Pinardi  
prof. Matteo Scardapane  
prof.ssa Giannotta Elena

#### 2. Funzioni Strumentali

##### COORDINAMENTO INNOVAZIONE

prof. Alberto Sproccati

##### FORMAZIONE DOCENTI

prof.ssa Musa Monica

##### VALUTAZIONE E AUTOVALUTAZIONE

prof.ssa Giulia Vighi

##### INCLUSIONE

prof.ssa Manuela Ferri

##### TUTORAGGIO STUDENTI

prof. Federico Calzone

##### PCTO

prof.ssa Federica Riccadonna  
prof.ssa Previati Enrica

##### LEGALITA'

prof.ssa Claudia Marchetti

##### PTOF

prof.ssa Giannotta Elena

##### ANIMATORE DIGITALE

prof.ssa Papazzoni Barbara

### Coordinamento Didattico

(docenti con incarichi organizzativi nelle attività più direttamente connesse alla didattica curricolare)

1. Coordinatori dei Consigli di Classe
2. Segretari dei Consigli di Classe
3. Coordinatori dei Gruppi Disciplinari
4. Coordinatori dei Dipartimenti di Indirizzo
5. Responsabili dei laboratori

### Progettazione

(docenti responsabili dei progetti nell'ambito delle 9 aree di progettazione)

#### Area 1: Miglioramento

Successo scolastico degli alunni  
Metodologie per l'apprendimento  
attivo

Inclusione e tutoraggio studenti  
Monitoraggio alunni post diploma

#### Area 2: Recupero

Recupero e sostegno

#### Area 3: Accoglienza

Accoglienza scuole di primo grado  
Accoglienza classi prime  
Accoglienza nuovi docenti

#### Area 4: Orientamento

Orientamento classi seconde  
Percorsi orientativi internazionali  
Orientamento in uscita

#### Area 5: RiGenerazione

Educazione alimentare  
Educazione alla salute  
Educazione allo sport

#### Area 6: Potenziamento

Corsi e certificazioni di lingua  
Dual Diploma  
Olimpiadi e gare disciplinari  
Laboratori artistici  
Lauree scientifiche  
Potenziamento curricolare  
Potenziamento extra-curricolare

#### Area 7: Mobilità

Viaggi e visite di istruzione  
Stage linguistici  
Programmi e mobilità internazionali

#### Area 8: Formazione

Formazione e aggiornamento del personale

#### Area 9: Programmazione

Curricolo di scuola



## I corsi

Il nostro istituto comprende al suo interno due scuole:

- il **LICEO SCIENTIFICO DELLE SCIENZE APPLICATE**
- l'**ISTITUTO TECNICO SETTORE TECNOLOGICO** con i 4 indirizzi di
  - Meccanica, Meccatronica ed Energia
  - Elettronica ed Elettrotecnica
  - Informatica e Telecomunicazioni
  - Chimica, Materiali e Biotecnologie

Come meglio esplicitato nello schema della pagina seguente, ogni indirizzo di Istituto Tecnico si divide ulteriormente, al termine dei primi due anni, in differenti percorsi di specializzazione della durata di tre anni, detti "Articolazioni".

Da un punto di vista normativo, tali percorsi si strutturano in un "secondo biennio" (classi 3<sup>A</sup> e 4<sup>A</sup>) e in un "quinto anno" ma, per esigenze di semplicità espositiva, nel seguito del documento ci riferiremo ad essi utilizzando il termine "trienni di articolazione". Lo stesso termine "triennio" verrà analogamente adottato per identificare gli ultimi tre anni di corso del Liceo, benché anch'essi siano in realtà strutturati in un "secondo biennio" (classi 3<sup>A</sup> e 4<sup>A</sup>) e in un "quinto anno".

È importante precisare che, per tutti i 4 indirizzi di Istituto Tecnico, materie e programmi del primo anno sono identici e che, anche per tutte le classi seconde, il piano di studi prevede le medesime discipline con parziali differenze di programma riguardanti soltanto una delle materie insegnate (Scienze e Tecnologie Applicate). Questa omogeneità dei 4 bienni di Tecnico, pur se di diverso indirizzo, rende agevole un eventuale cambio di indirizzo per gli alunni che si accorgano, nel corso dei primi due anni, di aver effettuato una scelta sbagliata all'atto dell'iscrizione. In queste decisioni gli studenti sono supportati dall'istituto con apposite attività di orientamento aperte anche alle loro famiglie.

A partire dall'anno scolastico 2022-23 l'Istituto ha attivato, inoltre, il corso serale (partito con due classi terze, una di Indirizzo Meccanico, una Informatico) che offre un'occasione di promozione socio-culturale per stimolare la ripresa degli studi e migliorare l'inserimento nel mondo del lavoro di quanti desiderano cambiare la propria condizione culturale e professionale, una funzione determinante nel percorso di riconversione o di ripresa degli studi di tutti quegli adulti e di quei giovani maggiorenni, anche di nazionalità non italiana, che, avendo interrotto il proprio percorso scolastico per ragioni diverse, necessitano di un completamento della propria formazione, tale da consentire loro di migliorare condizioni e opportunità nel campo lavorativo. Il secondo ciclo di istruzione e

formazione ha come riferimento unitario il profilo educativo, culturale e professionale, finalizzato a:

- la crescita educativa, culturale e professionale dei giovani, per trasformare la molteplicità dei saperi in un sapere unitario, dotato di senso, ricco di motivazioni;
- lo sviluppo dell'autonoma capacità di giudizio;
- l'esercizio della responsabilità personale e sociale.

A tutti gli studenti del corso serale è aperta l'offerta formativa d'Istituto, compatibilmente con i loro interessi, gli orari di lavoro e gli impegni personali, in linea con quanto stabilito dal Profilo Educativo Culturale e Professionale specifico. Il corso serale offre il percorso di istruzione di secondo livello per i seguenti indirizzi:

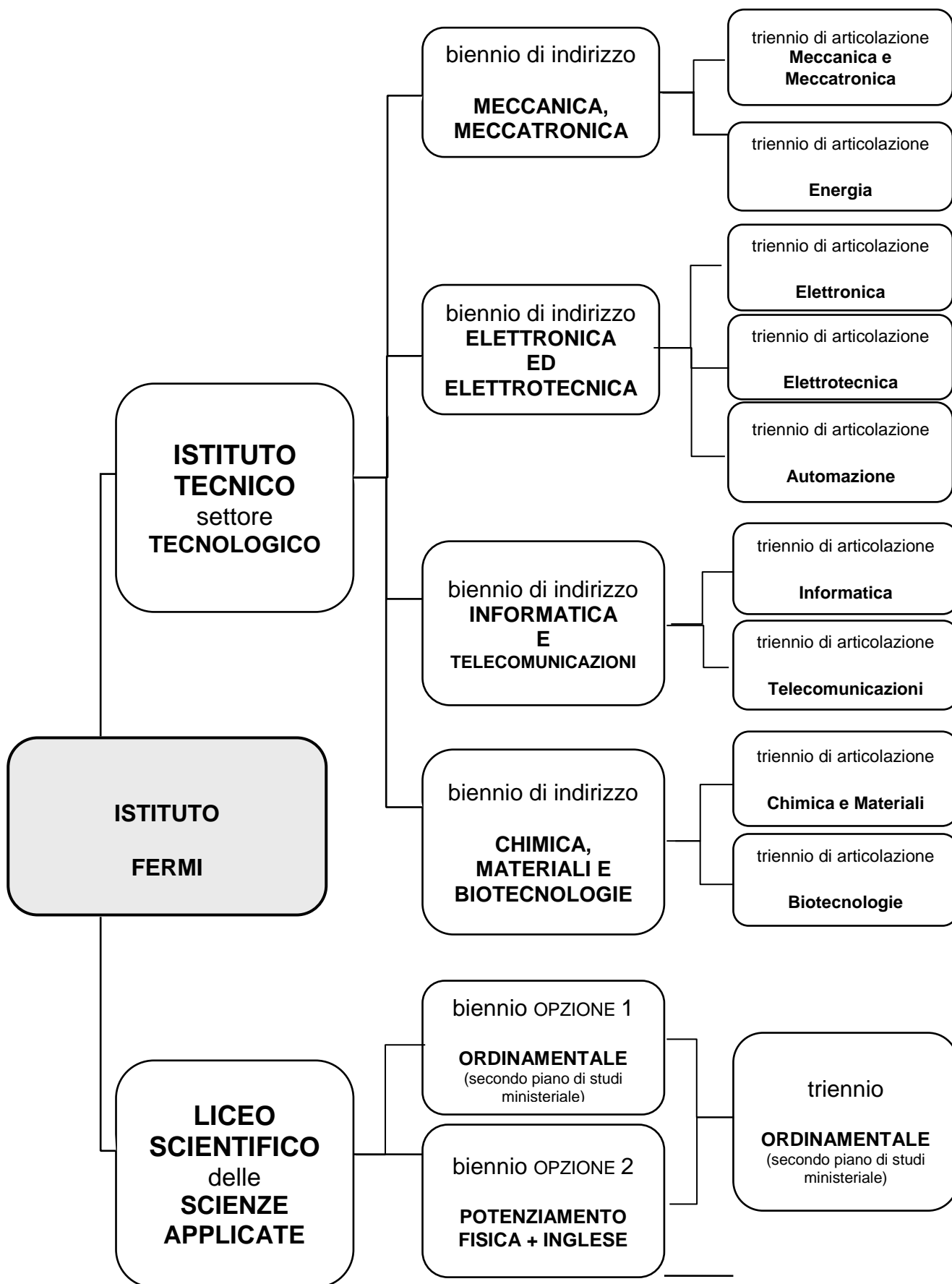
- Istituto Tecnico Tecnologico Informatica
- Istituto Tecnico Tecnologico Meccanica -Meccatronica •

Il corsi si articolano a partire dal secondo periodo didattico (III anno e IV anno), per poi proseguire al terzo periodo didattico (V anno) dei PERCORSI DI ISTRUZIONE DI SECONDO LIVELLO, così come delineati dal D.P.R. n.263/2012.

L'offerta formativa del Corso Serale dell'Istituto E. Fermi è indirizzata a:

- favorire il concreto recupero della dispersione scolastica, offrendo un percorso formativo a giovani che hanno abbandonato gli studi;
  - formare adulti o immigrati privi di titoli di studio;
  - qualificare giovani e adulti privi di professionalità aggiornata per i quali la licenza media non costituisce più una garanzia dall'emarginazione culturale e/o lavorativa;
  - valorizzare il patrimonio culturale e professionale della persona;
  - consentire la riconversione professionale di adulti già inseriti in ambito lavorativo che vogliono ripensare o debbano ricomporre la propria identità professionale;
  - offrire opportunità di approfondimenti professionali e aggiornamento delle competenze;
- implementare la collaborazione e l'integrazione con le altre agenzie formative dell'istruzione degli Adulti presenti sul territorio (Corsi serali di altri Istituti, CPIA, Centri di Formazione Professionale).

Per tutti gli anni di corso, i docenti del FERMI, organizzati in Gruppi Disciplinari, hanno definito una "programmazione comune di istituto" per ogni materia insegnata. La programmazione comune è integralmente consultabile sul sito web di istituto nell'omonima sezione. Tali scelte didattiche sono solo brevemente sintetizzate nelle pagine seguenti, all'interno dei quadri orari descrittivi dei vari corsi di studio attivati. Ove necessario, note specifiche evidenziano le modifiche curriculari introdotte dal Fermi, rispetto ai quadri standard ministeriali, nell'ambito normativo dell'autonomia scolastica.



**BIENNIO ISTITUTO TECNICO (VALIDO PER TUTTI GLI INDIRIZZI)**

**Quadro orario settimanale:** tra parentesi sono indicate le ore di laboratorio con presenza contemporanea dell'insegnante teorico e dell'insegnante tecnico-pratico.

N.B. □Materie e programmi del primo anno sono identici per tutti i 4 indirizzi di Istituto Tecnico.

□I programmi del secondo anno differiscono, nei 4 indirizzi, solo per alcuni contenuti della disciplina "Scienze e Tecnologie Applicate".

	1°biennio		BREVE DESCRIZIONE DELLA MATERIA (BASATA SULLA PROGRAMMAZIONE COMUNE DI ISTITUTO)
	CLASSE		
	1 <sup>A</sup>	2 <sup>A</sup>	
<b>RELIGIONE CATTOLICA</b>	1	1	Disciplina che si occupa dello sviluppo e della conoscenza del fenomeno religioso, del dialogo interreligioso e interculturale e dell'approfondimento dello spirito d'accoglienza.
<b>SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE</b>	2	2	Disciplina che persegue lo sviluppo e il consolidamento delle abilità motorie di base e l'acquisizione delle tecniche di base dei giochi di squadra nell'ottica della sicurezza, del rispetto delle regole e del fair play.
<b>LINGUA E LETTERATURA ITALIANA</b>	4	4	Disciplina che insegna gli strumenti espressivi e le strutture grammaticali della lingua per una comunicazione verbale consapevole ed efficace nei diversi contesti e ambiti disciplinari; le abilità logico-cognitive indispensabili al lavoro scolastico; le tecniche di composizione e produzione testuale; la metodologia di analisi del testo letterario, anche di altre tradizioni culturali; il gusto per l'opera d'arte verbale e la lettura autonoma.
<b>STORIA</b>	2	2	Disciplina che insegna a riconoscere e utilizzare le differenti tipologie di fonti storiche e la pluralità dei tempi; ricostruire in prospettiva diacronica e sincronica le civiltà dell'età antica e medioevale; individuare, nell'amalgama della civiltà mediterranea, il contributo di differenti identità; acquisire, attraverso la narrazione e il rigore della scienza, la memoria storica e la consapevolezza della continuità culturale tra presente e mondo classico e medioevale.
<b>GEOGRAFIA GENERALE ED ECONOMICA</b>	1	---	La geografia economica è una sottodisciplina della geografia che analizza le connessioni economiche globali. Rispetto alla geografia classica, quella economica approfondisce questioni come l'economia e le dinamiche socio-economiche, i flussi di persone, capitali, beni ed informazioni, l'uomo e l'ambiente, le risorse e la loro gestione. Contenuti: Strumenti geografici (il reticolo geografico, le carte geografiche e loro tipologie), demografia e risorse (ambiente, energie rinnovabili e non rinnovabili, demografia), geografia economica (PIL e ISU, distretti industriali, bilancia commerciale, economia globale).
<b>LINGUA INGLESE</b>	3	3	Disciplina che rende gli alunni in grado di comunicare, in modo efficace ed appropriato, in semplici situazioni quotidiane e personali, sviluppando le abilità orali (listening/speaking), scritte (reading/writing) e approfondendo gli aspetti culturali dei paesi anglofoni attraverso un'analisi comparativa con quelli del proprio paese.
<b>DIRITTO ED ECONOMIA</b>	2	2	Disciplina che insegna a conoscere gli operatori dei sistemi giuridico ed economico (persone fisiche ed organizzazioni collettive: famiglia, imprese, Stato) nonché i principi fondamentali della Costituzione e gli organi costituzionali con le loro funzioni (Parlamento, Governo, Presidente della Repubblica, Magistratura, ecc.), il tutto promuovendo l'utilizzo del linguaggio tecnico giuridico-economico.
<b>MATEMATICA</b>	4	4	Disciplina che promuove lo sviluppo delle capacità intuitive e logiche, delle attitudini analitiche e sintetiche e l'abitudine alla precisione del linguaggio. Viene potenziata la capacità di rielaborazione critica dei contenuti appresi, al fine di stabilire collegamenti e relazioni. Le principali conoscenze da raggiungere nel corso del biennio sono: proprietà e calcolo negli insiemi numerici N, Z, Q, la teoria degli insiemi, concetto di funzione e piano cartesiano, algebra di 1° grado e di 2° grado, i radicali, complementi di algebra, la geometria euclidea nel piano, la statistica descrittiva e la probabilità nel discreto.
<b>[*] SCIENZE INTEGRATE (SCIENZE DELLA TERRA E BIOLOGIA)</b>	2	2	<b>SCIENZE DELLA TERRA:</b> disciplina che insegna a comprendere la Terra come sistema complesso in equilibrio dinamico, a riconoscere che le conoscenze acquisite sono in relazione al progredire delle metodologie e delle tecniche di indagine e sono in rapporto con le altre scienze. Le conoscenze saranno utili per la comprensione delle problematiche ambientali, la gestione del territorio, la prevenzione e la previsione di eventi catastrofici. Contenuti: le stelle ed il Sistema solare, i moti della Terra ed il sistema Terra-Luna, le rocce della litosfera, la dinamica della litosfera (terremoti e vulcani), idrosfera e atmosfera. <b>BIOLOGIA:</b> disciplina che insegna ad acquisire consapevolezza del ruolo e dell'incidenza della Biologia nella cultura scientifica contemporanea, della sua relazione con le altre scienze e della sua evoluzione. Insegna inoltre ad acquisire la consapevolezza della complessità degli esseri viventi e della interdipendenza tra l'uomo, gli altri organismi e l'ambiente con la finalità che si imparino comportamenti relativi responsabili. Contenuti: organizzazione dei viventi (livelli gerarchici, caratteristiche dei viventi, applicazione del metodo scientifico), le biomolecole (carboidrati, lipidi, proteine e acidi nucleici), cellula procariote ed eucariote, la struttura del corpo umano: tessuti e apparati.
<b>[*] SCIENZE INTEGRATE (FISICA)</b>	3	3 (2)	Disciplina che insegna ad analizzare fenomeni o problemi semplici, riuscendo ad individuare gli elementi significativi, le relazioni, i dati superflui e quelli mancanti. Insegna inoltre a individuare relazioni fra due variabili misurate e valutare i limiti di validità delle corrispondenti leggi empiriche, a trarre semplici deduzioni teoriche e saperle confrontare con i risultati sperimentali, ad essere consapevoli dell'importanza della teoria per condurre esperienze ed interpretarle.
<b>[*] SCIENZE INTEGRATE (CHIMICA)</b>	3	3 (2)	Disciplina che insegna ad osservare e interpretare fenomeni quotidiani, attraverso il metodo scientifico sperimentale come strumento fondamentale per lo studio di composizione, struttura e trasformazioni della materia, mettendo in evidenza le connessioni tra mondo microscopico e macroscopico.
<b>TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA</b>	3 (1)	3	Disciplina che insegna a tradurre in forme grafiche, secondo convenzioni e regole, la rappresentazione bidimensionale di semplici oggetti e, viceversa, a rendere la visione spaziale tridimensionale partendo dalle viste piane, con l'uso di strumenti tradizionali e delle tecniche informatiche CAD. Si insegna inoltre la Tecnologia intesa come conoscenza dei materiali e delle loro proprietà, operando all'interno di semplici processi produttivi ed attraverso specifiche competenze operative di esecuzione e di controllo.
<b>TECNOLOGIE INFORMATICHE</b>	3 (2)	---	Disciplina che insegna i concetti di base dell'Informatica e l'utilizzo dei programmi applicativi più comuni: codifica dell'informazione, sistemi di numerazione, architettura del PC, sistema operativo, algoritmi, struttura e servizi di Internet, software di utilità e applicativi. Attraverso l'uso di pacchetti applicativi, con particolare attenzione al foglio elettronico, permette di affrontare e risolvere problemi di varia natura derivanti da altre discipline tecnico-scientifiche.
<b>SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE</b>		3	Disciplina orientativa che consente la conoscenza dei concetti base dei vari percorsi formativi attivati all'interno del nostro Istituto Tecnico, settore tecnologico, differenziandosi parzialmente in relazione all'indirizzo (meccanico, elettrico, informatico o chimico) scelto.
	33 (4)	32 (4)	TOTALI

[\*] **SCIENZE INTEGRATE:** l'integrazione di queste materie avviene attraverso l'adozione di linguaggi, metodi e modelli comuni propri delle scienze sperimentali, concetti e processi unificanti.

## TRIENNIO ISTITUTO TECNICO

### Articolazione MECCANICA e MECCATRONICA

**Quadro orario settimanale:** tra parentesi sono indicate le ore di laboratorio con presenza contemporanea dell'insegnante teorico e dell'insegnante tecnico-pratico.

	CLASSE			BREVE DESCRIZIONE DELLA MATERIA (BASATA SULLA PROGRAMMAZIONE COMUNE DI ISTITUTO)
	3 <sup>A</sup>	4 <sup>A</sup>	5 <sup>A</sup>	
	2°biennio			
<b>RELIGIONE CATTOLICA</b>	1	1	1	La disciplina si propone di presentare, interpretare e attualizzare i valori e il messaggio cristiano nella contemporaneità. Si problematizzano ambiti e temi che indagano il fatto e il fenomeno religioso incrociando la dimensione antropologica, esistenziale, storico-culturale ed etico-morale. Seguendo una propedeuticità, le questioni sono riprese a più livelli e con tecniche didattiche diverse, in base all'effettiva maturità degli alunni. Ampio spazio è riservato al confronto e alla discussione partecipata.
<b>SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE</b>	2	2	2	Disciplina che persegue lo sviluppo e il consolidamento delle abilità motorie e l'acquisizione delle tecniche e delle tattiche dei giochi di squadra nell'ottica del fair play e dello sviluppo di sani stili di vita.
<b>LINGUA E LETTERATURA ITALIANA</b>	4	4	4	Disciplina che consente di esercitare le proprietà espressive della lingua italiana secondo varie esigenze comunicative e competenze; propone le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, delle arti, riferendosi ai testi e agli autori fondamentali, stabilendo relazioni tra diverse espressioni culturali e riconoscendo il valore dei beni artistici e ambientali. Favorisce l'utilizzo delle moderne forme di comunicazione multimediale.
<b>STORIA</b>	2	2	2	Disciplina che consente di riconoscere il sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e il valore della partecipazione attiva alla vita civile. Sollecita riflessioni sulle relazioni tra varie culture e tra presente e passato; spiega l'interdipendenza tra fenomeni economici, sociali, istituzionali nella realtà locale/globale; studia le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche nella dimensione storica e analizza il loro contributo allo sviluppo culturale.
<b>LINGUA INGLESE</b>	3	3	3	Disciplina che potenzia le competenze comunicative apprese al biennio, affiancando allo studio della lingua quotidiana, la lettura di articoli e la visione di video d'attualità, l'analisi e la rielaborazione di testi specialistici attinenti al corso di specializzazione, allo scopo di ampliare il patrimonio lessicale e culturale dell'allievo.
<b>MATEMATICA</b>	3	3	3	Disciplina che promuove la capacità di sviluppare dimostrazioni, di saper utilizzare metodi e strumenti di natura statistica, di saper affrontare situazioni problematiche di varia natura avvalendosi di modelli matematici atti alla loro rappresentazione, di costruire procedure di risoluzione di un problema. Principali contenuti classe 3 <sup>A</sup> : geometria analitica (retta, parabola, circonferenza), goniometria e trigonometria, esponenziali e logaritmi. Classe 4 <sup>A</sup> : disequazioni razionali e irrazionali, in valore assoluto, esponenziali e logaritmiche, analisi (limiti, derivate, studio di funzione). Classe 5 <sup>A</sup> : integrali indefiniti, definiti e generalizzati, successioni e serie, funzioni in due variabili, equazioni differenziali.
<b>COMPLEMENTI DI MATEMATICA</b>	1	1	---	Disciplina che ha lo scopo di integrare la cultura matematica generale e quella scientifica, tecnologica e professionale di ogni indirizzo di studio. Si approfondiscono conoscenze e abilità provenienti dal campo scientifico sperimentale e matematico per una consapevolezza critica di ambiti reali. Principali contenuti classe 3 <sup>A</sup> : numeri complessi, trasformazioni geometriche (isometrie nel piano cartesiano), potenze e logaritmi in base naturale (con applicazioni di indirizzo). Classe 4 <sup>A</sup> : risoluzione grafica di disequazioni, algebra delle matrici, calcolo combinatorio.
<b>MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA</b>	4 (2)	4 (2)	4	Disciplina che studia il funzionamento dei meccanismi, la loro applicazione, il calcolo di resistenza dei più importanti organi meccanici. Verifica le caratteristiche dei motori e dei più comuni utilizzatori. Pone le basi per il progetto di impianti attraverso la conoscenza delle caratteristiche di fluidi in pressione e l'analisi della produzione di energia.
<b>SISTEMI E AUTOMAZIONE</b>	4 (2)	3 (2)	3 (2)	Disciplina che affronta il problema dell'automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi. Le materie di base sono l'elettronica applicata digitale ed analogica, la pneumatica e l'oleodinamica. Si progettano soluzioni pneumatiche e oleodinamiche in grado di attuare semplici automazioni. Lo strumento di base è il PLC dotato di periferiche di interfaccia. Argomento finale è la programmazione di applicazioni al PLC.
<b>TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO</b>	5 (4)	5 (5)	5 (3)	Disciplina che studia i materiali e le loro caratteristiche: acciaio, ghisa, leghe di rame, leghe leggere, materie plastiche, materiali compositi. Si occupa delle macchine e delle tecnologie di fabbricazione usate nell'industria meccanica, manifatturiera e impiantistica: tornitura, fresatura, rettifica, tranciatura, stampaggio, laminazione, trafilatura, fonderia, trattamenti termici, sinterizzazione, saldatura, controlli distruttivi e non distruttivi.
<b>DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE</b>	3	4 (2)	5 (3)	Disciplina che si occupa del Disegno Tecnico inteso come mezzo di trasmissione compresso di dati riferiti ai grezzi di partenza, ai cicli di lavorazione, al progetto delle attrezzature, alla contabilità dei costi di fabbricazione. Si occupa altresì di organizzare il lavoro attraverso la disposizione delle macchine in produzione e la distribuzione dei compiti. La verifica del lavoro è svolta in ambito di sistema qualità.
	32 (8)	32 (11)	32 (8)	TOTALI

**TRIENNIO ISTITUTO TECNICO****Articolazione MECCANICA e MECCATRONICA- corso serale**

**Quadro orario settimanale:** tra parentesi sono indicate le ore di laboratorio con presenza contemporanea dell'insegnante teorico e dell'insegnante tecnico-pratico.

	CLASSE			BREVE DESCRIZIONE DELLA MATERIA (BASATA SULLA PROGRAMMAZIONE COMUNE DI ISTITUTO)
	3 <sup>A</sup>	4 <sup>A</sup>	5 <sup>A</sup>	
	2°biennio			
<b>LINGUA E LETTERATURA ITALIANA</b>	3	3	3	Disciplina che consente di esercitare le proprietà espressive della lingua italiana secondo varie esigenze comunicative e competenze; propone le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, delle arti, riferendosi ai testi e agli autori fondamentali, stabilendo relazioni tra diverse espressioni culturali e riconoscendo il valore dei beni artistici e ambientali. Favorisce l'utilizzo delle moderne forme di comunicazione multimediale.
<b>STORIA</b>	2	2	2	Disciplina che consente di riconoscere il sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e il valore della partecipazione attiva alla vita civile. Sollecita riflessioni sulle relazioni tra varie culture e tra presente e passato; spiega l'interdipendenza tra fenomeni economici, sociali, istituzionali nella realtà locale/globale; studia le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche nella dimensione storica e analizza il loro contributo allo sviluppo culturale.
<b>LINGUA INGLESE</b>	2	2	2	Disciplina che potenzia le competenze comunicative apprese al biennio, affiancando allo studio della lingua quotidiana, la lettura di articoli e la visione di video d'attualità, l'analisi e la rielaborazione di testi specialistici attinenti al corso di specializzazione, allo scopo di ampliare il patrimonio lessicale e culturale dell'alunno.
<b>MATEMATICA</b>	2	2	3	Disciplina che promuove la capacità di sviluppare dimostrazioni, di saper utilizzare metodi e strumenti di natura statistica, di saper affrontare situazioni problematiche di varia natura avvalendosi di modelli matematici atti alla loro rappresentazione, di costruire procedure di risoluzione di un problema. Principali contenuti classe 3 <sup>A</sup> : geometria analitica (retta, parabola, circonferenza), goniometria e trigonometria, esponenziali e logaritmi. Classe 4 <sup>A</sup> : disequazioni razionali e irrazionali, in valore assoluto, esponenziali e logaritmiche, analisi (limiti, derivate, studio di funzione). Classe 5 <sup>A</sup> : integrali indefiniti, definiti e generalizzati, successioni e serie, funzioni in due variabili, equazioni differenziali.
<b>COMPLEMENTI DI MATEMATICA</b>	1	1		Disciplina che ha lo scopo di integrare la cultura matematica generale e quella scientifica, tecnologica e professionale di ogni indirizzo di studio. Si approfondiscono conoscenze e abilità provenienti dal campo scientifico sperimentale e matematico per una consapevolezza critica di ambiti reali. Principali contenuti classe 3 <sup>A</sup> : numeri complessi, trasformazioni geometriche (isometrie nel piano cartesiano), potenze e logaritmi in base naturale (con applicazioni di indirizzo). Classe 4 <sup>A</sup> : risoluzione grafica di disequazioni, algebra delle matrici, calcolo combinatorio.
<b>MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA</b>	3	3	3	Disciplina che studia il funzionamento dei meccanismi, la loro applicazione, il calcolo di resistenza dei più importanti organi meccanici. Verifica le caratteristiche dei motori e dei più comuni utilizzatori. Pone le basi per il progetto di impianti attraverso la conoscenza delle caratteristiche di fluidi in pressione e l'analisi della produzione di energia.
<b>SISTEMI E AUTOMAZIONE</b>	3	3 (2)	2 (2)	Disciplina che affronta il problema dell'automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi. Le materie di base sono l'elettronica applicata digitale ed analogica, la pneumatica e l'oleodinamica. Si progettano soluzioni pneumatiche e oleodinamiche in grado di attuare semplici automazioni. Lo strumento di base è il PLC dotato di periferiche di interfaccia. Argomento finale è la programmazione di applicazioni al PLC.
<b>TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO</b>	3 (3)	4 (3)	4 (3)	Disciplina che studia i materiali e le loro caratteristiche: acciaio, ghisa, leghe di rame, leghe leggere, materie plastiche, materiali compositi. Si occupa delle macchine e delle tecnologie di fabbricazione usate nell'industria meccanica, manifatturiera e impiantistica: tornitura, fresatura, rettificazione, trancitura, stampaggio, laminazione, trafilatura, fonderia, trattamenti termici, sinterizzazione, saldatura, controlli distruttivi e non distruttivi.
<b>DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE</b>	3	3	3	Disciplina che si occupa del Disegno Tecnico inteso come mezzo di trasmissione compreso di dati riferiti ai prezzi di partenza, ai cicli di lavorazione, al progetto delle attrezzature, alla contabilità dei costi di fabbricazione. Si occupa altresì di organizzare il lavoro attraverso la disposizione delle macchine in produzione e la distribuzione dei compiti. La verifica del lavoro è svolta in ambito di sistema qualità.
	22 (3)	23 (5)	22 (5)	TOTALI

**TRIENNIO ISTITUTO TECNICO****Articolazione ENERGIA**

**Quadro orario settimanale:** tra parentesi sono indicate le ore di laboratorio con presenza contemporanea dell'insegnante teorico e dell'insegnante tecnico-pratico.

	CLASSE			BREVE DESCRIZIONE DELLA MATERIA (BASATA SULLA PROGRAMMAZIONE COMUNE DI ISTITUTO)
	3 <sup>A</sup>	4 <sup>A</sup>	5 <sup>A</sup>	
	2°biennio			
<b>RELIGIONE CATTOLICA</b>	1	1	1	La disciplina si propone di presentare, interpretare e attualizzare i valori e il messaggio cristiano nella contemporaneità. Si problematizzano ambiti e temi che indagano il fatto e il fenomeno religioso incrociando la dimensione antropologica, esistenziale, storico-culturale ed etico-morale. Seguendo una propedeuticità, le questioni sono riprese a più livelli e con tecniche didattiche diverse, in base all'effettiva maturità degli alunni. Ampio spazio è riservato al confronto e alla discussione partecipata.
<b>SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE</b>	2	2	2	Disciplina che persegue lo sviluppo e il consolidamento delle abilità motorie e l'acquisizione delle tecniche e delle tattiche dei giochi di squadra nell'ottica del fair play e dello sviluppo di sani stili di vita
<b>LINGUA E LETTERATURA ITALIANA</b>	4	4	4	Disciplina che consente di esercitare le proprietà espressive della lingua italiana secondo varie esigenze comunicative e competenze; propone le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, delle arti, riferendosi ai testi e agli autori fondamentali, stabilendo relazioni tra diverse espressioni culturali e riconoscendo il valore dei beni artistici e ambientali. Favorisce l'utilizzo delle moderne forme di comunicazione multimediale.
<b>STORIA</b>	2	2	2	Disciplina che consente di riconoscere il sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e il valore della partecipazione attiva alla vita civile. Sollecita riflessioni sulle relazioni tra varie culture e tra presente e passato; spiega l'interdipendenza tra fenomeni economici, sociali, istituzionali nella realtà locale/globale; studia le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche nella dimensione storica e analizza il loro contributo allo sviluppo culturale.
<b>LINGUA INGLESE</b>	3	3	3	Disciplina che potenzia le competenze comunicative apprese al biennio, affiancando allo studio della lingua quotidiana, la lettura di articoli e la visione di video d'attualità, l'analisi e la rielaborazione di testi specialistici attinenti al corso di specializzazione, allo scopo di ampliare il patrimonio lessicale e culturale dell'allievo.
<b>MATEMATICA</b>	3	3	3	Disciplina che promuove la capacità di sviluppare dimostrazioni, di saper utilizzare metodi e strumenti di natura statistica, di saper affrontare situazioni problematiche di varia natura avvalendosi di modelli matematici atti alla loro rappresentazione, di costruire procedure di risoluzione di un problema. Principali contenuti classe 3 <sup>A</sup> : geometria analitica (retta, parabola, circonferenza), goniometria e trigonometria, esponenziali e logaritmi. Classe 4 <sup>A</sup> : disequazioni razionali e irrazionali, in valore assoluto, esponenziali e logaritmiche, analisi (limiti, derivate, studio di funzione). Classe 5 <sup>A</sup> : integrali indefiniti, definiti e generalizzati, successioni e serie, funzioni in due variabili, equazioni differenziali.
<b>COMPLEMENTI DI MATEMATICA</b>	1	1	---	Disciplina che ha lo scopo di integrare la cultura matematica generale e quella scientifica, tecnologica e professionale di ogni indirizzo di studio. Si approfondiscono conoscenze e abilità provenienti dal campo scientifico sperimentale e matematico per una consapevolezza critica di ambiti reali. Principali contenuti classe 3 <sup>A</sup> : numeri complessi, trasformazioni geometriche (isometrie nel piano cartesiano), potenze e logaritmi in base naturale (con applicazioni di indirizzo). Classe 4 <sup>A</sup> : risoluzione grafica di disequazioni, algebra delle matrici, calcolo combinatorio.
<b>MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA</b>	5 (3)	4 (2) [*]	5 (2)	Disciplina che studia il funzionamento dei meccanismi, la loro applicazione, il calcolo di resistenza dei più importanti organi meccanici. Verifica le caratteristiche dei motori e dei più comuni utilizzatori. Pone le basi per il progetto di impianti attraverso la conoscenza delle caratteristiche di fluidi in pressione, l'analisi della produzione di energia sia da fonti energetiche tradizionali che innovative.
<b>SISTEMI E AUTOMAZIONE</b>	4 (2)	4 (2)	4 (3)	Disciplina che affronta il problema dell'automazione integrata e robotica applicata sia a sistemi ed apparati che a processi produttivi. Le materie di base sono l'elettronica applicata digitale ed analogica, la pneumatica e l'oleodinamica. Si progettano soluzioni pneumatiche e oleodinamiche in grado di attuare semplici automazioni. Lo strumento di base è il PLC dotato di periferiche di interfaccia. Argomento finale è la programmazione di applicazioni al PLC.
<b>TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO</b>	4 (3)	3 (3) [*]	3 (3) [*]	Disciplina che studia i materiali e le loro caratteristiche: acciaio, ghisa, leghe di rame, leghe leggere, materie plastiche, materiali compositi. Si occupa delle macchine e delle tecnologie di fabbricazione usate nell'industria meccanica, manifatturiera e impiantistica: tornitura, fresatura, stampaggio, laminazione, trafilatura, fonderia, trattamenti termici, sinterizzazione, saldatura, controlli non distruttivi.
<b>IMPIANTI ENERGETICI, DISEGNO E PROGETTAZIONE</b>	3	5 (2)	5 (2) [*]	Disciplina che si occupa del Disegno Tecnico inteso come mezzo di trasmissione compresso di dati riferiti ai grezzi di partenza, ai cicli di lavorazione, alla progettazione di organi e impianti di apparati idraulici termotecnici di riscaldamento e condizionamento, alla contabilità dei costi di produzione. Si occupa altresì di organizzare il lavoro attraverso la disposizione delle macchine e la distribuzione dei compiti. La verifica del lavoro è svolta in ambito di sistema qualità.
	32 (8)	32 (9)	32 (10)	TOTALI

[\*] Variazione oraria istituita dal Fermi nell'ambito della quota del 20% di autonomia dei curricula.

**TRIENNIO ISTITUTO TECNICO****Articolazione ELETTRONICA**

**Quadro orario settimanale:** tra parentesi sono indicate le ore di laboratorio con presenza contemporanea dell'insegnante teorico e dell'insegnante tecnico-pratico.

	CLASSE			BREVE DESCRIZIONE DELLA MATERIA (BASATA SULLA PROGRAMMAZIONE COMUNE DI ISTITUTO)
	3 <sup>A</sup>	4 <sup>A</sup>	5 <sup>A</sup>	
	2°biennio			
<b>RELIGIONE CATTOLICA</b>	1	1	1	La disciplina si propone di presentare, interpretare e attualizzare i valori e il messaggio cristiano nella contemporaneità. Si problematizzano ambiti e temi che indagano il fatto e il fenomeno religioso incrociando la dimensione antropologica, esistenziale, storico-culturale ed etico-morale. Seguendo una propedeuticità, le questioni sono riprese a più livelli e con tecniche didattiche diverse, in base all'effettiva maturità degli alunni. Ampio spazio è riservato al confronto e alla discussione partecipata.
<b>SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE</b>	2	2	2	Disciplina che persegue lo sviluppo e il consolidamento delle abilità motorie e l'acquisizione delle tecniche e delle tattiche dei giochi di squadra nell'ottica del fair play e dello sviluppo di sani stili di vita.
<b>LINGUA E LETTERATURA ITALIANA</b>	4	4	4	Disciplina che consente di esercitare le proprietà espressive della lingua italiana secondo varie esigenze comunicative e competenze; propone le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, delle arti, riferendosi ai testi e agli autori fondamentali, stabilendo relazioni tra diverse espressioni culturali e riconoscendo il valore dei beni artistici e ambientali. Favorisce l'utilizzo delle moderne forme di comunicazione multimediale.
<b>STORIA</b>	2	2	2	Disciplina che consente di riconoscere il sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e il valore della partecipazione attiva alla vita civile. Sollecita riflessioni sulle relazioni tra varie culture e tra presente e passato; spiega l'interdipendenza tra fenomeni economici, sociali, istituzionali nella realtà locale/globale; studia le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche nella dimensione storica e analizza il loro contributo allo sviluppo culturale.
<b>LINGUA INGLESE</b>	3	3	3	Disciplina che potenzia le competenze comunicative apprese al biennio, affiancando allo studio della lingua quotidiana, la lettura di articoli e la visione di video d'attualità, l'analisi e la rielaborazione di testi specialistici attinenti al corso di specializzazione, allo scopo di ampliare il patrimonio lessicale e culturale dell'alunno.
<b>MATEMATICA</b>	3	3	3	Disciplina che promuove la capacità di sviluppare dimostrazioni, di saper utilizzare metodi e strumenti di natura statistica, di saper affrontare situazioni problematiche di varia natura avvalendosi di modelli matematici atti alla loro rappresentazione, di costruire procedure di risoluzione di un problema. Principali contenuti classe 3 <sup>A</sup> : geometria analitica (retta, parabola, circonferenza), goniometria e trigonometria, esponenziali e logaritmi. Classe 4 <sup>A</sup> : disequazioni razionali e irrazionali, in valore assoluto, esponenziali e logaritmiche, analisi (limiti, derivate, studio di funzione). Classe 5 <sup>A</sup> : integrali indefiniti, definiti e generalizzati, successioni e serie, funzioni in due variabili, equazioni differenziali.
<b>COMPLEMENTI DI MATEMATICA</b>	1	1	---	Disciplina che ha lo scopo di integrare la cultura matematica generale e quella scientifica, tecnologica e professionale di ogni indirizzo di studio. Si approfondiscono conoscenze e abilità provenienti dal campo scientifico sperimentale e matematico per una consapevolezza critica di ambiti reali. Principali contenuti classe 3 <sup>A</sup> : numeri complessi, funzioni circolari e loro inverse, potenze e logaritmi in base naturale (con applicazioni di indirizzo). Classe 4 <sup>A</sup> : risoluzione grafica di disequazioni, algebra delle matrici, calcolo combinatorio.
<b>ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA</b>	5 (2)	5 (3)	6 (3)	Disciplina che fornisce le basi teoriche e pratiche per la comprensione dei fenomeni elettrici ed elettromagnetici. Nel terzo anno affronta i metodi di soluzione dei circuiti elettrici in corrente continua ed alternata monofase. Negli anni successivi approfondisce lo studio e l'elaborazione dei segnali elettronici nei circuiti analogici e la loro conversione in digitale per applicazioni di acquisizione dati in circuiti con microcontrollori.
<b>SISTEMI AUTOMATICI</b>	4 (2)	4 (3)	5 (3)	Disciplina che, partendo dall'analisi generale dello studio della Teoria dei Sistemi, approfondisce la conoscenza del Personal Computer, dei dispositivi che lo compongono e delle sue caratteristiche funzionali. Viene poi affrontata la programmazione del computer e dei sistemi a logica programmabile, acquisendo un metodo per affrontare le problematiche di automazione ed il linguaggio di programmazione specifico dell'ambiente in cui si opera.
<b>TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI</b>	4 (2)	4 (3)	6 (4)	Disciplina che studia la tecnologia di base dei dispositivi elettronici e le loro caratteristiche elettriche, funzionali e di impiego. In laboratorio, al terzo anno vengono acquisite le nozioni pratiche fondamentali sugli strumenti e metodi realizzativi dei circuiti mentre, al quarto e quinto anno, vengono progettate e costruite schede elettroniche programmabili nel campo della robotica.
<b>[*] RETI LOGICHE</b>	3 (2)	---	---	La materia si occupa di fornire in modo approfondito la conoscenza dell'elettronica digitale, dalle basi dell'elettronica combinatoria fino ai dispositivi a media scala di integrazione di tipo sequenziale. Il laboratorio permette di fare esperienza pratica sui circuiti, completare l'apprendimento teorico, acquisire manualità sugli strumenti elettronici di base utili nella verifica funzionale e delle caratteristiche elettriche.
<b>[*] MACCHINE ELETTRICHE</b>	---	3	---	Materia che sviluppa le competenze elettrotecniche di base, a supporto della professione di tecnico elettronico, relative ai sistemi trifase e alle macchine elettriche (trasformatori e motori) maggiormente impiegate nell'ambito dell'industria elettronica e dell'automazione.
	32 (8)	32 (9)	32 (10)	TOTALI

[\*] Materia istituita dal Fermi nell'ambito della quota del 20% di autonomia dei curricula.



**TRIENNIO ISTITUTO TECNICO****Articolazione ELETTRONICA**

**Quadro orario settimanale:** tra parentesi sono indicate le ore di laboratorio con presenza contemporanea dell'insegnante teorico e dell'insegnante tecnico-pratico.

	CLASSE			BREVE DESCRIZIONE DELLA MATERIA (BASATA SULLA PROGRAMMAZIONE COMUNE DI ISTITUTO)
	3 <sup>A</sup>	4 <sup>A</sup>	5 <sup>A</sup>	
	2°biennio			
<b>RELIGIONE CATTOLICA</b>	1	1	1	La disciplina si propone di presentare, interpretare e attualizzare i valori e il messaggio cristiano nella contemporaneità. Si problematizzano ambiti e temi che indagano il fatto e il fenomeno religioso incrociando la dimensione antropologica, esistenziale, storico-culturale ed etico-morale. Seguendo una propedeuticità, le questioni sono riprese a più livelli e con tecniche didattiche diverse, in base all'effettiva maturità degli alunni. Ampio spazio è riservato al confronto e alla discussione partecipata.
<b>SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE</b>	2	2	2	Disciplina che persegue lo sviluppo e il consolidamento delle abilità motorie e l'acquisizione delle tecniche e delle tattiche dei giochi di squadra nell'ottica del fair play e dello sviluppo di sani stili di vita.
<b>LINGUA E LETTERATURA ITALIANA</b>	4	4	4	Disciplina che consente di esercitare le proprietà espressive della lingua italiana secondo varie esigenze comunicative e competenze; propone le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, delle arti, riferendosi ai testi e agli autori fondamentali, stabilendo relazioni tra diverse espressioni culturali e riconoscendo il valore dei beni artistici e ambientali. Favorisce l'utilizzo delle moderne forme di comunicazione multimediale.
<b>STORIA</b>	2	2	2	Disciplina che consente di riconoscere il sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e il valore della partecipazione attiva alla vita civile. Sollecita riflessioni sulle relazioni tra varie culture e tra presente e passato; spiega l'interdipendenza tra fenomeni economici, sociali, istituzionali nella realtà locale/globale; studia le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche nella dimensione storica e analizza il loro contributo allo sviluppo culturale.
<b>LINGUA INGLESE</b>	3	3	3	Disciplina che potenzia le competenze comunicative apprese al biennio, affiancando allo studio della lingua quotidiana, la lettura di articoli e la visione di video d'attualità, l'analisi e la rielaborazione di testi specialistici attinenti al corso di specializzazione, allo scopo di ampliare il patrimonio lessicale e culturale dell'alunno.
<b>MATEMATICA</b>	3	3	3	Disciplina che promuove la capacità di sviluppare dimostrazioni, di saper utilizzare metodi e strumenti di natura statistica, di saper affrontare situazioni problematiche di varia natura avvalendosi di modelli matematici atti alla loro rappresentazione, di costruire procedure di risoluzione di un problema. Principali contenuti classe 3 <sup>A</sup> : geometria analitica (retta, parabola, circonferenza), goniometria e trigonometria, esponenziali e logaritmi. Classe 4 <sup>A</sup> : disequazioni razionali e irrazionali, in valore assoluto, esponenziali e logaritmiche, analisi (limiti, derivate, studio di funzione). Classe 5 <sup>A</sup> : integrali indefiniti, definiti e generalizzati, successioni e serie, funzioni in due variabili, equazioni differenziali.
<b>COMPLEMENTI DI MATEMATICA</b>	1	1	---	Disciplina che ha lo scopo di integrare la cultura matematica generale e quella scientifica, tecnologica e professionale di ogni indirizzo di studio. Si approfondiscono conoscenze e abilità provenienti dal campo scientifico sperimentale e matematico per una consapevolezza critica di ambiti reali. Principali contenuti classe 3 <sup>A</sup> : numeri complessi, funzioni circolari e loro inverse, potenze e logaritmi in base naturale (con applicazioni di indirizzo). Classe 4 <sup>A</sup> : risoluzione grafica di disequazioni, algebra delle matrici, calcolo combinatorio.
<b>ELETTRONICA ED ELETTRONICA</b>	5 (2)	5 (3)	6 (2)	Disciplina che fornisce le basi teoriche e pratiche per la comprensione dei fenomeni elettrici ed elettromagnetici. Nel terzo anno affronta i metodi di soluzione dei circuiti elettrici in corrente continua ed alternata monofase. Negli anni successivi prevede lo studio dei circuiti elettrici in corrente alternata trifase e delle principali macchine elettriche (trasformatori, motori e generatori). Forte collegamento tra lezioni teoriche ed attività sperimentale di laboratorio.
<b>SISTEMI AUTOMATICI</b>	4 (2)	4 (3)	5 (4)	Disciplina che fornisce le competenze informatiche e i metodi matematici necessari per lo studio e la descrizione di fenomeni fisici di qualunque natura (Teoria dei Sistemi). Tali strumenti, applicati in particolare ai sistemi elettrici ed elettronici, forniscono un metodo per l'analisi e la progettazione dei sistemi automatici di controllo. Il laboratorio è dedicato alla conoscenza del Personal Computer (hardware e software), all'utilizzo di software di simulazione e all'approccio alla programmazione in linguaggio PLC e in altri linguaggi specifici dell'ambiente in cui si opera.
<b>TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI</b>	4 (2)	5 (3)	6 (4)	Disciplina che, a partire dalla normativa tecnica del settore elettrico e con particolare attenzione alla questione della sicurezza, studia i criteri per il dimensionamento e la progettazione degli impianti elettrici in bassa e media tensione. In laboratorio la materia assume forte connotazione applicativa ed affronta il disegno di schemi elettrici tramite programmi CAD (disegno assistito al computer), la realizzazione pratica di prototipi funzionanti di impianti elettrici civili (nel terzo anno) e industriali (negli anni successivi), i temi dell'illuminotecnica, dell'elettropneumatica, della domotica e dell'automazione con PLC.
<b>[*] RETI LOGICHE</b>	3 (2)	---	---	La materia si occupa di fornire in modo approfondito la conoscenza dell'elettronica digitale, dalle basi dell'elettronica combinatoria fino ai dispositivi a media scala di integrazione di tipo sequenziale. Il laboratorio permette di fare esperienza pratica sui circuiti, completare l'apprendimento teorico, acquisire manualità sugli strumenti elettronici di base utili nella verifica funzionale e delle caratteristiche elettriche.
<b>[*] CIRCUITI ANALOGICI</b>	---	2	---	La materia si occupa di fornire una conoscenza di base dei circuiti elettronici di tipo discreto e integrato a supporto della professione di tecnico elettrotecnico. Vengono trattati i segnali tipici, l'amplificazione, i dispositivi di interfaccia per sensori, la generazione di forme d'onda.
	32 (8)	32 (9)	32 (10)	TOTALI

[\*] Materia istituita dal Fermi nell'ambito della quota del 20% di autonomia dei curricula.

# TRIENNIO ISTITUTO TECNICO

## Articolazione AUTOMAZIONE

**Quadro orario settimanale:** tra parentesi sono indicate le ore di laboratorio con presenza contemporanea dell'insegnante teorico e dell'insegnante tecnico-pratico.

	CLASSE			BREVE DESCRIZIONE DELLA MATERIA (BASATA SULLA PROGRAMMAZIONE COMUNE DI ISTITUTO)
	3 <sup>A</sup>	4 <sup>A</sup>	5 <sup>A</sup>	
	2°biennio			
<b>RELIGIONE CATTOLICA</b>	1	1	1	La disciplina si propone di presentare, interpretare e attualizzare i valori e il messaggio cristiano nella contemporaneità. Si problematizzano ambiti e temi che indagano il fatto e il fenomeno religioso incrociando la dimensione antropologica, esistenziale, storico-culturale ed etico-morale. Seguendo una propedeuticità, le questioni sono riprese a più livelli e con tecniche didattiche diverse, in base all'effettiva maturità degli alunni. Ampio spazio è riservato al confronto e alla discussione partecipata.
<b>SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE</b>	2	2	2	Disciplina che persegue lo sviluppo e il consolidamento delle abilità motorie e l'acquisizione delle tecniche e delle tattiche dei giochi di squadra nell'ottica del fair play e dello sviluppo di sani stili di vita.
<b>LINGUA E LETTERATURA ITALIANA</b>	4	4	4	Disciplina che consente di esercitare le proprietà espressive della lingua italiana secondo varie esigenze comunicative e competenze; propone le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, delle arti, riferendosi ai testi e agli autori fondamentali, stabilendo relazioni tra diverse espressioni culturali e riconoscendo il valore dei beni artistici e ambientali. Favorisce l'utilizzo delle moderne forme di comunicazione multimediale.
<b>STORIA</b>	2	2	2	Disciplina che consente di riconoscere il sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e il valore della partecipazione attiva alla vita civile. Sollecita riflessioni sulle relazioni tra varie culture e tra presente e passato; spiega l'interdipendenza tra fenomeni economici, sociali, istituzionali nella realtà locale/globale; studia le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche nella dimensione storica e analizza il loro contributo allo sviluppo culturale.
<b>LINGUA INGLESE</b>	3	3	3	Disciplina che potenzia le competenze comunicative apprese al biennio, affiancando allo studio della lingua quotidiana, la lettura di articoli e la visione di video d'attualità, l'analisi e la rielaborazione di testi specialistici attinenti al corso di specializzazione, allo scopo di ampliare il patrimonio lessicale e culturale dell'alunno.
<b>MATEMATICA</b>	3	3	3	Disciplina che promuove la capacità di sviluppare dimostrazioni, di saper utilizzare metodi e strumenti di natura statistica, di saper affrontare situazioni problematiche di varia natura avvalendosi di modelli matematici atti alla loro rappresentazione, di costruire procedure di risoluzione di un problema. Principali contenuti classe 3 <sup>A</sup> : geometria analitica (retta, parabola, circonferenza), goniometria e trigonometria, esponenziali e logaritmi. Classe 4 <sup>A</sup> : disequazioni razionali e irrazionali, in valore assoluto, esponenziali e logaritmiche, analisi (limiti, derivate, studio di funzione). Classe 5 <sup>A</sup> : integrali indefiniti, definiti e generalizzati, successioni e serie, funzioni in due variabili, equazioni differenziali.
<b>COMPLEMENTI DI MATEMATICA</b>	1	1	---	Disciplina che ha lo scopo di integrare la cultura matematica generale e quella scientifica, tecnologica e professionale di ogni indirizzo di studio. Si approfondiscono conoscenze e abilità provenienti dal campo scientifico sperimentale e matematico per una consapevolezza critica di ambiti reali. Principali contenuti classe 3 <sup>A</sup> : numeri complessi, funzioni circolari e loro inverse, potenze e logaritmi in base naturale (con applicazioni di indirizzo). Classe 4 <sup>A</sup> : risoluzione grafica di disequazioni, algebra delle matrici, calcolo combinatorio.
<b>ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA</b>	5 (2)	4 (2)	5 (3)	Disciplina che fornisce le basi teoriche e pratiche per la comprensione dei fenomeni elettrici ed elettromagnetici. Nel terzo anno affronta i metodi di soluzione dei circuiti elettrici in corrente continua ed alternata monofase. Nel quarto anno prevede lo studio dei circuiti elettrici in corrente alternata trifase e delle macchine elettriche statiche (trasformatori). Nel quinto anno approfondisce la teoria dei motori elettrici, l'elettronica di potenza e l'applicazione degli azionamenti elettrici. Forte collegamento tra lezioni teoriche ed attività sperimentale di laboratorio.
<b>SISTEMI AUTOMATICI</b>	4 (2)	5 (3)	6 (3)	Disciplina che fornisce le competenze informatiche e i metodi matematici necessari per lo studio e la descrizione di fenomeni fisici di qualunque natura (Teoria dei Sistemi). Tali strumenti, applicati in particolare ai sistemi elettrici ed elettronici, forniscono un metodo per l'analisi e la progettazione dei sistemi automatici di controllo. Il laboratorio è dedicato alla conoscenza del Personal Computer (hardware e software), all'utilizzo di software di simulazione, alla programmazione sia in linguaggio PLC che in linguaggi ad alto livello ed alle tecniche di trasduzione ed acquisizione dati.
<b>TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI</b>	4 (2)	4 (3)	6 (4)	Disciplina che, a partire dalla normativa tecnica del settore elettrico e con particolare attenzione alla questione della sicurezza, studia i criteri per il dimensionamento e la progettazione degli impianti elettrici in bassa e media tensione. In laboratorio la materia assume forte connotazione applicativa ed affronta il disegno di schemi elettrici tramite programmi CAD, la realizzazione pratica di prototipi funzionanti di impianti elettrici civili (nel terzo anno) e industriali (nel quarto anno), l'elettropneumatica e l'automazione con PLC. Nel quinto anno si approfondiscono problematiche di automazione industriale quali la sensoristica, l'applicazione di azionamenti elettrici mediante logica programmata o linguaggi ad alto livello, l'analisi armonica ed il filtraggio dei carichi distorti.
<b>[*] RETI LOGICHE</b>	3 (2)	---	---	La materia si occupa di fornire in modo approfondito la conoscenza dell'elettronica digitale, dalle basi dell'elettronica combinatoria fino ai dispositivi a media scala di integrazione di tipo sequenziale. Il laboratorio permette di fare esperienza pratica sui circuiti, completare l'apprendimento teorico, acquisire manualità sugli strumenti elettronici di base utili nella verifica funzionale e delle caratteristiche elettriche.
<b>[*] CIRCUITI ANALOGICI</b>	---	3 (1)	---	La materia si occupa di fornire una conoscenza di base dei circuiti elettronici di tipo discreto e integrato a supporto della professione di tecnico dell'automazione. Vengono trattati i segnali tipici, l'amplificazione, i dispositivi di interfaccia per sensori, la generazione di forme d'onda. Si affrontano anche i dispositivi elettronici per il controllo di potenza sia in regime continuo che alternato.
	32 (8)	32 (9)	32 (10)	TOTALI

[\*] Materia istituita dal Fermi nell'ambito della quota del 20% di autonomia dei curricula.

# TRIENNIO ISTITUTO TECNICO

## Articolazione INFORMATICA

**Quadro orario settimanale:** tra parentesi sono indicate le ore di laboratorio con presenza contemporanea dell'insegnante teorico e dell'insegnante tecnico-pratico.

	CLASSE			BREVE DESCRIZIONE DELLA MATERIA (BASATA SULLA PROGRAMMAZIONE COMUNE DI ISTITUTO)
	3 <sup>A</sup>	4 <sup>A</sup>	5 <sup>A</sup>	
	2°biennio			
<b>RELIGIONE CATTOLICA</b>	1	1	1	La disciplina si propone di presentare, interpretare e attualizzare i valori e il messaggio cristiano nella contemporaneità. Si problematizzano ambiti e temi che indagano il fatto e il fenomeno religioso incrociando la dimensione antropologica, esistenziale, storico-culturale ed etico-morale. Seguendo una propedeuticità, le questioni sono riprese a più livelli e con tecniche didattiche diverse, in base all'effettiva maturità degli alunni. Ampio spazio è riservato al confronto e alla discussione partecipata.
<b>SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE</b>	2	2	2	Disciplina che persegue lo sviluppo e il consolidamento delle abilità motorie e l'acquisizione delle tecniche e delle tattiche dei giochi di squadra nell'ottica del fair play e dello sviluppo di sani stili di vita.
<b>LINGUA E LETTERATURA ITALIANA</b>	4	4	4	Disciplina che consente di esercitare le proprietà espressive della lingua italiana secondo varie esigenze comunicative e competenze; propone le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, delle arti, riferendosi ai testi e agli autori fondamentali, stabilendo relazioni tra diverse espressioni culturali e riconoscendo il valore dei beni artistici e ambientali. Favorisce l'utilizzo delle moderne forme di comunicazione multimediale.
<b>STORIA</b>	2	2	2	Disciplina che consente di riconoscere il sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e il valore della partecipazione attiva alla vita civile. Sollecita riflessioni sulle relazioni tra varie culture e tra presente e passato; spiega l'interdipendenza tra fenomeni economici, sociali, istituzionali nella realtà locale/globale; studia le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche nella dimensione storica e analizza il loro contributo allo sviluppo culturale.
<b>LINGUA INGLESE</b>	3	3	3	Disciplina che potenzia le competenze comunicative apprese al biennio, affiancando allo studio della lingua quotidiana, la lettura di articoli e la visione di video d'attualità, l'analisi e la rielaborazione di testi specialistici attinenti al corso di specializzazione, allo scopo di ampliare il patrimonio lessicale e culturale dell'alunno.
<b>MATEMATICA</b>	3	3	3	Disciplina che promuove la capacità di sviluppare dimostrazioni, di saper utilizzare metodi e strumenti di natura statistica, di saper affrontare situazioni problematiche di varia natura avvalendosi di modelli matematici atti alla loro rappresentazione, di costruire procedure di risoluzione di un problema. Principali contenuti classe 3 <sup>A</sup> : geometria analitica (retta, parabola, circonferenza), goniometria e trigonometria, esponenziali e logaritmi. Classe 4 <sup>A</sup> : disequazioni razionali e irrazionali, in valore assoluto, esponenziali e logaritmiche, analisi (limiti, derivate, studio di funzione). Classe 5 <sup>A</sup> : integrali indefiniti, definiti e generalizzati, successioni e serie, funzioni in due variabili, equazioni differenziali.
<b>COMPLEMENTI DI MATEMATICA</b>	1	1	---	Disciplina che ha lo scopo di integrare la cultura matematica generale e quella scientifica, tecnologica e professionale di ogni indirizzo di studio. Si approfondiscono conoscenze e abilità provenienti dal campo scientifico sperimentale e matematico per una consapevolezza critica di ambiti reali. Principali contenuti classe 3 <sup>A</sup> : numeri complessi, funzioni circolari e loro inverse, potenze e logaritmi in base naturale (con applicazioni di indirizzo). Classe 4 <sup>A</sup> : risoluzione grafica di disequazioni, algebra delle matrici, sistemi lineari.
<b>INFORMATICA</b>	6 (2)	6 (3)	6 (4)	Disciplina che insegna ad affrontare (dall'analisi fino alla documentazione) la soluzione di problemi di varia natura, scegliendo le metodologie e gli strumenti software più idonei. Nella classe terza: algoritmi e linguaggio C++ (programmazione imperativa), pagine web (HTML-CSS). Nella classe quarta: programmazione orientata agli oggetti e linguaggio Java, pagine web con JavaScript. Nella classe quinta: basi di dati relazionali e linguaggio SQL. Linguaggio XML. Pagine web dinamiche con linguaggio PHP.
<b>SISTEMI E RETI</b>	4 (2)	4 (2)	4 (3)	Disciplina che, nella classe terza, studia microprocessori, architetture di computer, sistemi operativi (Linux e Windows), comunicazioni. Utilizza linguaggi assembly e il linguaggio C. Si inizia lo studio delle reti e delle architetture relative. Durante la quarta si approfondisce lo studio delle reti di computer, sia locali che geografiche, con particolare attenzione alla rete Internet ed al protocollo TCP/IP, con esempi di programmazione e configurazione. Nella quinta approfondisce il discorso sulle reti, con attenzione alla sicurezza ed alla gestione delle reti. La parte laboratoriale ed applicativa prende il sopravvento.
<b>TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI E DI TELECOMUNICAZIONI</b>	3 (2)	3 (2)	4 (3)	Disciplina che, nella classe terza, studia l'architettura del computer, i sistemi operativi (Windows e Linux) e il linguaggio di programmazione C. Nella classe quarta si affronta lo studio del linguaggio di modellazione a oggetti UML, la programmazione orientata agli oggetti in C++ e la programmazione concorrente nei sistemi operativi Windows e Linux utilizzando i linguaggi C/C++ e Java. In quinta vengono affrontati gli studi della programmazione per la comunicazione di rete e la programmazione di applicazioni per dispositivi mobili (APP Android).
<b>TELECOMUNICAZIONI</b>	3 (2)	3 (2)	---	Disciplina che si occupa di fornire le basi teoriche e pratiche dell'elettronica e delle comunicazioni per affrontare in modo consapevole la gestione delle apparecchiature informatiche, valutarne le caratteristiche funzionali, i malfunzionamenti e la loro interconnessione. In laboratorio, particolare attenzione viene posta all'utilizzo della strumentazione elettronica di base.
<b>GESTIONE, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE DI IMPRESA</b>	---	---	3	Questa materia, che si sviluppa solo nell'ultimo anno, mira a dare una panoramica delle tecniche di gestione di un progetto, sia dal punto di vista organizzativo che economico, introduce alcuni elementi di economia non toccati in altre materie durante il curriculum, analizza il ciclo di vita del prodotto, con particolare attenzione ai prodotti software.
	32 (8)	32 (9)	32 (10)	TOTALI

**TRIENNIO ISTITUTO TECNICO****Articolazione INFORMATICA-corso serale**

**Quadro orario settimanale:** tra parentesi sono indicate le ore di laboratorio con presenza contemporanea dell'insegnante teorico e dell'insegnante tecnico-pratico.

	CLASSE			BREVE DESCRIZIONE DELLA MATERIA (BASATA SULLA PROGRAMMAZIONE COMUNE DI ISTITUTO)
	3 <sup>A</sup>	4 <sup>A</sup>	5 <sup>A</sup>	
	2°biennio			
<b>LINGUA E LETTERATURA ITALIANA</b>	3	3	3	Disciplina che consente di esercitare le proprietà espressive della lingua italiana secondo varie esigenze comunicative e competenze; propone le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, delle arti, riferendosi ai testi e agli autori fondamentali, stabilendo relazioni tra diverse espressioni culturali e riconoscendo il valore dei beni artistici e ambientali. Favorisce l' utilizzo delle moderne forme di comunicazione multimediale.
<b>STORIA</b>	2	2	2	Disciplina che consente di riconoscere il sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e il valore della partecipazione attiva alla vita civile. Sollecita riflessioni sulle relazioni tra varie culture e tra presente e passato; spiega l'interdipendenza tra fenomeni economici, sociali, istituzionali nella realtà locale/globale; studia le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche nella dimensione storica e analizza il loro contributo allo sviluppo culturale.
<b>LINGUA INGLESE</b>	2	2	2	Disciplina che potenzia le competenze comunicative apprese al biennio, affiancando allo studio della lingua quotidiana, la lettura di articoli e la visione di video d'attualità, l'analisi e la rielaborazione di testi specialistici attinenti al corso di specializzazione, allo scopo di ampliare il patrimonio lessicale e culturale dell'alunno.
<b>MATEMATICA</b>	2	2	3	Disciplina che promuove la capacità di sviluppare dimostrazioni, di saper utilizzare metodi e strumenti di natura statistica, di saper affrontare situazioni problematiche di varia natura avvalendosi di modelli matematici atti alla loro rappresentazione, di costruire procedure di risoluzione di un problema. Principali contenuti classe 3 <sup>A</sup> : geometria analitica (retta, parabola, circonferenza), goniometria e trigonometria, esponenziali e logaritmi. Classe 4 <sup>A</sup> : disequazioni razionali e irrazionali, in valore assoluto, esponenziali e logaritmiche, analisi (limiti, derivate, studio di funzione). Classe 5 <sup>A</sup> : integrali indefiniti, definiti e generalizzati, successioni e serie, funzioni in due variabili, equazioni differenziali.
<b>COMPLEMENTI DI MATEMATICA</b>	1	1		Disciplina che ha lo scopo di integrare la cultura matematica generale e quella scientifica, tecnologica e professionale di ogni indirizzo di studio. Si approfondiscono conoscenze e abilità provenienti dal campo scientifico sperimentale e matematico per una consapevolezza critica di ambiti reali. Principali contenuti classe 3 <sup>A</sup> : numeri complessi, funzioni circolari e loro inverse, potenze e logaritmi in base naturale (con applicazioni di indirizzo). Classe 4 <sup>A</sup> : risoluzione grafica di disequazioni, algebra delle matrici, sistemi lineari.
<b>INFORMATICA</b>	5 (2)	6 (2)	4 (2)	Disciplina che insegna ad affrontare (dall'analisi fino alla documentazione) la soluzione di problemi di varia natura, scegliendo le metodologie e gli strumenti software più idonei. Nella classe terza: algoritmi e linguaggio C++ (programmazione imperativa), pagine web (HTML-CSS). Nella classe quarta: programmazione orientata agli oggetti e linguaggio Java, pagine web con JavaScript. Nella classe quinta: basi di dati relazionali e linguaggio SQL. Linguaggio XML. Pagine web dinamiche con linguaggio PHP.
<b>SISTEMI E RETI</b>	3 (2)	3 (2)	3 (2)	Disciplina che, nella classe terza, studia microprocessori, architetture di computer, sistemi operativi (Linux e Windows), comunicazioni. Utilizza linguaggi assembly e il linguaggio C. Si inizia lo studio delle reti e delle architetture relative. Durante la quarta si approfondisce lo studio delle reti di computer, sia locali che geografiche, con particolare attenzione alla rete Internet ed al protocollo TCP/IP, con esempi di programmazione e configurazione. Nella quinta approfondisce il discorso sulle reti, con attenzione alla sicurezza ed alla gestione delle reti. La parte laboratoriale ed applicativa prende il sopravvento.
<b>TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI E DI TELECOMUNICAZIONI</b>	2 (1)	2 (1)	3 (2)	Disciplina che, nella classe terza, studia l'architettura del computer, i sistemi operativi (Windows e Linux) e il linguaggio di programmazione C. Nella classe quarta si affronta lo studio del linguaggio di modellazione a oggetti UML, la programmazione orientata agli oggetti in C++ e la programmazione concorrente nei sistemi operativi Windows e Linux utilizzando i linguaggi C/C++ e Java. In quinta vengono affrontati gli studi della programmazione per la comunicazione di rete e la programmazione di applicazioni per dispositivi mobili (APP Android).
<b>TELECOMUNICAZIONI</b>	2	2		Disciplina che si occupa di fornire le basi teoriche e pratiche dell'elettronica e delle comunicazioni per affrontare in modo consapevole la gestione delle apparecchiature informatiche, valutarne le caratteristiche funzionali, i malfunzionamenti e la loro interconnessione. In laboratorio, particolare attenzione viene posta all'utilizzo della strumentazione elettronica di base.
<b>GESTIONE, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE DI IMPRESA</b>			2	Questa materia, che si sviluppa solo nell'ultimo anno, mira a dare una panoramica delle tecniche di gestione di un progetto, sia dal punto di vista organizzativo che economico, introduce alcuni elementi di economia non toccati in altre materie durante il curriculum, analizza il ciclo di vita del prodotto, con particolare attenzione ai prodotti software.
	22 (5)	23 (5)	22 (6)	TOTALI

**TRIENNIO ISTITUTO TECNICO****Articolazione TELECOMUNICAZIONI**

**Quadro orario settimanale:** tra parentesi sono indicate le ore di laboratorio con presenza contemporanea dell'insegnante teorico e dell'insegnante tecnico-pratico.

	CLASSE			BREVE DESCRIZIONE DELLA MATERIA (BASATA SULLA PROGRAMMAZIONE COMUNE DI ISTITUTO)
	3 <sup>A</sup>	4 <sup>A</sup>	5 <sup>A</sup>	
	2°biennio			
<b>RELIGIONE CATTOLICA</b>	1	1	1	La disciplina si propone di presentare, interpretare e attualizzare i valori e il messaggio cristiano nella contemporaneità. Si problematizzano ambiti e temi che indagano il fatto e il fenomeno religioso incrociando la dimensione antropologica, esistenziale, storico-culturale ed etico-morale. Seguendo una propedeuticità, le questioni sono riprese a più livelli e con tecniche didattiche diverse, in base all'effettiva maturità degli alunni. Ampio spazio è riservato al confronto e alla discussione partecipata.
<b>SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE</b>	2	2	2	Disciplina che persegue lo sviluppo e il consolidamento delle abilità motorie e l'acquisizione delle tecniche e delle tattiche dei giochi di squadra nell'ottica del fair play e dello sviluppo di sani stili di vita.
<b>LINGUA E LETTERATURA ITALIANA</b>	4	4	4	Disciplina che consente di esercitare le proprietà espressive della lingua italiana secondo varie esigenze comunicative e competenze; propone le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, delle arti, riferendosi ai testi e agli autori fondamentali, stabilendo relazioni tra diverse espressioni culturali e riconoscendo il valore dei beni artistici e ambientali. Favorisce l'utilizzo delle moderne forme di comunicazione multimediale.
<b>STORIA</b>	2	2	2	Disciplina che consente di riconoscere il sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e il valore della partecipazione attiva alla vita civile. Sollecita riflessioni sulle relazioni tra varie culture e tra presente e passato; spiega l'interdipendenza tra fenomeni economici, sociali, istituzionali nella realtà locale/globale; studia le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche nella dimensione storica e analizza il loro contributo allo sviluppo culturale.
<b>LINGUA INGLESE</b>	3	3	3	Disciplina che potenzia le competenze comunicative apprese al biennio, affiancando allo studio della lingua quotidiana, la lettura di articoli e la visione di video d'attualità, l'analisi e la rielaborazione di testi specialistici attinenti al corso di specializzazione, allo scopo di ampliare il patrimonio lessicale e culturale dell'allievo.
<b>MATEMATICA</b>	3	3	3	Disciplina che promuove la capacità di sviluppare dimostrazioni, di saper utilizzare metodi e strumenti di natura statistica, di saper affrontare situazioni problematiche di varia natura avvalendosi di modelli matematici atti alla loro rappresentazione, di costruire procedure di risoluzione di un problema. Principali contenuti classe 3 <sup>A</sup> : geometria analitica (retta, parabola, circonferenza), goniometria e trigonometria, esponenziali e logaritmi. Classe 4 <sup>A</sup> : disequazioni razionali e irrazionali, in valore assoluto, esponenziali e logaritmiche, analisi (limiti, derivate, studio di funzione). Classe 5 <sup>A</sup> : integrali indefiniti, definiti e generalizzati, successioni e serie, funzioni in due variabili, equazioni differenziali.
<b>COMPLEMENTI DI MATEMATICA</b>	1	1	---	Disciplina che ha lo scopo di integrare la cultura matematica generale e quella scientifica, tecnologica e professionale di ogni indirizzo di studio. Si approfondiscono conoscenze e abilità provenienti dal campo scientifico sperimentale e matematico per una consapevolezza critica di ambiti reali. Principali contenuti classe 3 <sup>A</sup> : numeri complessi, funzioni circolari e loro inverse, potenze e logaritmi in base naturale (con applicazioni di indirizzo). Classe 4 <sup>A</sup> : risoluzione grafica di disequazioni, algebra delle matrici, sistemi lineari.
<b>TELECOMUNICAZIONI</b>	6 (2)	6 (3)	6 (4)	La disciplina si occupa di fornire le nozioni teoriche e pratiche dell'elettronica e dei sistemi di telecomunicazione. Lo studio teorico è supportato dalle attività di laboratorio dove si realizzano circuiti di prova di piccola e media complessità e si acquisisce una buona conoscenza pratica della strumentazione.
<b>SISTEMI E RETI</b>	4 (2)	4 (2)	4 (3)	Disciplina che, partendo dallo studio delle basi dei sistemi complessi e delle tipologie di connessione dei dispositivi, passa progressivamente ad affrontare le problematiche delle reti di computer ed i protocolli utilizzati. Mediante l'attività di laboratorio vengono approfondite le conoscenze delle caratteristiche costruttive e funzionali degli apparati ed il modo in cui devono essere programmati.
<b>TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI E DI TELECOMUNICAZIONI</b>	3 (2)	3 (2)	4 (3)	Buona parte della materia è dedicata alla progettazione e alla realizzazione pratica in laboratorio di sistemi e schede elettroniche nel campo delle comunicazioni. Lo studio della tecnologia dei dispositivi e delle schede programmabili, le conoscenze di programmazione acquisite nelle materie di indirizzo, costituiscono le basi per affrontare progetti sempre più complessi.
<b>INFORMATICA</b>	3 (2)	3 (2)	---	Disciplina che insegna ad affrontare la soluzione di semplici problemi, scegliendo gli strumenti software più idonei. Nella classe terza: algoritmi e linguaggio C++ (programmazione imperativa), pagine web (HTML-CSS). Nella classe quarta: basi di dati relazionali e linguaggio SQL, pagine web dinamiche con JavaScript e PHP.
<b>GESTIONE, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE DI IMPRESA</b>	---	---	3	Affrontando tematiche quali metodologie e tecniche di gestione di progetti, procedure e standard di gestione della qualità e della sicurezza, valutazione dei limiti e rischi delle varie soluzioni tecniche; la disciplina promuove l'organizzazione delle conoscenze utili alla conduzione di un progetto nel settore ICT.
	32 (8)	32 (9)	32 (10)	TOTALI

# TRIENNIO ISTITUTO TECNICO

## Articolazione CHIMICA E MATERIALI

**Quadro orario settimanale:** tra parentesi sono indicate le ore di laboratorio con presenza contemporanea dell'insegnante teorico e dell'insegnante tecnico-pratico.

	CLASSE			BREVE DESCRIZIONE DELLA MATERIA (BASATA SULLA PROGRAMMAZIONE COMUNE DI ISTITUTO)
	3 <sup>A</sup>	4 <sup>A</sup>	5 <sup>A</sup>	
	2°biennio			
<b>RELIGIONE CATTOLICA</b>	1	1	1	La disciplina si propone di presentare, interpretare e attualizzare i valori e il messaggio cristiano nella contemporaneità. Si problematizzano ambiti e temi che indagano il fatto e il fenomeno religioso incrociando la dimensione antropologica, esistenziale, storico-culturale ed etico-morale. Seguendo una propedeuticità, le questioni sono riprese a più livelli e con tecniche didattiche diverse, in base all'effettiva maturità degli alunni. Ampio spazio è riservato al confronto e alla discussione partecipata.
<b>SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE</b>	2	2	2	Disciplina che persegue lo sviluppo e il consolidamento delle abilità motorie e l'acquisizione delle tecniche e delle tattiche dei giochi di squadra nell'ottica del fair play e dello sviluppo di sani stili di vita.
<b>LINGUA E LETTERATURA ITALIANA</b>	4	4	4	Disciplina che consente di esercitare le proprietà espressive della lingua italiana secondo varie esigenze comunicative e competenze; propone le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, delle arti, riferendosi ai testi e agli autori fondamentali, stabilendo relazioni tra diverse espressioni culturali e riconoscendo il valore dei beni artistici e ambientali. Favorisce l'utilizzo delle moderne forme di comunicazione multimediale.
<b>STORIA</b>	2	2	2	Disciplina che consente di riconoscere il sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e il valore della partecipazione attiva alla vita civile. Sollecita riflessioni sulle relazioni tra varie culture e tra presente e passato; spiega l'interdipendenza tra fenomeni economici, sociali, istituzionali nella realtà locale/globale; studia le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche nella dimensione storica e analizza il loro contributo allo sviluppo culturale.
<b>LINGUA INGLESE</b>	3	3	3	Disciplina che potenzia le competenze comunicative apprese al biennio, affiancando allo studio della lingua quotidiana, la lettura di articoli e la visione di video d'attualità, l'analisi e la rielaborazione di testi specialistici attinenti al corso di specializzazione, allo scopo di ampliare il patrimonio lessicale e culturale dell'alunno.
<b>MATEMATICA</b>	3	3	3	Disciplina che promuove la capacità di sviluppare dimostrazioni, di saper utilizzare metodi e strumenti di natura statistica, di saper affrontare situazioni problematiche di varia natura avvalendosi di modelli matematici atti alla loro rappresentazione, di costruire procedure di risoluzione di un problema. Principali contenuti classe 3 <sup>A</sup> : geometria analitica (retta, parabola, circonferenza), goniometria e trigonometria, esponenziali e logaritmi. Classe 4 <sup>A</sup> : disequazioni razionali e irrazionali, in valore assoluto, esponenziali e logaritmiche, analisi (limiti, derivate, studio di funzione). Classe 5 <sup>A</sup> : integrali indefiniti, definiti e generalizzati, calcolo combinatorio e calcolo delle probabilità, funzioni in due variabili, equazioni differenziali.
<b>COMPLEMENTI DI MATEMATICA</b>	1	1	---	Disciplina che ha lo scopo di integrare la cultura matematica generale e quella scientifica, tecnologica e professionale di ogni indirizzo di studio. Si approfondiscono conoscenze e abilità provenienti dal campo scientifico sperimentale e matematico per una consapevolezza critica di ambiti reali. Principali contenuti classe 3 <sup>A</sup> : numeri complessi, funzioni circolari e loro inverse, potenze e logaritmi in base naturale (con applicazioni di indirizzo). Classe 4 <sup>A</sup> : risoluzione grafica di disequazioni, algebra delle matrici, calcolo combinatorio.
<b>CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE</b>	7 (5)	6 (4)	8 (6)	La disciplina concorre a sviluppare le seguenti competenze: utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali; utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza; orientarsi nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico, anche con l'utilizzo di appropriate tecniche di indagine; orientarsi nella normativa che disciplina i controlli del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.
<b>CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA</b>	5 (3)	5 (3)	3 (2)	Disciplina che insegna i principi sui quali si basa la chimica del carbonio e derivati e della loro reattività attraverso l'esame dei meccanismi di reazione. Studia inoltre i metodi di sintesi, separazione, purificazione e identificazione delle sostanze organiche. Inquadra il ruolo della chimica organica nei processi biologici, studia i fenomeni microbiologici e fermentativi nella conduzione e controllo della produzione di materiali utili e tecnologici.
<b>TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI</b>	4	5 (2)	6 (2)	Disciplina che affronta lo studio delle tecnologie e dei processi di produzione e trasformazione delle sostanze chimiche su scala industriale dal punto di vista organizzativo, impiantistico ed ecologico, con particolare attenzione a sistemi e processi per la produzione di energia da fonti rinnovabili e per la tutela ambientale. Le attività sono progettate in un logica operativa e sviluppate attraverso la metodologia dell'Alternanza Scuola-Lavoro.
	32 (8)	32 (9)	32 (10)	TOTALI

# TRIENNIO ISTITUTO TECNICO

## Articolazione BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI

**Quadro orario settimanale:** tra parentesi sono indicate le ore di laboratorio con presenza contemporanea dell'insegnante teorico e dell'insegnante tecnico-pratico.

	CLASSE			BREVE DESCRIZIONE DELLA MATERIA (BASATA SULLA PROGRAMMAZIONE COMUNE DI ISTITUTO)
	3 <sup>A</sup>	4 <sup>A</sup>	5 <sup>A</sup>	
	2°biennio			
<b>RELIGIONE CATTOLICA</b>	1	1	1	La disciplina si propone di presentare, interpretare e attualizzare i valori e il messaggio cristiano nella contemporaneità. Si problematizzano ambiti e temi che indagano il fatto e il fenomeno religioso incrociando la dimensione antropologica, esistenziale, storico-culturale ed etico-morale. Seguendo una propedeuticità, le questioni sono riprese a più livelli e con tecniche didattiche diverse, in base all'effettiva maturità degli alunni. Ampio spazio è riservato al confronto e alla discussione partecipata.
<b>SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE</b>	2	2	2	Disciplina che persegue lo sviluppo e il consolidamento delle abilità motorie e l'acquisizione delle tecniche e delle tattiche dei giochi di squadra nell'ottica del fair play e dello sviluppo di sani stili di vita.
<b>LINGUA E LETTERATURA ITALIANA</b>	4	4	4	Disciplina che consente di esercitare le proprietà espressive della lingua italiana secondo varie esigenze comunicative e competenze; propone le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, delle arti, riferendosi ai testi e agli autori fondamentali, stabilendo relazioni tra diverse espressioni culturali e riconoscendo il valore dei beni artistici e ambientali. Favorisce l'utilizzo delle moderne forme di comunicazione multimediale.
<b>STORIA</b>	2	2	2	Disciplina che consente di riconoscere il sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e il valore della partecipazione attiva alla vita civile. Sollecita riflessioni sulle relazioni tra varie culture e tra presente e passato; spiega l'interdipendenza tra fenomeni economici, sociali, istituzionali nella realtà locale/globale; studia le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche nella dimensione storica e analizza il loro contributo allo sviluppo culturale.
<b>LINGUA INGLESE</b>	3	3	3	Disciplina che potenzia le competenze comunicative apprese al biennio, affiancando allo studio della lingua quotidiana, la lettura di articoli e la visione di video d'attualità, l'analisi e la rielaborazione di testi specialistici attinenti al corso di specializzazione, allo scopo di ampliare il patrimonio lessicale e culturale dell'alunno.
<b>MATEMATICA</b>	3	3	3	Disciplina che promuove la capacità di sviluppare dimostrazioni, di saper utilizzare metodi e strumenti di natura statistica, di saper affrontare situazioni problematiche di varia natura avvalendosi di modelli matematici atti alla loro rappresentazione, di costruire procedure di risoluzione di un problema. Principali contenuti classe 3 <sup>A</sup> : geometria analitica (retta, parabola, circonferenza), goniometria e trigonometria, esponenziali e logaritmi. Classe 4 <sup>A</sup> : disequazioni razionali e irrazionali, in valore assoluto, esponenziali e logaritmiche, analisi (limiti, derivate, studio di funzione). Classe 5 <sup>A</sup> : integrali indefiniti, definiti e generalizzati, calcolo combinatorio e calcolo delle probabilità, funzioni in due variabili, equazioni differenziali.
<b>COMPLEMENTI DI MATEMATICA</b>	1	1	---	Disciplina che ha lo scopo di integrare la cultura matematica generale e quella scientifica, tecnologica e professionale di ogni indirizzo di studio. Si approfondiscono conoscenze e abilità provenienti dal campo scientifico sperimentale e matematico per una consapevolezza critica di ambiti reali. Principali contenuti classe 3 <sup>A</sup> : numeri complessi, funzioni circolari e loro inverse, potenze e logaritmi in base naturale (con applicazioni di indirizzo). Classe 4 <sup>A</sup> : risoluzione grafica di disequazioni, algebra delle matrici, calcolo combinatorio.
<b>CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE</b>	4 (3)	4 (3)	4 (4)	La disciplina fornisce gli strumenti di base per utilizzare modelli appropriati, investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali; orientarsi nella normativa che disciplina i processi di controllo del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro, sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.
<b>CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA</b>	4 (2)	4 (3)	4 (2)	Disciplina che insegna i principi sui quali si basa la chimica del carbonio e derivati e della loro reattività attraverso l'esame dei meccanismi di reazione. Studia inoltre i metodi di sintesi, separazione, purificazione e identificazione delle sostanze organiche, con particolare attenzione alle biomolecole.
<b>BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE</b>	6 (3)	6 (3)	6 (2)	Disciplina che affronta lo studio di struttura e organizzazione delle cellule, metabolismo e crescita microbica, si occupa della descrizione morfologica e della classificazione dei microrganismi ambientali, introduce i concetti di ereditarietà e mutazioni, fornendo strumenti per una corretta lettura di ambiente ed ecosistemi. La disciplina inquadra inoltre il ruolo dei processi e dei fenomeni biologici, microbiologici e fermentativi nelle tecnologie utilizzate per il trattamento chimico, fisico e biologico delle acque e del suolo. Si occupa inoltre del trattamento di fanghi e rifiuti, della produzione di biogas, del biorisanamento e del recupero dei siti contaminati.
<b>FISICA AMBIENTALE</b>	2	2	3 (2)	Disciplina che fornisce gli strumenti per utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni. Approfondisce il concetto di energia attraverso lo studio delle macchine termiche, di sistemi e processi per il risparmio energetico e per la produzione di energia da fonti rinnovabili.
	32 (8)	32 (9)	32 (10)	TOTALI

## BIENNIO LICEO SCIENTIFICO - SCIENZE APPLICATE

### Opzione 1 "ORDINAMENTALE" (secondo piano di studi ministeriale)

#### Quadro orario settimanale

	1°biennio		BREVE DESCRIZIONE DELLA MATERIA (BASATA SULLA PROGRAMMAZIONE COMUNE DI ISTITUTO)
	CLASSE		
	1 <sup>A</sup>	2 <sup>A</sup>	
<b>RELIGIONE CATTOLICA</b>	1	1	Disciplina che si occupa dello sviluppo e della conoscenza del fenomeno religioso, del dialogo interreligioso e interculturale e dell'approfondimento dello spirito d'accoglienza.
<b>SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE</b>	2	2	Disciplina che persegue lo sviluppo e il consolidamento delle abilità motorie di base e l'acquisizione delle tecniche di base dei giochi di squadra nell'ottica della sicurezza, del rispetto delle regole e del fair play.
<b>LINGUA E LETTERATURA ITALIANA</b>	4	4	Disciplina che insegna a comprendere ciò che si legge e si ascolta, a comunicare oralmente con padronanza dei contenuti e della forma, a produrre testi scritti di varia tipologia secondo i criteri di pertinenza, coerenza, coesione e correttezza ortografica, morfosintattica e lessicale, ad utilizzare in modo corretto i linguaggi specifici delle discipline, ad analizzare testi letterari in prosa e in poesia, a sviluppare interesse per la lettura.
<b>STORIA E GEOGRAFIA</b>	3	3	Disciplina che insegna a conoscere le problematiche della materia, ad utilizzarne linguaggio e strumenti, ad individuare nello studio delle civiltà antiche variabili come spazio, istituzioni, società, prodotti di pensiero, sistemi di produzione, a riconoscere analogie e differenze tra le civiltà storiche a livello sincronico e diacronico, a comprendere l'interazione storia-geografia, le relazioni uomo-ambiente, i problemi del mondo globale.
<b>LINGUA E CULTURA INGLESE</b>	3	3	Disciplina che insegna all'alunno a comprendere in modo globale e selettivo testi orali e scritti su argomenti inerenti alla sfera personale e sociale, ad apprendere ed applicare le regole grammaticali e le funzioni della lingua straniera osservando affinità e diversità rispetto alla lingua italiana, a saper parlare e scrivere di se stesso e del proprio vissuto in modo fluente. Si approfondiscono aspetti relativi alla cultura dei paesi anglofoni.
<b>MATEMATICA</b>	5	4	Disciplina che promuove lo studio dei procedimenti propri del pensiero matematico (definizioni, dimostrazioni, generalizzazioni, formalizzazioni). Le metodologie vengono applicate per la costruzione di semplici modelli. La soluzione di problemi è implementata anche con strumenti informatici. I contenuti: calcolo negli insiemi numerici, teoria degli insiemi applicata alla logica e alle relazioni binarie, algebra di 1° e 2° grado (equazioni, disequazioni, sistemi), geometria euclidea nel piano. Introduzione alla statistica.
<b>FISICA</b>	2	2	Disciplina che insegna ad analizzare un fenomeno o un problema semplice, riuscendo ad individuare gli elementi significativi, le relazioni, i dati superflui e quelli mancanti. Insegna inoltre a individuare relazioni fra due variabili misurate e valutare i limiti di validità delle corrispondenti leggi empiriche, a trarre semplici deduzioni teoriche e saperle confrontare con i risultati sperimentali, ad essere consapevoli dell'importanza della teoria per condurre esperienze ed interpretarle.
<b>SCIENZE NATURALI (BIOLOGIA, CHIMICA, SCIENZE DELLA TERRA)</b>	3	4	Disciplina che fornisce le conoscenze e le competenze necessarie a comprendere gli aspetti di base della chimica generale, astronomia, scienze della Terra e della vita. Evidenziando come la costruzione dei suoi saperi avviene utilizzando indagini basate sull'osservazione e sperimentazione. Lo scopo è di dotare lo studente degli strumenti culturali e metodologici necessari per una comprensione informata della realtà. Lo studente acquisisce anche la consapevolezza dei rapporti che si instaurano tra lo sviluppo delle conoscenze nelle scienze della natura, la tecnologia e il contesto storico. Sono previste attività di laboratorio sperimentali inserite nel percorso complessivo.
<b>INFORMATICA</b>	2	2	La disciplina insegna l'uso del computer e studia i concetti alla base del suo funzionamento: componenti di un Personal Computer, dati, programmi, reti di computer, struttura e servizi dell'Internet. Attraverso l'uso del foglio elettronico e di linguaggi di programmazione, permette di affrontare e risolvere problemi scientifici. Nella classe prima si introducono le tecniche elementari di uso del foglio elettronico e della programmazione; questi concetti vengono approfonditi nella classe seconda attraverso un linguaggio di programmazione professionale, e con tecniche di lavoro più approfondite nell'uso del foglio elettronico. Gli studenti sono valutati con prove scritte e orali (tra cui questionari e scrittura di programmi).
<b>DISEGNO E STORIA DELL'ARTE</b>	2	2	La disciplina di Disegno mira a creare negli alunni le capacità di formalizzazione di processi mentali e progettuali, di organizzare i segni in veicoli di comunicazione. La Storia dell'Arte, con particolare attenzione all'evoluzione dell'architettura, fornisce le competenze necessarie a comprendere i significati e i valori dell'opera d'arte in interrelazione con le discipline storico-letterarie, filosofiche e scientifiche.
	27	27	TOTALI



**BIENNIO LICEO SCIENTIFICO - SCIENZE APPLICATE****Opzione 2 "POTENZIAMENTO FISICA+INGLESE"****Quadro orario settimanale**

	1°biennio		BREVE DESCRIZIONE DELLA MATERIA (BASATA SULLA PROGRAMMAZIONE COMUNE DI ISTITUTO)
	CLASSE		
	1 <sup>A</sup>	2 <sup>A</sup>	
<b>RELIGIONE CATTOLICA</b>	1	1	Disciplina che si occupa dello sviluppo e della conoscenza del fenomeno religioso, del dialogo interreligioso e interculturale e dell'approfondimento dello spirito d'accoglienza.
<b>SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE</b>	2	2	Disciplina che persegue lo sviluppo e il consolidamento delle abilità motorie di base e l'acquisizione delle tecniche di base dei giochi di squadra nell'ottica della sicurezza, del rispetto delle regole e del fair play.
<b>LINGUA E LETTERATURA ITALIANA</b>	4	4	Disciplina che insegna a comprendere ciò che si legge e si ascolta, a comunicare oralmente con padronanza dei contenuti e della forma, a produrre testi scritti di varia tipologia secondo i criteri di pertinenza, coerenza, coesione e correttezza ortografica, morfosintattica e lessicale, ad utilizzare in modo corretto i linguaggi specifici delle discipline, ad analizzare testi letterari in prosa e in poesia, a sviluppare interesse per la lettura.
<b>STORIA E GEOGRAFIA</b>	3	3	Disciplina che insegna a conoscere le problematiche della materia, ad utilizzarne linguaggio e strumenti, ad individuare nello studio delle civiltà antiche variabili come spazio, istituzioni, società, prodotti di pensiero, sistemi di produzione, a riconoscere analogie e differenze tra le civiltà storiche a livello sincronico e diacronico, a comprendere l'interazione storia-geografia, le relazioni uomo-ambiente, i problemi del mondo globale.
<b>LINGUA E CULTURA INGLESE</b>	4 [*]	3 [***] 4 [*]	Disciplina che insegna all'alunno a comprendere in modo globale e selettivo testi orali e scritti su argomenti inerenti alla sfera personale e sociale, ad apprendere ed applicare le regole grammaticali e le funzioni della lingua straniera osservando affinità e diversità rispetto alla lingua italiana, a saper parlare e scrivere di se stesso e del proprio vissuto in modo fluente. Si approfondiscono aspetti relativi alla cultura dei paesi anglofoni.
<b>MATEMATICA</b>	5	4	Disciplina che promuove lo studio dei procedimenti propri del pensiero matematico (definizioni, dimostrazioni, generalizzazioni, formalizzazioni). Le metodologie vengono applicate per la costruzione di semplici modelli. La soluzione di problemi è implementata anche con strumenti informatici. I contenuti: calcolo negli insiemi numerici, teoria degli insiemi applicata alla logica e alle relazioni binarie, algebra di 1° e 2° grado (equazioni, disequazioni, sistemi), geometria euclidea nel piano. Introduzione alla statistica.
<b>FISICA</b>	3 [**]	3 [**]	Disciplina che insegna ad analizzare un fenomeno o un problema semplice, riuscendo ad individuare gli elementi significativi, le relazioni, i dati superflui e quelli mancanti. Insegna inoltre a individuare relazioni fra due variabili misurate e valutare i limiti di validità delle corrispondenti leggi empiriche, a trarre semplici deduzioni teoriche e saperle confrontare con i risultati sperimentali, ad essere consapevoli dell'importanza della teoria per condurre esperienze ed interpretarle.
<b>SCIENZE NATURALI (BIOLOGIA, CHIMICA, SCIENZE DELLA TERRA)</b>	3	4	Disciplina che fornisce le conoscenze e le competenze tipiche delle scienze della Terra, della chimica e della biologia mediante metodi di indagine propri, basati sulla strategia di "osservazione e sperimentazione" dell'indagine scientifica, per dotare lo studente degli strumenti culturali e metodologici necessari per una comprensione approfondita della realtà. Lo studente acquisisce, inoltre, la consapevolezza critica dei rapporti tra lo sviluppo delle conoscenze nel campo delle scienze naturali e il contesto storico, filosofico e tecnologico.
<b>INFORMATICA</b>	2 3 [***]	2	La disciplina insegna l'uso del computer e studia i concetti alla base del suo funzionamento: componenti di un Personal Computer, dati, programmi, reti di computer, struttura e servizi dell'Internet. Attraverso l'uso del foglio elettronico e di linguaggi di programmazione, permette di affrontare e risolvere problemi scientifici. Nella classe prima si introducono le tecniche elementari di uso del foglio elettronico e della programmazione; questi concetti vengono approfonditi nella classe seconda attraverso un linguaggio di programmazione professionale, e con tecniche di lavoro più approfondite nell'uso del foglio elettronico. Gli studenti sono valutati con prove scritte e orali (tra cui questionari e scrittura di programmi).
<b>DISEGNO E STORIA DELL'ARTE</b>	2	2	La disciplina di Disegno mira a creare negli alunni le capacità di formalizzazione di processi mentali e progettuali, di organizzare i segni in veicoli di comunicazione. La Storia dell'Arte, con particolare attenzione all'evoluzione dell'architettura, fornisce le competenze necessarie a comprendere i significati e i valori dell'opera d'arte in interrelazione con le discipline storico-letterarie e filosofiche.
	29	29	TOTALI

[\*] **POTENZIAMENTO CURRICOLARE DI INGLESE:** le classi del biennio presentano, nel proprio orario settimanale, un'ora aggiuntiva di inglese rispetto alle tre previste dal piano di studi ordinario. La quarta ora di lezione è affidata a un docente madrelingua che la dedica, in particolare, al potenziamento della conversazione in inglese.

[\*\*] **POTENZIAMENTO CURRICOLARE DI FISICA:** le classi del biennio presentano, nel proprio orario settimanale, un'ora aggiuntiva di fisica rispetto alle due previste dal piano di studi ordinario. La terza ora di lezione, affidata al docente titolare, consente di dedicare maggior spazio all'attività di laboratorio e all'acquisizione del metodo sperimentale nell'approccio alla materia.

[\*\*\*] **Variazione curvatura intelligenza artificiale e Big Data**

**TRIENNIO LICEO SCIENTIFICO - SCIENZE APPLICATE****Opzioni 1 e 2 (triennio ordinamentale, secondo piano di studi ministeriale)****Quadro orario settimanale**

	CLASSE			BREVE DESCRIZIONE DELLA MATERIA (BASATA SULLA PROGRAMMAZIONE COMUNE DI ISTITUTO)
	3 <sup>A</sup>	4 <sup>A</sup>	5 <sup>A</sup>	
	2°biennio			
<b>RELIGIONE CATTOLICA</b>	1	1	1	La disciplina si propone di presentare, interpretare e attualizzare i valori e il messaggio cristiano nella contemporaneità. Si problematizzano ambiti e temi che indagano il fatto e il fenomeno religioso incrociando la dimensione antropologica, esistenziale, storico-culturale ed etico-morale. Seguendo una propedeuticità, le questioni sono riprese a più livelli e con tecniche didattiche diverse, in base all'effettiva maturità degli alunni. Ampio spazio è riservato al confronto e alla discussione partecipata.
<b>SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE</b>	2	2	2	Disciplina che persegue lo sviluppo e il consolidamento delle abilità motorie e l'acquisizione delle tecniche e delle tattiche dei giochi di squadra nell'ottica del fair play e dello sviluppo di sani stili di vita.
<b>LINGUA E LETTERATURA ITALIANA</b>	4	4	4	La disciplina sviluppa le competenze linguistiche scritte e orali e propone la conoscenza dei movimenti e degli autori più significativi della letteratura, dal secolo XIII al Rinascimento (cl. terza), dal Barocco al Romanticismo (cl. quarta), dal secondo Ottocento al secondo Novecento (cl. quinta), evidenziando le peculiarità espressive della lingua letteraria e collocando opere e movimenti nel più ampio contesto storico-culturale del proprio tempo.
<b>STORIA</b>	2	2	2	Disciplina che insegna a comprendere i principali eventi e le trasformazioni della società umana dal secolo XI al XVI (cl. terza), dal XVII al XIX (cl. quarta), per poi concentrarsi sui nodi fondamentali del '900 (cl. quinta), consultando le fonti e facendo acquisire il lessico e le categorie interpretative della disciplina, anche per cogliere nel passato le radici del presente. Essa contribuisce inoltre a sviluppare una matura coscienza civile.
<b>FILOSOFIA</b>	2	2	2	Disciplina che riflette sulle strutture del pensiero, del linguaggio e delle teorie scientifiche, attraverso l'analisi dei principali autori e momenti della storia della filosofia. Si elaborano i percorsi della ricerca logica attraverso la specificità della filosofia della scienza; si interpreta il reale nella modalità propria dell'interrogazione filosofica; si sviluppa il pensiero critico e dialogico.
<b>LINGUA E CULTURA INGLESE</b>	3	3	3	La disciplina permetterà allo studente di comprendere testi complessi di diversa natura, trovare analogie in percorsi pluridisciplinari in ambito letterario, artistico e cinematografico, esprimendo opinioni personali. L'alunno saprà argomentare in lingua anche in ambito tecnico-scientifico (CLIL) spiegando il proprio punto di vista, fornendo i pro e i contro. Lo studente saprà utilizzare le nuove tecnologie per approfondimenti personali e per lavori di gruppo ("cooperative learning").
<b>MATEMATICA</b>	4	4	4	Nel terzo anno sono affrontati i concetti e i metodi della geometria analitica e della goniometria, mentre, nel quarto anno, funzioni esponenziale e logaritmica, calcolo combinatorio, probabilità, statistica, funzioni, successioni. Nel quinto anno lo studente acquisirà i principali concetti di derivabilità e integrabilità e di equazione differenziale. Il software viene utilizzato per implementare la risoluzione di classi di problemi e come strumento di scoperta per la formulazione di congetture.
<b>FISICA</b>	3	3	3	La materia si articola in meccanica e termodinamica (terzo anno), ottica, onde, fenomeni elettrici e magnetici (quarto anno), elettromagnetismo, relatività, fisica quantistica (quinto anno). Ciascun argomento è affrontato da tre diversi punti di vista, tra di loro complementari: l'approccio sperimentale reale o simulato, l'aspetto teorico, inserito in un più ampio contesto culturale, la risoluzione di esercizi e problemi.
<b>SCIENZE NATURALI (BIOLOGIA, CHIMICA, SCIENZE DELLA TERRA)</b>	5	5	5	Nel corso del terzo anno si completa lo studio della chimica generale e inorganica iniziato durante il biennio, affrontando anche i fondamenti della chimica organica come struttura e reattività dei principali composti organici e dei gruppi funzionali. Nel quarto anno viene completato lo studio della genetica, affrontando aspetti della trasmissione dei caratteri ereditati oltre ai processi di replicazione, trascrizione, traduzione e regolazione dell'espressione genica. La seconda parte del quarto anno affronta lo studio di aspetti dell'anatomia, fisiologia ed evoluzione umana. Nel quinto anno viene affrontato lo studio di aspetti della biochimica e del metabolismo cellulare oltre alle biotecnologie con una particolare riflessione sulla tecnologia del DNA ricombinate. Il corso si conclude con aspetti relativi alla tettonica delle placche e al dinamismo della Terra. Sono previste attività di carattere sperimentale svolte in laboratorio inserite nel percorso complessivo.
<b>INFORMATICA</b>	2	2	2	La disciplina studia l'uso del computer in ambito scientifico e i principi di base delle reti telematiche. Nel terzo anno si approfondiscono le tecniche di programmazione apprese nel biennio. Nel quarto anno si studiano la progettazione Web e la gestione dei dati, attraverso l'uso di strumenti professionali. Nel quinto anno, attraverso il calcolo numerico, si studiano problemi di varia natura in diverse discipline tecnico-scientifiche; un'altra parte del programma analizza i protocolli di rete per comprendere la struttura ed i servizi disponibili tramite l'Internet. Gli studenti sono valutati con prove scritte e orali (tra cui questionari e scrittura di programmi).
<b>DISEGNO E STORIA DELL'ARTE</b>	2	2	2	La disciplina di Disegno mira a creare negli alunni le capacità di formalizzazione di processi mentali e progettuali, di organizzare i segni in veicoli di comunicazione. La Storia dell'Arte, con particolare attenzione all'evoluzione dell'architettura, fornisce le competenze necessarie a comprendere i significati e i valori dell'opera d'arte in interrelazione con le discipline storico-letterarie, filosofiche e scientifiche.
	30	30	30	TOTALI



**PIANO  
TRIENNALE  
DELL'OFFERTA  
FORMATIVA**

**IS E. FERMI  
MANTOVA**

## Recupero e Potenziamento

Sia le attività di recupero che quelle di potenziamento costituiscono, ai sensi della normativa vigente, parte ordinaria e permanente del PTOF e rappresentano pertanto, insieme ai CORSI di studio, un elemento fondamentale dell'offerta "curricolare" della nostra scuola.

Nelle attività di recupero e potenziamento sono principalmente impegnati i docenti assegnati al nostro istituto nell'ambito dell'organico potenziato. Si tratta, complessivamente, di 10 insegnanti delle materie di Italiano, Filosofia, Storia, Fisica, Matematica, Informatica, Diritto, Scienze, Inglese, Laboratorio Elettrico. Questi docenti concorrono sia ad interventi di recupero nelle varie forme sotto descritte, sia ad attività di potenziamento prendendo parte ai relativi progetti.

A partire dall'a.s. 2021-22, in considerazione dell'emergenza educativa verificatasi a seguito della pandemia, ogni gruppo disciplinare avente al suo interno docenti dell'organico potenziato ha elaborato un piano di utilizzo delle rispettive ore a disposizione finalizzato a colmare le lacune degli studenti, a supportarne la motivazione e ad incentivare metodi di apprendimento attivo. Tali piani sono confluiti in un unico progetto A03.38 denominato @ disposizione e coordinato in prima persona dalla dirigente scolastica.

### Recupero

Gli interventi di recupero possono essere

- Interventi previsti all'interno della programmazione didattica e svolti nell'orario curricolare delle lezioni.
- Interventi realizzati sfruttando le ore di copresenza dell'orario curricolare, "**sdoppiando**" la classe e svolgendo attività differenziate, affidate ai due docenti, per far fronte sia alle necessità di recupero degli alunni in difficoltà, sia all'esigenza di valorizzare/potenziare gli studenti migliori.
- Sportelli/corsi di recupero organizzati dalla scuola anche per classi parallele (per esempio: gruppi di alunni aventi carenze omogenee ma provenienti da diverse classi prime, ecc...). Questa tipologia di corsi è possibile per il fatto che il FERMI si è dotato, per ogni materia insegnata all'interno della scuola, di una **programmazione disciplinare comune** nella quale tutti i docenti della disciplina hanno concordato i contenuti e le competenze "base" da ritenere irrinunciabili e sulle quali impostare i recuperi e le relative verifiche finali
- Forme di recupero "a distanza" organizzate per gli alunni impossibilitati a frequentare la scuola per lunghi periodi a causa di problemi di salute. Anche per coloro che sono a casa ammalati è possibile realizzare il collegamento via internet con webcam direttamente dalla

classe. In tal modo i ragazzi possono tenere il passo con i contenuti svolti e non perdere il contatto sociale con i compagni; presente anche il progetto di istruzione in ospedale per alunni ricoverati in strutture ospedaliere.

- Recupero tramite “**studio autonomo**” con indicazioni dell’insegnante personalizzate sullo studente ed eventuali linee guida per il recupero o materiali inseriti in Moodle
- “**Pausa didattica**”: interventi realizzati in orario curricolare suddividendo la classe in gruppi di livello e svolgendo attività differenziate per far fronte sia alle necessità di recupero degli alunni in difficoltà, sia all’esigenza di valorizzare/potenziare gli studenti migliori

### Potenziamento

E’ il cuore della nostra *vision* perché corrisponde all’idea di “potenziare” le capacità di ogni singolo studente sulla base delle proprie attitudini.

Si svolge con le seguenti modalità.

- In ambito curricolare con modifica dell’orario settimanale delle lezioni per tutta la durata dell’anno scolastico (cosiddetto “curricolo di scuola”). E’ questo il caso dell’opzione per il biennio attive nelle classi delle sezioni di Liceo che ne abbiano fatto richiesta all’atto dell’iscrizione: 1 ora settimanale aggiuntiva di Fisica + 1 ora settimanale aggiuntiva di Inglese con docente madrelingua
- In ambito curricolare per periodi limitati dell’anno, rivolto a tutta la classe oppure dedicato solo a parte di essa, parallelamente agli interventi di **recupero** effettuati con sdoppiamento o suddivisione della classe.
- In orario extra-curricolare con attività di tipo **tecnico-scientifico** (anche in collaborazione con docenti universitari e/o finalizzate alla partecipazione a gare nazionali e internazionali), **artistico** (teatro, musica, pittura, blog della scuola) o **linguistico** (corsi e certificazioni internazionali).

## I Progetti

I progetti sono quelle attività che

- si affiancano all'offerta formativa "curricolare" rivolta agli alunni, integrandola ed arricchendola;
- forniscono servizi direttamente rivolti all'utenza;
- promuovono la formazione e l'aggiornamento del personale dell'istituto;
- organizzano le strutture e i servizi necessari al funzionamento dell'istituto;
- promuovono relazioni con il territorio sia relativamente al tessuto imprenditoriale che sociale.

I progetti sono l'espressione più diretta dell'autonomia del FERMI e contribuiscono a delineare l'identità culturale della nostra scuola oltre che la specificità della sua offerta.

Ogni progetto di carattere **didattico-educativo**, proposto ai fini dell'arricchimento dell'offerta formativa, deve trovare collocazione all'interno di una delle aree di progettazione individuate dal Collegio dei Docenti in sede di definizione del PTOF oppure deve rientrare nella competenza di una delle Funzioni Strumentali nominate dal Collegio stesso. In caso contrario, non essendoci conformità con la pianificazione di istituto, il progetto non viene adottato.

Accanto ai progetti di carattere didattico-educativo, ve ne sono altri di natura **gestionale-organizzativa** i quali, trattando di materia che esula dalle competenze del Collegio dei Docenti, sono generalmente promossi dal Dirigente in prima persona o dallo Staff di Presidenza. Sono questi i progetti che riguardano, per esempio, le strutture dell'istituto, i servizi, gli adempimenti normativi, ecc.

Il "referente di progetto" è la persona che ha ideato e proposto l'attività. Il referente deve, in fase di presentazione del progetto, individuarne gli obiettivi, gli indicatori di valutazione, gli aspetti organizzativi e i costi economici. Al termine dell'attività il referente effettua il consuntivo del progetto.

Ogni progetto ha tipicamente uno svolgimento a cadenza annuale. Se però è inserito all'interno di obiettivi del PTOF a più lungo termine, allora si prevede la sua riproposizione per più anni (solitamente tre, data la portata triennale del PTOF) previa eventuale revisione del progetto all'inizio di ogni nuovo anno scolastico. La procedura di revisione annuale del PTOF è, d'altra parte, esplicitamente prevista dalla normativa. Nelle pagine seguenti sono riportate le tabelle contenenti l'elenco analitico di tutti i progetti attivati nell'istituto, catalogati in base ai vari ambiti del PTOF e corredati, ognuno, da una breve descrizione.

N.B. Di regola, nelle tabelle seguenti ogni progetto è contraddistinto da un codice che lo identifica a livello di bilancio finanziario d'istituto (il cosiddetto Programma Annuale). I progetti privi di codice rappresentano, invece, attività consolidate negli anni che sono ormai entrate a far parte delle

consuetudini organizzative della nostra scuola con modalità tali da non comportare, solitamente, aggravii di spesa a carico del bilancio.

Il Ministero dell'istruzione e del merito ha attivato una piattaforma di crowdfunding (accessibile al sito <https://idearium.istruzione.it/> ) finalizzata alla gestione dei progetti di crowdfunding attraverso i quali le scuole statali possono finanziare i propri progetti con i contributi di privati sostenitori.

## TUTTI I PROGETTI IN DETTAGLIO, SUDDIVISI PER AREE

AREA DOCENTI			
COORDINAMENTO INNOVAZIONE (FUNZIONE STRUMENTALE: PROF.SPROCCATI) FORMAZIONE DOCENTI (FUNZIONE STRUMENTALE: PROF.SSA MUSA)			
CODICE PROGETTO	NOME PROGETTO	REFERENTE	DESCRIZIONE SINTETICA/SOTTOPROGETTI
	Coordinamento innovazione didattica	vedere singoli sottoprogetti	<p>Sottoprogetti:</p> <p>P02.12 <u>Peer tutoring</u> (ref. Bottura Donata) Organizzazione di sportelli di recupero per un certo numero di materie (matematica + altre discipline variabili a seconda dell'indirizzo) nei quali alunni volontari ma approvati dai docenti diventano tutor di altri studenti dello stesso anno o di anni inferiori. La riduzione del gap d'età nel processo di insegnamento-apprendimento favorisce l'offerta di modelli risolutivi più vicini a chi deve apprendere.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Avanguardie educative</u> (ref.Marianna Pavesi - D.S.) Il Fermi è una delle 22 scuole scelte da INDIRE in tutt'Italia per eccellenza nell'innovazione. Nella rete così costituita delle "Avanguardie educative" la nostra scuola è capofila per le seguenti idee: aula TEAL, aule laboratorio disciplinari e ICT Lab. Formazione metodologie didattiche innovative (ref Alberto Sproccati) Il progetto si pone come obiettivo la formazione dei docenti sulle metodologie didattiche innovative (Debate, Teal, Flipped Classroom, Jig Saw), sull'utilizzo della piattaforma Moodle e dei dispositivi tecnologici disponibili in istituto. La formazione è rivolta principalmente ai docenti neoassunti o trasferiti al Fermi</li> </ul>

VALUTAZIONE E AUTOVALUTAZIONE (FUNZIONE STRUMENTALE: PROF.SSA VIGHI)			
CODICE PROGETTO	NOME PROGETTO	REFERENTE	DESCRIZIONE SINTETICA/SOTTOPROGETTI
	Valutazione	vedere singoli sottoprogetti	<p>Sottoprogetti:</p> <p>A03.12 <u>Valutazione e autovalutazione</u> (ref Giulia Vighi) Organizzazione (di durata di tutto l'a.s. in base alle scadenze fissate da INVALSI) dello svolgimento delle prove INVALSI per tutte le classi seconde (nel mese di maggio) e quinte (nel mese di maggio) dell'istituto. Successiva analisi dei dati in base a criteri statistici per la presentazione al Collegio dei Docenti e per ricavare dati in ottica di miglioramento delle prestazioni e della qualità dell'istituto.</p> <p>P04.08 <u>RAV e Piano di Miglioramento</u> (ref.Giulia Vighi) Elaborazione del rapporto di autovalutazione della scuola (RAV) e del PdM (Piano di Miglioramento) finalizzati alla formulazione di priorità di miglioramento e di sviluppo della scuola; aggiornamento periodico o annuale procedendo, se necessario, alla revisione delle priorità, dei traguardi e degli obiettivi di processo. La durata del RAV è di tre anni, con revisione annuale..</p> <p>P02.32 <u>Let's keep in contact</u> (ref.Paola Piva) il progetto si propone di delineare il profilo dello studente diplomatosi al Fermi attraverso la raccolta di dati riguardanti le attività, le scelte e le opportunità riscontrate dagli ex studenti della scuola. i dati vengono raccolti tramite un sondaggio somministrato nel periodo della consegna dei diplomi, elaborati in forma anonima e organizzati in modo da essere presentati</p> <p>..</p>



<b>AREA STUDENTI</b>			
<b>INCLUSIONE (FUNZIONE STRUMENTALE: PROF.SSA FERRI)</b>			
<b>TUTORAGGIO STUDENTI (FUNZIONE STRUMENTALE: PROF. CALZONE)</b>			
CODICE PROGETTO	NOME PROGETTO	REFERENTE	DESCRIZIONE SINTETICA/SOTTOPROGETTI
	Tutoraggio studenti	vedere singoli sottoprogetti	<p>Supporto agli studenti nello svolgimento dei ruoli che li vedono partecipare come protagonisti diretti alla vita della scuola.</p> <hr/> <p style="text-align: center;">Sottoprogetti:</p> <p>P02.28 <u>Assemblee di istituto</u> (ref Federico Calzone). Tramite il presente progetto si offre agli studenti, in particolare ai rappresentanti d'istituto, attività di coordinamento per lo svolgimento di assemblee d'Istituto, oltre ad eventi a tema in collaborazione con le altre funzioni strumentali e per promuovere e curarne lo svolgimento della festa dei diplomi e della festa "il Fermi racconta il Fermi".</p> <p>P02.03 <u>Coordinamento rappresentanza alunni</u> (ref Federico Calzone) Coordinamento e supporto alle varie forme di rappresentanza studentesca (rappresentanti di classe, rappresentanti di istituto, comitato studentesco, Consulta Provinciale degli Studenti...).</p> <p>P02.04 <u>Lavori utili alla comunità scolastica</u> Organizzazione di piccole manutenzioni di oggetti, arredi e locali scolastici da affidare agli alunni destinatari di sanzioni disciplinari. Lo scopo è quello di trasformare l'aspetto punitivo della sanzione in attività pratiche utili a tutta la comunità scolastica per educare al rispetto responsabile dell'ambiente scolastico.</p>
	Consulenza e supporto studenti	vedere singoli sottoprogetti	<p>Supporto agli studenti per quanto riguarda problematiche adolescenziali, situazioni di disagio e clima di classe.</p> <hr/> <p style="text-align: center;">Sottoprogetti:</p> <p>P02.01 <u>Sportello psicologico... ti ascolto</u> (ref.Prof.ssa Pincella) Il progetto si propone di offrire consulenza e supporto a singoli studenti, interi gruppi classe, docenti o consigli di classe. Nei suoi aspetti generali non è rivolto ai genitori benché, laddove lo psicologo lo ritenga opportuno in relazione alla specificità del caso, è possibile il coinvolgimento della famiglia. Il progetto si svolge durante tutto l'anno scolastico e si caratterizza per una certa flessibilità organizzativa il cui obiettivo è fare fronte, per quanto possibile, alla varietà di problemi che emergono durante il percorso. Tipicamente i picchi di maggior carico didattico corrispondono anche ai momenti in cui si intensificano le attività di sportello rivolte ai singoli studenti. Raramente i problemi che emergono nascono in ambito scolastico, tuttavia i momenti di maggior impegno contribuiscono ad acuire fragilità già presenti. Laddove lo psicologo ravvisi situazioni che necessitano di un supporto sistematico e continuativo o di approfondimenti di tipo psichiatrico, provvede ad indirizzare gli interessati ai servizi presenti sul territorio. Attenzione particolare viene riservata alle richieste di coordinatori e docenti, che possono domandare consulenze per sé e per il consiglio di classe in relazione a situazioni specifiche o a dinamiche di gruppo. A tali interventi si possono affiancare attività dello psicologo con l'intera classe.</p>

<b>PCTO</b>			
<b>(FUNZIONI STRUMENTALI: PROF.SSA RICCADONNA , : PROF.SSA PREVIATI )</b>			
CODICE PROGETTO	NOME PROGETTO	REFERENTE	DESCRIZIONE SINTETICA/SOTTOPROGETTI
A04.01	PCTO	Federica Riccadonna Luca Benzi	Organizzazione delle attività di alternanza scuola-lavoro (nella nuova denominazione detti Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento - PCTO), con momenti formativi in azienda/ente, per tutte le classi terze, quarte e quinte, sia del Tecnico che del Liceo, come previsto dalla normativa vigente.

<b>PCTO</b>			
<b>(FUNZIONI STRUMENTALI: PROF.SSA RICCADONNA , : PROF.SSA PREVIATI )</b>			
CODICE PROGETTO	NOME PROGETTO	REFERENTE	DESCRIZIONE SINTETICA/SOTTOPROGETTI
	Arricchimento offerta alternanza scuola-lavoro	vedere singoli sottoprogetti	<p>Progetti particolari, principalmente organizzati da soggetti esterni ma talvolta promossi direttamente dall'istituto, aventi caratteristiche di alternanza scuola-lavoro sia in termini formativi che normativi.</p> <p>L'adesione a queste iniziative costituisce, per gli studenti interessati, una scelta integrativa o alternativa rispetto ai tradizionali stage organizzati dall'istituto</p> <hr/> <p style="text-align: center;">Sottoprogetti:</p> <p>P01.24 <u>Fermi in fiera</u> (ref.Caruso Luigi) Il progetto si propone di gestire lo stand del Fermi presso la Fiera di Gonzaga e presso altre eventuali fiere/manifestazioni alle quali il Fermi potrebbe partecipare. L'organizzazione prevede la selezione degli studenti che terranno aperti gli stand e presenteranno l'istituto, l'organizzazione della sorveglianza/assistenza agli studenti presso gli stand per tutto il periodo della mostra/evento e l'organizzazione del materiale da presentare."</p> <p>P01.27 <u>Comunicazione scientifica e innovazione</u> (ref.Monica Valli) Attività PCTO su temi scientifici e tecnologici sviluppati con enti, associazioni e imprese del territorio tramite esperienze di project work e attività di tirocinio, visite in azienda, confronto e tutoraggio di esperti e professionisti, partecipazione a eventi e concorsi nazionali e internazionali. Obiettivi: sviluppo di competenze e interesse negli ambiti tecnici, tecnologici e comunicativi, per l'innovazione tecnologica e la ricerca scientifica, la valorizzazione del merito e l'inclusione.</p> <p>P01.06 <u>FabLab Fermi e LTO diffuso per l'occupabilità</u> (ref. Monica Valli). Il progetto nasce con l'intento di promuovere la partecipazione attiva di studenti e docenti della scuola nel FabLab del Fermi, e la partecipazione alle attività del Laboratorio Territoriale Occupabilità, realtà di cui la scuola fa parte, sia nelle fasi di predisposizione, con la partecipazione ai tavoli di lavoro, che di implementazione delle esperienze attraverso la partecipazione attiva e propositiva di studenti e docenti.</p> <p>A04.03 <u>Project works</u> (Riccardo Tecchio) Organizzazione e gestione di collaborazioni tra la nostra scuola e singole aziende, associazioni di categoria, enti pubblici allo scopo di sperimentare attivamente contenuti disciplinari coinvolgendo gli studenti e realizzando applicazioni pratiche.</p> <p>P01.22 <u>Leggere la scienza Libere letture</u> (ref.Monica Baldini) Il progetto prevede la lettura e l'approfondimento di un libro scelto dal collettivo Extemporanea, in collaborazione con Scienceground di Festivaletteratura a carattere di divulgazione scientifica su temi di ricerca attuale e competenze trasversali ai vari ambiti scientifici. Si tratta di una lettura guidata e condivisa che gli studenti svolgeranno in autonomia e per adesione volontaria; la lettura sarà accompagnata da incontri in presenza o a distanza con i referenti di Festivaletteratura e un incontro conclusivo del percorso svolto con l'autore/i o curatore/i del libro durante le giornate del Festivaletteratura del 2024.</p> <p>A04.05 <u>Indagine sulle microplastiche nelle acque di Mincio.</u> (ref.Anna Leggio) Gli allievi sono coinvolti in un'attività scientifica di carattere sperimentale utilizzando un sistema di campionamento verificato a livello internazionale, volto alla verifica dell'inquinamento da microplastiche lungo il percorso del Fiume Mincio e dei canali Goldone ed Osone. L'attività descritta è preceduta dalla formazione dei docenti, del personale tecnico che parteciperà al progetto, nonché degli allievi che saranno tutorati dai ricercatori della Deakin University.</p>

LEGALITA'			
(FUNZIONE STRUMENTALE PROF.SSA MARCHETTI)			
CODICE PROGETTO	NOME PROGETTO	REFERENTE	DESCRIZIONE SINTETICA/SOTTOPROGETTI
	Educazione alla cittadinanza	vedere singoli sottoprogetti	<p>Il progetto promuove una partecipazione attiva e consapevole alla vita civile.</p> <hr/> <p>Sottoprogetti:</p> <p>P02.18 <u>Il processo penale</u> (ref. Matteo Scardapane) L'attività è rivolta alle classi quarte e si svolge in collaborazione con l'Unione delle Camere Penali Italiane (UCPI). Gli alunni incontrano relatori esterni per ragionare sulle finalità costituzionali del processo penale, sulle sue procedure e sui ruoli dell'accusa, della difesa e del Giudice.</p> <p>P02.19 <u>A scuola con i Carabinieri</u> (ref.Fortuna Del Gaizo) L'attività è rivolta a tutte le classi della scuola e si svolge in collaborazione con il corpo dei Carabinieri di Mantova. Lo scopo è diffondere la cultura della legalità, la conoscenza della Costituzione e dei diritti e dei doveri dei cittadini, aiutare i ragazzi a conoscere la violenza di genere, educarli all'uso consapevole dei social, avvicinare i ragazzi alle forze dell'ordine quale risorsa in caso di difficoltà o problemi.</p> <p>Scelta e definizione delle tematiche e del curriculum di educazione civica, in linea con le linee guida ministeriali, e della definizione dei criteri di valutazione</p>

PTOF - PIANIFICAZIONE DELL'OFFERTA FORMATIVA (FUNZIONE STRUMENTALE: PROF.SSA GIANNOTTA)			
CODICE PROGETTO	NOME PROGETTO	REFERENTE	DESCRIZIONE SINTETICA/SOTTOPROGETTI
---	Gestione PTOF	Elena Giannotta	Redazione del documento PTOF e sua revisione annuale sulla base degli indirizzi strategici del Dirigente e della programmazione didattica deliberata dal Collegio dei Docenti a inizio anno scolastico, monitoraggio dei progetti in corso di svolgimento e loro valutazione a fine anno scolastico.
	Commissione Progetti	Stefano Bottazzi	La commissione ha l'incarico di completare l'implementazione della piattaforma software per la presentazione, l'analisi didattica, la revisione economica, la valutazione dell'utenza e la consuntivazione dei progetti dell'istituto. Ha inoltre lo scopo di supportare, ove necessario, l'attività della Funzione Strumentale PTOF e di fornire consulenza ai docenti che lo richiedano nella fase di compilazione dei progetti.

**MIGLIORAMENTO (AREA DI PROGETTAZIONE N.1)**

I cosiddetti "Progetti di Miglioramento" sono quelli specificamente definiti dall'istituto per raggiungere gli OBIETTIVI STRATEGICI (OS) a lungo termine.  
Sono strettamente legati alla procedura ciclica di valutazione e miglioramento dell'istituto e si trovano descritti in maniera dettagliata all'interno del Piano di Miglioramento (PdM).

PRIORITÀ PROGETTO	NOME PROGETTO	REFERENTE	DESCRIZIONE SINTETICA/SOTTOPROGETTI
1	Successo scolastico degli alunni	Giulia Vighi	Attività tempestiva di monitoraggio degli alunni a rischio di insuccesso scolastico già a partire dal mese di novembre. Organizzazione, per gli studenti a rischio dispersione, di colloqui motivazionali col ragazzo e con i genitori. Possibilità di avvalersi della consulenza della psicologa d'istituto. Organizzazione ed intensificazione di attività di recupero delle insufficienze in corso d'anno, con sdoppiamento delle classi durante le ore di compresenza, corsi pomeridiani, pausa didattica oppure tutoraggio studente-studente (peer tutoring).
t2	Metodologie per l'apprendimento attivo	Alberto Sproccati Barbara Papazzoni	Diffusione presso i docenti neo arrivati ed approfondimento per tutto il corpo docenti di tecnologie e strumenti ormai consolidati quali la piattaforma e-learning Moodle, necessaria per la didattica a distanza. Supporto agli insegnanti nella produzione di materiali didattici innovativi da rendere disponibili tramite la "repository" digitale sul sito di istituto. Proseguimento della pratica del Peer Tutoring, una metodologia didattica per l'apprendimento attivo tra coetanei con il duplice obiettivo di supporto didattico agli alunni in difficoltà e di conseguimento di competenze relative al lavoro in équipe richieste anche a livello europeo Coordinamento di una Commissione per la Formazione finalizzata all'applicazione del Piano triennale per la formazione dei docenti e per la proposta e l'organizzazione di attività di aggiornamento, con specifico riguardo per l'ambito della innovazione metodologica, delle competenze digitali, della interdisciplinarietà e della valutazione. Analisi e proposte per i fondi PNRR legati agli ambienti innovativi di apprendimento
3	Inclusione e tutoraggio studenti	Federico Calzone Manuela Ferri	Organizzazione di azioni, anche in collaborazione con soggetti esterni, a favore del benessere scolastico degli alunni con particolare attenzione allo sviluppo di percorsi mirati che promuovano la motivazione degli alunni, la loro autostima e la loro conoscenza di sé come elemento essenziale per acquisire consapevolezza del loro apprendimento e della valutazione formativa ad esso attribuita. Le azioni in atto cercheranno di migliorare le relazioni interpersonali, la valorizzazione del sé e le strategie di apprendimento potenziando gli stili cognitivi e interpersonali di ciascuno al fine di promuovere l'inclusione scolastica di tutti gli studenti.
4	Monitoraggio alunni post diploma	Paola Piva	Il progetto ha lo scopo di mantenere un contatto con gli alunni diplomati dell'Istituto (IT e Liceo) per monitorare le scelte universitarie, i successi nel percorso di studi intrapreso, il settore lavorativo di inserimento ed i relativi tempi. Il monitoraggio costituisce la base (feedback) per la valutazione della proposta didattica dell'istituto, della sua efficacia e dell'orientamento in uscita. Alla fine del quinto anno di scuola, gli studenti vengono informati riguardo il progetto e le sue finalità; sei mesi dopo il diploma, in occasione della festa di consegna dei diplomi o in concomitanza con essa, viene somministrato loro il sondaggio che chiede quali scelte – lavorative o di studio– abbiano effettuato i ragazzi.

RECUPERO (AREA DI PROGETTAZIONE N.2)			
CODICE PROGETTO	NOME PROGETTO	REFERENTE	DESCRIZIONE SINTETICA/SOTTOPROGETTI
	Recupero e sostegno	vedere singoli sottoprogetti	<p>Organizzazione di tutte le attività di recupero e sostegno per gli alunni dell'istituto.</p> <hr/> <p>Sottoprogetti:</p> <p><u>Corsi di recupero</u> (ref.Elena Giannotta) Organizzazione di corsi di recupero estivi, gratuiti per le famiglie, per alunni con profitto insufficiente nello scrutinio di giugno.</p> <p><u>Istruzione in ospedale</u> Organizzazione di forme di istruzione o in ospedale nel caso di alunni ricoverati.</p> <p><u>Sportelli durante l'intero anno scolastico</u></p> <p>A03.09 <u>La scuola incontra l'adozione</u> (ref.Cinzia Bellini). La scuola presta attenzione agli alunni adottati nel loro percorso di crescita favorendo, se necessario, una didattica e un'organizzazione flessibile e personalizzata, con particolare cura dell'aspetto relazionale.</p> <p>P02.12 <u>Peer tutoring</u> (ref Bottura Donata) Organizzazione di sportelli di recupero per un certo numero di materie (matematica + altre discipline variabili a seconda dell'indirizzo) nei quali alunni volontari ma approvati dai docenti diventano tutor di altri studenti dello stesso anno o di anni inferiori. La riduzione del gap d'età nel processo di insegnamento-apprendimento favorisce l'offerta di modelli risolutivi più vicini a chi deve apprendere</p>

**PTOF ISTITUTO FERMI MANTOVA 2022.2025 (1^REVISIONE - NOV 2024)**

<b>ACCOGLIENZA (Area DI PROGETTAZIONE n.3)</b>			
<b>CODICE PROGETTO</b>	<b>NOME PROGETTO</b>	<b>REFERENTE</b>	<b>DESCRIZIONE SINTETICA/SOTTOPROGETTI</b>
	Accoglienza scuole medie - Open Day	Federico Calzone	Organizzazione delle attività di presentazione dell'istituto alle famiglie e agli studenti del terzo anno della scuola di primo grado interessati a un'eventuale iscrizione presso la nostra scuola.
A03.06	Accoglienza nuovi docenti	Matteo Scardapane	Tutoraggio permanente, nel corso dell'anno scolastico, mirato a favorire l'inserimento dei docenti neo nominati nel nostro istituto. In particolare si agevola, per i nuovi insegnanti, la conoscenza degli aspetti innovativi che caratterizzano, a livello tecnologico e didattico, il Fermi e lo differenziano rispetto al modello scolastico tradizionale. Si offre inoltre supporto nell'apprendimento delle procedure basilari per l'utilizzo di tecnologie digitali a fini didattici (es. rete informatica di istituto, ClasseViva, Moodle, attrezzatura multimediale d'aula,...) e una consulenza diretta, a chiamata, per la soluzione di problemi relativi all'esperienza didattica quotidiana.
A03.11	Accoglienza conoscenza e metodo di studio	Giulia Vighi	Il progetto consiste nell'accoglienza agli studenti di prima, passando attraverso attività di conoscenza e di apprendimento di alcune strategie per un corretto metodo di studio, attraverso attività di learning by doing. Si svolgerà durante i primi cinque giorni di scuola ed è rivolto degli studenti delle classi prime.

<b>ORIENTAMENTO (AREA DI PROGETTAZIONE n.4)</b>			
<b>CODICE PROGETTO</b>	<b>NOME PROGETTO</b>	<b>REFERENTE</b>	<b>DESCRIZIONE SINTETICA/SOTTOPROGETTI</b>
A06.02	Orientamento classi seconde IT	Paolo Pelizzoni	Alunni e genitori delle classi seconde dell'Istituto Tecnico incontrano insegnanti del proprio indirizzo che illustrano le caratteristiche fondamentali dei vari corsi per aiutare nella scelta dell'articolazione di triennio.
P02.34	Percorsi formativi internazionali	Federica Ranucci	I Model United Nations sono simulazioni dell'Assemblea Generale delle Nazioni Unite, nelle quali gli studenti approfondiscono i temi dell'agenda politica internazionale nei panni di ambasciatori e diplomatici. Lo European Camp è una sessione simulata del Parlamento Europeo in cui gli studenti affronteranno le questioni dell'Istituzione Comunitaria. Studenti Ambasciatori Expo-Dubai prenderanno parte ad incontri istituzionali con i rappresentanti della Diplomazia Economica mondiale.
A06.05	Orientamento in uscita	Nicola Spazzini	Con particolare riferimento a studenti e studentesse delle classi 4° e 5°, si forniscono informazioni e si propongono esperienze formative funzionali allo sviluppo di una migliore consapevolezza, anche in prospettiva di ciò che sceglieranno di fare dopo il "Fermi". TOLC LAB per il miglioramento della preparazione degli alunni che affronteranno i TOLC di accesso per le facoltà universitarie
	Didattica orientativa	Docenti tutor	Il potenziamento della didattica orientativa (così come previsto dal D.M. 328 del 2022): l'orientamento è uno strumento per contrastare la dispersione e l'insuccesso scolastico, ed è una responsabilità per i docenti, per le famiglie e i diversi attori istituzionali e sociali con i quali il docente interagisce; si attua quando si infonde fiducia nell'alunno e si fa crescere la sua autostima, si favorisce l'impegno mediante attività motivanti, si individuano e si riconoscono i talenti e le attitudini di ciascuno studente e se ne promuove il loro utilizzo nell'attività didattica. Seguendo le Linee Guida verranno realizzati i moduli di orientamento formativo degli studenti previsti a partire dal corrente anno scolastico. In tutte le classi del triennio viene nominato un docente tutor che coordina le attività di didattica orientativa e attività di PCTO

RiGENERAZIONE (AREA DI PROGETTAZIONE N.5)			
CODICE PROGETTO	NOME PROGETTO	REFERENTE	DESCRIZIONE SINTETICA/SOTTOPROGETTI
P01.01	Educazione ambientale	Cristian Soncini	<p>Sottoprogetti:</p> <p>P01.01 <u>Progetto Mincio-Rio</u> (ref. Cristian Soncini) Alcune classi del triennio IT di chimica diventano tutor degli alunni delle scuole medie della provincia in un lavoro di monitoraggio e analisi delle acque del Mincio prelevate lungo il percorso del fiume nei comuni delle scuole medie partecipanti.</p> <p>A04.05 Indagine sulle microplastiche nelle acque del Mincio (ref Leggio Anna): attività scientifica di carattere sperimentale volto alla raccolta dati e monitoraggio dell'inquinamento da microplastiche lungo il percorso del fiume Mincio e dei canali Goldone e Osone.</p>
P01.08	Laboratorio Energie Rinnovabili (LER)	Gisberto Voce	<p>P01.08 (ref Gisberto Voce) Sviluppo del Laboratorio di Energie Rinnovabili attraverso la realizzazione di strumentazione e modelli adeguati alla didattica laboratoriale nel settore energetico in generale, e delle energie rinnovabili in particolare, coinvolgendo gli alunni delle classi quinte dell'indirizzo meccanico-energetico e gli alunni della classe quinta dell'indirizzo meccanico-meccatronico.</p>
	Educazione alla salute	vedere singoli sottoprogetti	<p>Sottoprogetti:</p> <p>P01.03 <u>Educazione alla salute</u> (ref.Cristiana Zappi) Progetto in collaborazione con ATS Val Padana e associazioni di volontariato sul territorio. Sono previsti incontri con esperti (medici, ricercatori, operatori sociali) su problematiche riguardanti la salute quali: gli stili di vita dei giovani, l'alimentazione, il fumo, l'inquinamento ambientale, le malattie del nostro tempo (AIDS, tumori giovanili,...), la donazione di sangue e di midollo, ecc. Alcune delle attività si configurano in forma di peer tutoring.</p> <p>P01.17 <u>SalvaVita</u> (ref Enrica Previati) Istruttori di Primo Soccorso, qualificati, tengono 2 lezioni di 2 ore ciascuna di cui 2 teoriche e 2 pratiche, sulle manovre da attuare in caso di Primo Soccorso, in caso di emergenza</p> <p><u>IN-DIPENDENTI</u> (ref Nicoletta Facconi) formare e informare gli studenti coinvolti su rischi e problematiche relative alle "nuove dipendenze"</p>
	Educazione allo sport	vedere singoli sottoprogetti	<p>Sottoprogetti:</p> <p>A03.12 <u>Squadre sportive</u> (ref.Elena Giannotta) Preparazione tecnica per le varie specialità sportive ai fini della partecipazione degli alunni dell'istituto ai Giochi Sportivi Studenteschi sia individuali che di squadra. Eventuale organizzazione di tornei interni.</p> <p>P01.21 <u>Studenti atleti di alto livello</u> (ref.Elena Giannotta) Il progetto dà la possibilità di conciliare al meglio lo studio con l'attività sportiva di alto livello, in ottemperanza del D.M. 279 2018: la Federazione di riferimento consegnerà la documentazione relativa allo studente e il tutor interno in collaborazione con il Consiglio di Classe dello studente stilerà un PFP (Piano Formativo Personalizzato) che permetterà allo studente di partecipare alle competizioni, ai raduni federali e di sostenere le verifiche scritte ed orali a scuola con la miglior organizzazione possibile.</p>

POTENZIAMENTO (AREA DI PROGETTAZIONE N.6)			
CODICE PROGETTO	NOME PROGETTO	REFERENTE	DESCRIZIONE SINTETICA/SOTTOPROGETTI
	Corsi e certificazioni linguistiche	Benedetta Buzzelli Malavasi Giulia	<p>Corsi di inglese tenuti in orario extrascolastico ed aperti a studenti e personale della scuola, ottenuti grazie a fondi PNRR.</p> <p>I corsi di inglese preparano agli esami KET, PET, FCE e CAE della certificazione linguistica Cambridge University i cui esami si svolgono all'interno dell'istituto in quanto accreditato come sede d'esame.</p> <p>Tra le finalità del progetto c'è quella di favorire, per i docenti del Fermi partecipanti, il percorso di formazione verso l'applicazione della metodologia CLIL nelle proprie classi. Più in generale, la conoscenza di una lingua comune al resto della comunità europea promuove una partecipazione attiva alla vita civile comunitaria.</p>
P03.02	Dual Diploma	Paolo Borghi	<p>Gli alunni del Fermi hanno l'opportunità di ottenere un diploma di "High School" dagli USA continuando regolarmente il percorso di studi nella nostra scuola. Ciò è possibile perché gli studenti che si iscrivono al programma Doppio Diploma di Mater Academy frequentano i corsi in due scuole contemporaneamente: di persona nel nostro istituto e online con la scuola gemellata negli USA.</p> <p>Il piano didattico studiato da Mater Academy prevede il riconoscimento del 75% del percorso di studi italiano. Solo il 25 % deve essere integrato con corsi specifici online che permetteranno, una volta completati, l'accesso alle università negli USA. I corsi online sono tutti interattivi e offrono grande flessibilità per permettere allo studente di adattare il suo percorso di studi senza interferire con le normali attività didattiche. Tutte le lezioni sono impartite in inglese con professori madrelingua.</p> <p>Il diploma Statunitense rappresenta altresì una certificazione C1 di livello di lingua inglese valido all'estero e in Italia per qualunque università.</p>
	Olimpiadi e gare disciplinari	vedere singoli sottoprogetti	<p>Il progetto organizza la partecipazione degli alunni dell'istituto alle Olimpiadi, ai giochi e alle gare nazionali di disciplina organizzate dal Ministero dell'Istruzione o da altri enti. Gli studenti vengono preparati, ed eventualmente accompagnati in trasferta, dai docenti referenti delle singole gare o da loro delegati.</p> <hr/> <p>Sottoprogetti:</p> <p>P05.07 <u>Giochi e gare della Chimica</u> (ref.Carlo Sai)  P05.04 <u>Olimpiadi della Matematica</u> (ref.Lucia Mazzali)  P05.06 <u>Olimpiadi di Fisica</u> (ref.Daniela Caraffini)  P05.05 <u>Olimpiadi di Informatica</u> (ref Andrea Alfieri)  P05.03 <u>Gare e concorsi elettrici (Open Labs)</u> (ref.Simone Biscazzo)  P05.08 <u>Che Classe</u> (ref Federico Calzone)</p>
	Laboratori artistici	vedere singoli sottoprogetti	<p>Sottoprogetti:</p> <p>P02.25 <u>LAIVin Laboratorio teatrale</u> (ref.Maria Torre) Il laboratorio teatrale ha l'intento di promuovere tra i ragazzi una maggiore consapevolezza dell'importanza, per la propria crescita personale, dell'aspetto artistico-teatrale; proporre e potenziare strumenti per allacciare e mantenere le relazioni con il territorio per promuovere le competenze di cittadinanza attiva dei giovani.</p>
P01.02	Lauree scientifiche	Cristiana Zappi	<p>Lezioni, laboratori, uscite, incontri, conferenze e caffè scientifici organizzati in collaborazione con le università o altri enti di ricerca per potenziare negli alunni l'interesse per le discipline scientifiche (principalmente: matematica, chimica, genetica, scienze della terra, biologia molecolare, astronomia).</p> <p>Rafforzamento dell'orientamento in uscita verso le facoltà universitarie scientifiche.</p>



POTENZIAMENTO (AREA DI PROGETTAZIONE N.6)			
CODICE PROGETTO	NOME PROGETTO	REFERENTE	DESCRIZIONE SINTETICA/SOTTOPROGETTI
	Potenziamento curricolare	vedere singoli sottoprogetti	<p>Il progetto prevede una serie di attività svolte nell'ambito delle normali lezioni, in orario di scuola. L'obiettivo è quello di potenziare, in tutti gli studenti delle classi coinvolte, particolari competenze disciplinari.</p> <p>Sottoprogetti:</p> <p>P02.10 <u>CLIL: lezioni tecniche, scientifiche e umanistiche in lingua inglese</u> (ref.Cinzia Bellini) Il progetto prevede la compresenza di docenti madrelingua con docenti di inglese e/o con docenti di altre materie nell'ambito della didattica CLIL in tutte le classi del Liceo e dell'ITIS da ottobre a maggio per il potenziamento e miglioramento dell'apprendimento della lingua inglese.</p> <p>P02.11 <u>CLIL informatica in quinta liceo</u> (ref Diego Lubrano Lobianco) Il progetto prevede un modulo di lezioni di informatica nelle classi quinte del liceo secondo la modalità CLIL (Content and Language Integrated Learning). Le lezioni vengono tenute in lingua inglese, al fine di rendere la lingua uno strumento di apprendimento e non solo un contenuto da apprendere.</p> <p>A03.10 MIT (ref Benedetta Buzzelli) Tre studenti del MIT di Boston, specializzandi in Informatica/Robotica, Scienze e Matematica/Fisica, affiancheranno i nostri docenti di discipline linguistiche e tecnico-scientifiche offrendo agli studenti italiani un approccio più pragmatico ("hands-on") agli argomenti affrontati. L'attività vedrà coinvolti studenti del Liceo e del Settore Tecnologico per un minimo di tre ore settimanali per classe, per la durata complessiva di tre settimane in Gennaio 2024</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <u>Potenziamento curricolare di inglese e fisica nel biennio liceo</u> (ref.Marianna Pavesi – D.S.) Nelle sezioni di liceo che ne fanno richiesta, le classi del biennio presentano, nel proprio orario settimanale, due ore aggiuntive rispetto a quelle previste dal piano di studi ordinario. Un'ora aggiuntiva è di inglese e viene affidata a un docente madrelingua che la dedica, in particolare, al potenziamento della conversazione. La seconda ora aggiuntiva è di fisica e, affidata al docente titolare, consente di dedicare maggior spazio all'attività di laboratorio e all'acquisizione del metodo sperimentale nell'approccio alla materia. Il progetto si inquadra nella definizione di un "curricolo di scuola" con potenziamento del tempo scolastico..</li> </ul> <p>P01.11 <u>BioChem videolab</u> (ref.Domenica De Carlo) Realizzazione da parte degli studenti di videolezioni di esperienze di laboratorio di chimica e biologia degli indirizzi del triennio da condividere tra i docenti e le classi del nostro istituto e in rete.</p> <p>P03.04 <u>Cisco Academy</u> (ref.Stefano Bottazzi) Il progetto ha lo scopo di far diventare la nostra scuola sede di una Cisco Academy, cioè un centro di formazione riconosciuto dall'azienda Cisco, permettendo agli studenti di imparare a progettare, realizzare e mantenere reti informatiche e sistemi IOT in grado di supportare aziende e organizzazioni nazionali e globali. Gli studenti coinvolti potranno così ottenere le ambite certificazioni industriali Cisco.</p> <p>P01.15 <u>Prima in laboratorio</u> (ref Monica Baldini) Coinvolgimento attivo degli studenti delle classi prime IT per la disciplina di Sc. Integrate -Chimica in attività di laboratorio per un totale di 3 incontri per ogni classe, da svolgere durante le ore teoriche della disciplina in collaborazione con gli ITP che si sono resi disponibili per la realizzazione del progetto.</p> <p>P01.30 Teleopen Arduino (ref Arturo Desina) Realizzazione di vari progetti elettronici/robotici innovativi, tramite schede elettroniche Arduino</p>

POTENZIAMENTO (AREA DI PROGETTAZIONE N.6)			
CODICE PROGETTO	NOME PROGETTO	REFERENTE	DESCRIZIONE SINTETICA/SOTTOPROGETTI
	Potenziamento extra-curricolare	vedere singoli sottoprogetti	<p>Il progetto prevede una serie attività di carattere artistico-culturale oppure di ricerca e sperimentazione tecnico-scientifica organizzate dall'istituto al di fuori dell'orario scolastico. Gli studenti aderiscono liberamente sulla base delle proprie attitudini e dei propri interessi.</p> <p>Sottoprogetti:</p> <p>P02.06 <u>Radio FERMI</u> (ref.Alessandro Franzetti) Una redazione di circa 30 studenti organizza la radio interna dell'istituto e realizza il programma "Goodmorning FERMI" che ogni giorno diffonde musica in tutti i locali della scuola nei 15 minuti che precedono l'inizio delle lezioni. La trasmissione è completamente condotta e gestita dagli alunni.</p> <p>P02.15 <u>Aula musicale</u> (ref.Antonio Gaeta) Gestione e utilizzo dell'aula di musica dell'istituto e delle relative attrezzature. Nel pomeriggio l'aula è liberamente accessibile agli studenti, ai docenti e a tutto il personale dell'istituto previa prenotazione; Il responsabile del progetto si metterà a disposizione degli alunni per tutoraggio e consulenza didattica per stimolare e favorire la creazione di nuovi gruppi musicali e il consolidamento di quelli già esistenti</p> <p>P01.04 <u>Laboratorio di robotica</u> (ref.Arturo Desina) Corso di robotica per le classi quarte per la programmazione delle schede Arduino e di robot</p> <p>P01.07 <u>Adeguamento laboratori automazione</u> (ref.Pasquale Varone) "Il progetto mira all'aggiornamento tecnologico e didattico dei laboratori di automazione industriale del reparto Meccanica, Meccatronica ed Energia, attraverso la realizzazione di macchine didattiche che permetteranno una didattica flessibile, cioè non vincolata dalla struttura costruttiva, ma che dia spazio all'inventiva degli studenti e del docente.</p> <p>P01.18 <u>Graphic lab</u> (ref.Federico Calzone) Il progetto mira a far conoscere agli studenti i concetti chiave della comunicazione visiva. Gli alunni, mediante una progettazione mirata alla produzione di un ipotetico annuario scolastico, avranno modo di conoscere gli strumenti digitali necessari alla grafica digitale, ma soprattutto a indagare mediante concetti come colore, forme, parole-chiave, composizione, simmetrie/asimmetrie, il valori della comunicazione non verbale.</p>
	Potenziamento extra-curricolare	vedere singoli sottoprogetti	<p>P03.03 <u>Corsi AutoCAD e certificazioni Autodesk</u> (ref. Antonio Gaeta) Corsi professionali, aperti ad alunni e docenti, di Autocad 2D, Fuson 360, Inventor, Autocad Electrical, Revit. I corsi si svolgono al pomeriggio nei locali dell'istituto, ma sono tenuti da un formatore specializzato esterno. Possibilità, per chi è interessato, di sostenere gli esami finali in lingua inglese per il conseguimento della certificazione europea Autodesk."</p> <p>P05.02 <u>Omron</u> (ref.Pasquale Varone) Il Fermi partecipa al Trofeo Smart Project, competizione patrocinata dal MIUR che dà la possibilità a docenti e studenti di istituti tecnici, IPSIA e licei tecnologici di sfidarsi nella realizzazione di un progetto di automazione industriale. Il progetto ha come principale obiettivo quello di avvicinare il mondo della scuola tecnica e professionale all'automazione industriale, in accordo con le direttive ministeriali che promuovono simili attività al fine di consentire ai giovani di acquisire, anche attraverso l'incentivazione delle attività pratiche e laboratoriali, le competenze e le abilità necessarie per un inserimento coerente e proficuo nel mondo del lavoro.</p> <p>P02.23 <u>Il BLOG nella didattica</u> (ref. Enrico Ronconi) Il blog d'istituto, sviluppato sulla piattaforma Wordpress, si propone di offrire uno spazio per la condivisione di risorse didattiche, esperienze, curiosità; un punto di incontro e di interazione tra docenti e studenti.</p> <p>P05.08 <u>Che Classe</u> (ref Federico Calzone) L'attività consiste nel partecipare ad un game-show presso una emittente televisiva locale in cui squadre appartenenti ad istituti della provincia si confrontano su tematiche multidisciplinari e di interesse giovanile. Si formerà un gruppo di lavoro con candidatura volontaria tra gli studenti dell'intero Istituto che si alterneranno nella squadra durante le tre puntate del girone del quiz-show.</p>

<b>MOBILITÀ (AREA DI PROGETTAZIONE N.7)</b>			
CODICE PROGETTO	NOME PROGETTO	REFERENTE	DESCRIZIONE SINTETICA/SOTTOPROGETTI
P02.21	Stage linguistici	Federica Ranucci	<p>Organizzazione di stage linguistici di varia durata in paesi anglofoni. Solitamente i programmi si svolgono in estate, prima dell'inizio o nelle prime settimane di scuola (fine agosto - inizio settembre). Gli studenti frequentano un corso di lingua e/o svolgono attività lavorativa riconosciuta come Alternanza Scuola-Lavoro. La sistemazione può essere in famiglia o college.</p>
	Programmi e mobilità internazionali	vedere singoli sottoprogetti	<p style="text-align: center;">Sottoprogetti:</p> <p>P02.14 <u>Fermi in Erasmus</u> (ref.Elena Giannotta) In nostro istituto, in consorzio con altre 11 scuole superiori e con capofila il Comune di Mantova, ha partecipato al bando Erasmus+Vet per la mobilità di studenti e docenti all'estero tramite il quale si è ottenuto l'accreditamento per i prossimi 7 anni. Ogni anno verranno selezionati (tramite un bando interno con la raccolta candidature e successiva selezione da parte dell'organizzazione del progetto) un numero di partecipanti compatibile con i fondi stanziati. L'obiettivo della mobilità è quello di aumentare le competenze professionali.</p> <p>P02.33 <u>Exchange students</u> (ref.Federica Ranucci) Lo studente exchange, per un intero anno, un semestre o un trimestre scolastico all'estero, frequenta una scuola superiore nel paese ospitante, segue le materie della scuola con lezioni nella lingua locale, partecipa ad attività e sport scolastici e alloggia in famiglia. Il progetto prevede supporto organizzativo e burocratico, coordinamento dei contatti tra studenti e relativi Consigli di Classe, tutoraggio e gestione didattica degli exchange student stranieri collocati al Fermi.</p>

FORMAZIONE (AREA DI PROGETTAZIONE N.8)			
CODICE PROGETTO	NOME PROGETTO	REFERENTE	DESCRIZIONE SINTETICA/SOTTOPROGETTI
	Formazione e aggiornamento del personale	vedere singoli sottoprogetti	<p>Organizzazione e coordinamento di attività di formazione e aggiornamento rivolte al personale dell'istituto.</p> <hr/> <p>Formazione collegiale Formazione docenti neo assunti sulle metodologie dell'istituto Formazione per l'utilizzo delle nuove tecnologie acquistate con i fondi PNRR</p>

PROGRAMMAZIONE (AREA DI PROGETTAZIONE N.9)			
CODICE PROGETTO	NOME PROGETTO	REFERENTE	DESCRIZIONE SINTETICA/SOTTOPROGETTI
	Curricolo di scuola	Marianna Pavesi (D.S.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Nuove materie "elettriche"</u> Nei trienni delle articolazioni di Elettrotecnica, di Elettronica e di Automazione è istituita una modifica del curricolo annuale rispetto ai quadri orari standard ministeriali. In particolare si sono introdotte nuove discipline di insegnamento definite nell'ambito della "quota di flessibilità dl 20%" prevista dalla normativa sull'autonomia delle istituzioni scolastiche. Il progetto, ormai a regime, viene annualmente monitorato in sede di revisione della programmazione comune di istituto. Il progetto si inquadra nella definizione di un "curricolo di scuola" con rimodulazione del monte orario.</li> </ul> <p>A03.05 @ disposizione (ref.Marianna Pavesi - D.S.) L'emergenza educativa verificatasi a seguito della pandemia richiede supporto agli apprendimenti degli studenti quanto più possibile diffusi e qualitativamente importanti: per questo motivo ogni gruppo disciplinare ha elaborato una progettualità di utilizzo delle ore di potenziamento a disposizione della scuola, per colmare le lacune, supportare la motivazione ed incentivare l'apprendimento attivo.</p>

**PTOF ISTITUTO FERMI MANTOVA 2022.2025 (1^REVISIONE - NOV 2024)**

<b>STRUTTURE</b>			
<b>CODICE PROGETTO</b>	<b>NOME PROGETTO</b>	<b>REFERENTE</b>	<b>DESCRIZIONE SINTETICA/SOTTOPROGETTI</b>
A01.03	Rete d'istituto	Stefano Salvi	Gestione della rete e dell'attrezzatura informatica dell'istituto. Studio e implementazione di nuove funzionalità al servizio della didattica e della comunicazione scuola-famiglie.
	Ufficio Tecnico	vedere singoli sottoprogetti	<p align="center">Sottoprogetti:</p> <p>P01.23 <u>Laboratori, aule, archivio e manutenzioni</u> (Massimiliano Ferro) Manutenzione, adeguamento e rinnovo dei laboratori dell'istituto, delle aule, dell'archivio e di tutti gli ambienti interni ed esterni della scuola.</p> <p>P02.02 <u>Manutenzione straordinaria e riordino palestre scolastiche</u> (ref Pietro Alberini) Il dipartimento di Scienze motorie ha ritenuto che, nel periodo successivo alla pandemia, fosse opportuno svolgere lavori di manutenzione e riordino nelle palestre scolastiche; segnalare eventuali malfunzionamenti o danneggiamenti di strutture o materiali; sostituire i materiali usurati e danneggiati con nuove attrezzature</p> <p>P01.12 <u>I tesserini</u> (ref.Matteo Scardapane) Predisposizione, stampa, distribuzione e sostituzione dei badge degli alunni, dei tesserini per i permessi di entrata posticipata e uscita anticipata, dei badge per i docenti e per il personale non insegnante, dei cartellini di riconoscimento, ecc...</p> <p><u>Nuovo Lab 523</u> (ref Stefano Bottazzi) Il progetto ha lo scopo di ristrutturare il lab. 523 affinché diventi il laboratorio di riferimento per le classi dell'articolazione Elettronica, adeguando le dotazioni di PC, gli apparati di rete, la strumentazione, l'impianto elettrico, l'impianto di rete e gli arredi (tavoli, sedie, armadi).</p>
	Sicurezza	Natale Consoli	A cura dell'ufficio tecnico, monitoraggio e adeguamento delle strutture dell'istituto in relazione alle prescrizioni di legge per la sicurezza. Rapporti con RSPP, enti pubblici, ditte esterne. Stesura delle mappe aggiornate di evacuazione rapida dalle aule e dai laboratori

<b>GESTIONE E ORGANIZZAZIONE</b>			
<b>CODICE PROGETTO</b>	<b>NOME PROGETTO</b>	<b>REFERENTE</b>	<b>DESCRIZIONE SINTETICA/SOTTOPROGETTI</b>
	Gestione incarichi	Marianna Pavesi (D.S.)	Gestione degli incarichi aggiuntivi assegnati al personale docente e ATA.

<b>SERVIZI</b>			
CODICE PROGETTO	NOME PROGETTO	REFERENTE	DESCRIZIONE SINTETICA/SOTTOPROGETTI
	Prestito libri	vedere singoli sottoprogetti	<p style="text-align: center;">Sottoprogetti:</p> <p>P02.08 <u>Prestito libri di testo, e-book</u> (ref D.S.G.A.) L'istituto fornisce a tutti gli alunni, entro i primi 15 giorni di scuola, i libri di testo adottati nelle varie classi. Si studia la fattibilità e si promuove, ove possibile, la sostituzione degli attuali testi scolastici con altri in formato elettronico (e-book) o misto, anche prodotti da docenti interni all'istituto.</p> <p>A03.14 <u>Libro digitale in prestito</u> (ref.Zancanaro Antonella) I moderni libri di testo presentano, a fianco della tradizionale copia cartacea, la versione del "libro digitale" scaricabile dall'acquirente. Questa modalità di distribuzione è spesso incompatibile con il sistema di prestito dei libri di testo in vigore al Fermi in quanto lo scaricamento online è effettuabile solo una volta, all'atto della prima adozione, rendendo impossibile la ridistribuzione e il riutilizzo della copia digitale agli alunni degli anni successivi. Questo progetto si occupa di affrontare questo problema stipulando specifici accordi con le singole case editrici e seguendo il processo di accreditamento dell'istituto nonché la procedura di restituzione delle copie digitali alla scuola al termine di ogni anno (comodato digitale).</p> <p>P02.16 <u>Biblioteca viva</u> (ref.Maria Chiara Galli) Ripresa dell'attività di catalogazione per consentire la fruizione del patrimonio librario; partecipazione a progetti di Istituto, della RBSM, a iniziative locali e nazionali destinate a biblioteche scolastiche; ulteriore scarto dei libri inutilizzabili; attività di PCTO per un gruppo di studenti (con corso di catalogazione, gestione biblioteca, altro); attività connesse alla promozione della lettura. Il progetto avrà durata pluriennale..</p>
	Sistema informatico	vedere singoli sottoprogetti	<p style="text-align: center;">Sottoprogetti:</p> <p>A01.14 <u>Commissione orario</u> (ref Elena Giannotta) Progettazione e realizzazione dell'orario scolastico</p> <p>P01.13 <u>Registro elettronico</u> (ref.Matteo Scardapane) Gestione del sistema informatizzato di istituto per la registrazione di tutte le informazioni riguardanti la situazione scolastica degli alunni (assenze, ingressi in ritardo, uscite anticipate, valutazioni, note disciplinari, programmazione delle attività didattiche di classe e avvisi scuola-famiglia). I dati rilevati sono disponibili in tempo reale per la consultazione da parte dei genitori.</p>

## LA FORMAZIONE DEI DOCENTI

Il nostro istituto, oramai da anni, persegue l'aggiornamento e la formazione continua dei docenti quale fattore indispensabile per una buona didattica, nell'ottica del modello di scuola che il Fermi intende realizzare. Un modello attento ai mutati stili di apprendimento degli studenti, alle moderne metodologie di insegnamento e all'innovazione degli ambienti di apprendimento e delle attrezzature didattiche.

Con la Legge 107/2015 (cosiddetta "Buona Scuola") la formazione del personale docente diventa "obbligatoria, permanente e strutturale" (art.1, comma 124). A partire dall'a.s. 2016/17 ad ogni scuola è stato richiesto di redigere un Piano Triennale di Formazione, approvato dal Collegio dei Docenti, in cui siano esplicitate le proposte formative da intraprendere. Il Piano di Formazione del nostro istituto, elaborato da una apposita Commissione per la Formazione, sostanzialmente va a confermare le modalità formative già sperimentate e assimilate dai docenti del Fermi nel corso degli anni e le inserisce in una struttura che conferisce ad esse coesione ed organicità.

L'aggiornamento avviene a tre livelli: collegiale, disciplinare, e individuale. Il Piano richiede ad ogni docente un impegno di almeno 60 ore triennali, ovvero 20 ore annuali così differenziate: 6 collegiali, 6 disciplinari, 8 individuali. Le 12 ore delle formazioni collegiale e disciplinare rientrano fra le ore contrattualmente destinate alle attività funzionali all'insegnamento.

L'Istituto ha partecipato al Bando PNRR del D.M. 66/2023 sulla FORMAZIONE DEL PERSONALE SCOLASTICO PER LA TRANSIZIONE DIGITALE.

Dal momento che l'opportunità è da considerarsi di eccezionale portata, la Dirigente unitamente alla FS Formazione, alla Commissione Formazione e all'Animatrice digitale ha ritenuto non solo di parteciparvi ma di dare particolare rilievo alle potenziali attività di formazione gratuita.

Dal momento che la tematica su cui dovrà concentrarsi l'intera formazione non è di libera scelta ma è la TRANSIZIONE DIGITALE, l'Istituto "Enrico Fermi" intende andare ad agire su alcune direttrici fondamentali: l'aggiornamento delle competenze digitali di base e diffuse, integrate alla didattica quotidiana, ma anche alle funzioni strumentali della scuola per garantirne un corretto, veloce, flessibile e innovativo funzionamento; lo sviluppo di un pensiero critico consapevole e inclusivo rispetto all'uso del digitale in classe anche a fini valutativi; una gestione didattica e tecnica efficace degli ambienti di apprendimento innovativi e delle relative strumentazioni tecnologiche di ultima generazione.

Per obbligo di legge i docenti in servizio presso il nostro Istituto saranno tenuti all'aggiornamento anche in materia di sicurezza e per gli adempimenti della Pubblica Amministrazione (privacy, trasparenza, ecc.).

All'interno del nostro istituto i docenti partecipano ad attività di aggiornamento collegiale a cura della Dirigente Scolastica o della Commissione per la Formazione e organizzano corsi disciplinari con relatori esterni o interni. Relativamente alla propria formazione individuale, i docenti di ruolo hanno la possibilità sia di usufruire delle proposte di Istituto sia di provvedere autonomamente partecipando

ad attività esterne certificate, in presenza o a distanza, in coerenza con gli ambiti ministeriali, le priorità di Istituto e gli obiettivi della propria disciplina di insegnamento (anche utilizzando la Carta del Docente)

Al momento della loro accoglienza nel nostro Istituto ai docenti nuovi è riservato un corso introduttivo che illustri le nostre peculiarità tecnologiche e metodologiche.

Al termine di ogni corso di aggiornamento interno all'Istituto i docenti potranno esprimere la propria soddisfazione sulla qualità della formazione ricevuta attraverso un questionario di gradimento; sulla base dei risultati ottenuti la Commissione per la Formazione valuterà se mantenere inalterata la struttura del piano di formazione in quanto ancora rispondente ai bisogni dell'Istituto o se riorientare le azioni formative verso priorità aggiornate.

Si riporta di seguito il Piano di Formazione per l'anno in corso, 2024/2025:



	<b>COMPETENZE DEL DOCENTE</b>	<b>ORGANIZZAZIONE</b>	<b>DURATA</b>
<b>PERCORSO FORMAZIONE TRANSIZIONE DIGITALE</b>	<b>COMPETENZE PROFESSIONALI: COINVOLGIMENTO E VALORIZZAZIONE PROFESSIONALE</b>	12 EDIZIONI Ognuna da 20 docenti <b>Ente Formatore: CREMIT</b>	2H SINCRONO Fra ottobre 2024 e marzo 2025
	<b>COMPETENZE DIDATTICHE: PRATICHE DI INSEGNAMENTO E APPRENDIMENTO</b>	12 EDIZIONI Ognuna da 20 docenti <b>Ente Formatore: CREMIT</b>	2H SINCRONO Fra ottobre 2024 e marzo 2025
	<b>COMPETENZE DIDATTICHE: VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</b>	12 EDIZIONI Ognuna da 20 docenti <b>Ente Formatore: CREMIT</b>	2H SINCRONO Fra ottobre 2024 e marzo 2025
	<b>COMPETENZE DIDATTICHE: VALORIZZAZIONE DELLE POTENZIALITA' DEGLI STUDENTI</b>	12 EDIZIONI Ognuna da 20 docenti <b>Ente Formatore: CREMIT</b>	2H SINCRONO Fra ottobre 2024 e marzo 2025
	<b>COMPETENZE DIDATTICHE: Apprendimento e uso nella didattica quotidiana delle nuove strumentazioni digitali in dotazione a scuola</b>	12 EDIZIONI Gruppi da 20 docenti <b>FORMATORI INTERNI</b>	4H (2+2) WORKSHOP IN PRESENZA  Nei pomeriggi di 4,8/12/2024 9/1/2025
<b>LABORATORI SUL CAMPO</b>	Il costrutto di cittadinanza digitale ONLIFE	12 EDIZIONI Con gruppi dipartimentali <b>Ente Formatore: CREMIT</b>	6H: 3H 25/03/2025 3H 26/03/2025

			<b>TOTALE 18 H FORMAZIONE COLLEGIALE OBBLIGATORIA</b>
<b>COMUNITA' DI PRATICA</b>	Edizioni collaborative sulla base di obiettivi comuni di innovazione scolastica richieste dai docenti	Edizioni di durata variabile (2 o 4 H) con formatori interni	Su base volontaria durante l'a.s.

# I criteri per la didattica

## I CRITERI PER LA VALUTAZIONE E LA MISURAZIONE DEL PROFITTO

La valutazione e la misurazione delle prestazioni scolastiche degli allievi del FERMI vengono effettuate in base ai seguenti criteri.

CORRISPONDENZA TRA VOTI E LIVELLI DI CONOSCENZA, COMPETENZA, CAPACITÀ						
GIUDIZIO	VOTO	PUNTI (valutazione prove Esame di Stato)		CONOSCENZA	COMPETENZA	CAPACITÀ
	10/mi	20/mi (SCRITTI)	20/ml (orali)			
Eccellente	9 - 10	--- (in attesa di indicazioni ministeriali)		Completa e approfondita con integrazioni personali.	Esposizione organica e rigorosa; uso di un linguaggio efficace, vario e specifico di ogni disciplina. Uso autonomo di procedimenti e tecniche disciplinari anche in contesti non noti.	Analisi e sintesi complete e precise; rielaborazione autonoma, originale e critica con capacità di operare collegamenti in ambito disciplinare e/o interdisciplinare.
Ottimo	8	--- (in attesa di indicazioni ministeriali)		Completa e sicura.	Esposizione organica e uso di un linguaggio sempre corretto e talvolta specifico. Uso corretto e sicuro di procedimenti e tecniche disciplinari in contesti noti.	Analisi, sintesi e rielaborazione autonome e abbastanza complete. Capacità di stabilire confronti e collegamenti, pur con qualche occasionale indicazione da parte del docente.
Buono	7	--- (in attesa di indicazioni ministeriali)		Abbastanza completa.	Esposizione ordinata e uso corretto di un lessico semplice, anche se non sempre specifico. Applicazione di procedimenti e tecniche disciplinari in contesti noti e già elaborati dal docente.	Analisi, sintesi e rielaborazione solitamente autonome, ma non sempre complete.
Sufficiente	6	--- (in attesa di indicazioni ministeriali)		Essenziale degli elementi principali della disciplina.	Esposizione abbastanza ordinata e uso per lo più corretto del lessico di base. Applicazione guidata di procedimenti e tecniche disciplinari in contesti noti e già elaborati dal docente, pur con la presenza di qualche errore non determinante.	Comprensione delle linee generali; analisi, sintesi e rielaborazione parziali con spunti autonomi.
Insufficiente	5	--- (in attesa di indicazioni ministeriali)		Mnemonica e superficiale con qualche errore.	Esposizione incerta e imprecisa con parziale conoscenza del lessico di base. Presenza di qualche errore nell'applicazione guidata di procedimenti e tecniche note.	Analisi e sintesi solo guidate.
Gravemente insufficiente	4	--- (in attesa di indicazioni ministeriali)		Frammentaria con errori rilevanti.	Esposizione assai incerta e disorganica con improprietà nell'uso del lessico. Difficoltà nell'uso di procedimenti o tecniche note.	Analisi e sintesi solo guidate e parziali.

PTOF ISTITUTO FERMI MANTOVA 2022.2025 (1^REVISIONE - NOV 2024)

	<b>3</b>	--- (in attesa di indicazioni ministeriali)	Lacunosa e frammentaria degli elementi principali delle discipline con errori gravissimi e diffusi.	Esposizione confusa e uso improprio del lessico di base. Gravi difficoltà nell'uso di procedimenti e tecniche disciplinari anche in contesti semplificati. Presenza di gravi errori di ordine logico.	Assente o incapacità di seguire indicazioni e fornire spiegazioni.
	<b>1 - 2</b>	--- (in attesa di indicazioni ministeriali)	Nulla o fortemente lacunosa; completamente errata.	Nulla o uso disarticolato del lessico di base o mancata conoscenza dello stesso, incapacità ad usare procedimenti e tecniche disciplinari anche in contesti semplificati.	Assente.

## I CRITERI PER LA VALUTAZIONE E LA MISURAZIONE DELLA CONDOTTA

La valutazione della condotta deve fare riferimento agli obiettivi comportamentali fissati dal Consiglio di Classe e tenere conto dei quattro indicatori riportati nella tabella sottostante.

Il Consiglio di Classe, nel valutare la condotta, verificherà che ognuno dei quattro indicatori, di cui alla tabella, sia, per l'alunno in esame, soddisfatto ad un livello uguale o superiore rispetto a quello corrispondente al voto attribuito.

INDICATORI PER LA VALUTAZIONE E LA MISURAZIONE DELLA CONDOTTA					
LIVELLO	FREQUENZA E PUNTUALITA'  (le assenze dovute a malattia non vanno conteggiate)	COMPORAMENTO  (anche fuori dalla sede scolastica, per esempio: viaggi di istruzione, stage, ecc.)	IMPEGNO	INTERESSE E PARTECIPAZIONE	Voto (10/mi)
Esemplare	Numero di ingressi in ritardo, uscite anticipate e di assenze <10% (100ore) per cause non imputabili al trasporto pubblico Oppure non giustificati	Scrupolosa osservanza dei regolamenti scolastici(*), atteggiamento collaborativo con il personale scolastico per il rispetto della legalità, rapporti interpersonali estremamente corretti con compagni e docenti, nessun provvedimento disciplinare.	Scrupolosa osservanza del Patto Formativo e degli obiettivi fissati dal Consiglio di Classe.	Contributo costruttivo al dialogo educativo ed all'attività didattica, strategie collaborative con compagni e docenti, ruolo propositivo all'interno della classe.	10
				Partecipazione ed interesse positivi anche se non necessariamente attivi	9
Adeguito	Numero di ingressi in ritardo, uscite anticipate e di assenze <10% A< 25% per cause non imputabili al trasporto pubblico Oppure non giustificati	Rapporti interpersonali generalmente corretti con compagni e docenti.	Osservanza del Patto Formativo e degli obiettivi fissati dal Consiglio di Classe.	Partecipazione ed interesse positivi anche se non necessariamente attivi	8
				Partecipazione ed attenzione non sempre continue.	7
Accettabile		Presenza di almeno due provvedimenti disciplinare comunicati alla famiglia.	Non adeguata osservanza del Patto Formativo e degli obiettivi fissati dal Consiglio di Classe.	Atteggiamenti non collaborativi con compagni e docenti.	6
Inadeguato	Presenza di almeno una sanzione disciplinare di allontanamento dalla comunità scolastica per un periodo anche cumulativo superiore ai 10 giorni (ai sensi dello Statuto delle studentesse e degli studenti(**) e del Regolamento di Istituto)  N.B. "La votazione sul comportamento degli studenti ... determina, se inferiore a sei decimi, la non ammissione al successivo anno di corso e all'esame conclusivo del ciclo" (art.2, c.3 legge 30.10.2008 n.169) e legge 150 del 1 ottobre 2024				1 - 5

(\*) per "regolamenti scolastici" si intendono lo Statuto delle studentesse e degli studenti, il Regolamento di Istituto, il Patto Educativo di Corresponsabilità, il Patto Formativo di Classe e gli obiettivi comportamentali definiti dal Consiglio di Classe.

(\*\*) art.4, commi 9, 9 bis e 9 ter dello Statuto delle studentesse e degli studenti, D.P.R. 249/1998, come modificato dal D.P.R. 235/2007 e chiarito dalla nota prot. 3602/PO del 31.07.2008.

## I CRITERI PER LA VALUTAZIONE DELL'EDUCAZIONE CIVICA

L'Educazione Civica è materia di insegnamento in tutte le classi. La disciplina non è affidata ad un unico docente ma è affrontata in maniera trasversale da tutti gli insegnanti della classe, ognuno nell'ambito delle proprie ore curricolari di lezione. L'istituto ha definito un repertorio di competenze di cittadinanza tra le quali i consigli di classe sceglieranno quelle da perseguire sulla base dei percorsi didattici adottati. Si tratta di:

- partecipazione al dibattito culturale;
- consapevolezza delle sfide del presente e dell'immediato futuro;
- capacità di cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate;
- riconoscimento dell'origine e dello sviluppo storico dei principi politici, delle forme giuridiche e dei valori ideali su cui si fondano i moderni ordinamenti statali democratici;
- presa di coscienza delle situazioni e delle forme del disagio e del divario nella società contemporanea;
- rispetto dell'ambiente, senso di responsabilità nel curarlo, conservarlo e migliorarlo, coerentemente con gli obiettivi di sostenibilità sanciti da Agenda 2030;
- partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza in termini di cooperazione, rispetto delle posizioni altrui e dialogo;
- traduzione delle idee in azioni in un contesto personale e/o lavorativo.

La valutazione avviene sulla base dei criteri schematizzati nella seguente tabella.

<b>INDICATORI PER LA VALUTAZIONE DELL'EDUCAZIONE CIVICA</b>		
<b>CONOSCENZE ABILITÀ COMPETENZE</b>	<b>LIVELLO</b>	<b>VOTO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● conoscenza dei contenuti proposti, capacità di esprimerli in maniera coerente ed efficace, capacità di individuarne i nessi concettuali e la cornice storico-culturale di riferimento;</li> <li>● consapevolezza e interesse per le tematiche affrontate;</li> <li>● attitudine all'approfondimento e alla problematizzazione;</li> <li>● capacità di collaborare e cooperare con gli altri;</li> <li>● abilità nel personalizzare con originalità i contenuti appresi e mettere in connessione i campi del sapere;</li> </ul>	complete, solidamente consolidate, autonome e originali	<b>10</b>
	complete, solidamente consolidate, autonome	<b>9</b>
	esaurienti e ben organizzate	<b>8</b>
	discrete e sufficientemente consolidate	<b>7</b>
	essenziali e poco consolidate	<b>6</b>
	minime e disorganiche	<b>5</b>

**PTOF ISTITUTO FERMI MANTOVA 2022.2025 (1^REVISIONE - NOV 2024)**

• maturazione di alcune competenze di cittadinanza (da individuare tra quelle elencate in premessa).	scarse e frammentarie	<b>4</b>
	nulle o del tutto inadeguate	<b>1 - 3</b>

## I CRITERI PER LA VALUTAZIONE DELLE ATTIVITÀ DI PCTO

I Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (PCTO) destinati alle classi del triennio si concretizzano in attività di formazione, orientamento, project work e stage aziendale.

La partecipazione degli alunni a tali attività è soggetta a valutazione sulla base dei criteri schematizzati nella seguente tabella.

INDICATORI PER LA VALUTAZIONE PCTO			
CLASSE	COMPETENZE	INDICATORI	SCALA DEI GIUDIZI
3 <sup>A</sup>	Competenza personale e socio-relazionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacità di riflettere su sé stessi, di individuare le proprie attitudini ed operare in maniera autonoma.</li> <li>• Capacità di comunicare efficacemente e di collaborare-cooperare con gli altri.</li> </ul>	Eccellente Buono Accettabile Non accettabile
4 <sup>A</sup>	Competenza lavorativo-imprenditoriale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacità di ideare-e-sviluppare o comunque aderire-e-partecipare a progetti formativi, con spirito di iniziativa, intraprendenza e capacità di impegnarsi in vista della risoluzione dei problemi.</li> <li>• Capacità di mantenere gli impegni e accettare la responsabilità.</li> </ul>	Eccellente Buono Accettabile Non accettabile
5 <sup>A</sup>	Competenza in materia di consapevolezza sociale, civile e culturale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacità di riconoscere i contesti in cui si è chiamati ad operare.</li> <li>• Capacità di realizzare le opportunità di valorizzazione personale e sociale offerte dai contesti orientativo-formativi e culturali in cui si è inseriti.</li> </ul>	Eccellente Buono Accettabile Non accettabile



## **TIPOLOGIA E NUMERO DELLE PROVE DI VERIFICA**

Il Fermi ha fatto da alcuni anni la scelta di esprimere la valutazione in ogni materia tramite un “voto unico” in sede di scrutinio finale, come già previsto dalla normativa.

Il voto attribuito in pagella, anche se “unico”, è normalmente espressione di una sintesi valutativa frutto di diverse forme di verifica che possono essere: prove scritte non strutturate (tema, problema, riassunto, relazione, questionario, ecc...), prove scritte strutturate, prove orali, prove grafiche o pratiche, osservazioni in classe, progetti, prodotti multimediali, ecc. E' infatti solo attraverso prove di natura e tipologia differenziata che si può definire il profitto scolastico in maniera più oggettiva, oltre che valorizzare i diversi stili di apprendimento, le potenzialità e le diverse attitudini degli studenti.

E' importante precisare anche che il voto finale non è il frutto di una mera media matematica delle valutazioni registrate, bensì una “sintesi” delle stesse ove non tutti i voti assumono necessariamente il medesimo peso in considerazione delle differenti caratteristiche e grado di difficoltà delle prove.

Le tipologie di prove di verifica somministrate dagli insegnanti del Fermi nei nuovi ordinamenti di Istituto Tecnico e di Liceo si conformano, per quanto riguarda il primo biennio, alle indicazioni nazionali. Per quanto concerne invece gli ultimi tre anni, in assenza di istruzioni da parte del Ministero, le tipologie di verifica sono state definite collegialmente dai docenti del Fermi nell'ambito delle prerogative di autonomia didattica dell'istituto.

Con l'adozione del periodo unico i numeri sono da riferirsi al periodo successivo al periodo diagnostico, per il quale è prevista, di norma, una sola prova di valutazione dei prerequisiti.

Le tabelle seguenti registrano, per tutte le materie insegnate in istituto, le tipologie di verifica e il numero di valutazioni da prevedere nel periodo successivo al diagnostico.

Per quanto riguarda le tipologie di verifica, le voci indicate sono da considerarsi come riferimento “minimo” nel senso che ogni docente potrà, nella propria autonomia didattica, decidere di adottare ulteriori tipi di prova in aggiunta a quelli qui definiti.

A partire dagli anni scolastici interessati dall'emergenza Covid, l'istituto si è dotato di un Piano per la Didattica Digitale Integrata che è consultabile nell'area DOCUMENTI del sito e che, tra le altre cose, definisce anche aspetti specifici relativi alla valutazione che vanno a integrare quanto specificato in questo paragrafo.

<b>ISTITUTO TECNICO – primo biennio</b> (tutti gli indirizzi)					
<b>Materia</b>		<b>1°anno</b>		<b>2°anno</b>	
		Secondo periodo		Secondo periodo	
Scienze motorie e sportive	Tipologie delle prove di verifica	Orale/Pratico		Orale/Pratico	
	N° min-max di valutazioni	4÷6		4÷6	
Lingua e letteratura italiana	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Orale		Scritto/Orale	
	N° min-max di valutazioni	4÷8		4÷8	
Storia	Tipologie delle prove di verifica	Orale		Orale	
	N° min-max di valutazioni	3÷6		3÷6	
Geografia generale ed economica	Tipologie delle prove di verifica	Orale		-----	
	N° min-max di valutazioni	2÷3		-----	-----
Lingua Inglese	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Orale		Scritto/Orale	
	N° min-max di valutazioni	5÷7		5÷7	
Diritto ed economia	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Orale		Scritto/Orale	
	N° min-max di valutazioni	3÷6		3÷6	
Matematica	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Orale/Test		Scritto/Orale/Test	
	N° min-max di valutazioni	4÷7		4÷7	
Scienze integrate (Scienze della terra e Biologia)	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Orale		Scritto/Orale	
	N° min-max di valutazioni	3÷4		3÷4	
Scienze integrate (Fisica)	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Orale/Pratico		Scritto/Orale/Pratico	
	N° min-max di valutazioni	4÷7		4÷8	
Scienze integrate (Chimica)	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Orale		Scritto/Orale/Pratico	
	N° min-max di valutazioni	2÷3	2÷4	2÷3	2÷4
Tecnologie e tecniche di rappresentazioni e grafica	Tipologie delle prove di verifica	Orale/Grafico		Orale/Grafico	
	N° min-max di valutazioni	4÷7		4÷7	
Tecnologie informatiche	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Pratico/Orale		-----	
	N° min-max di valutazioni	3÷6		-----	-----
Scienze e tecnologie applicate	Tipologie delle prove di verifica	-----		Scritto/Orale	
	N° min-max di valutazioni	-----	-----	3÷6	

<b>ISTITUTO TECNICO – tutti i trienni</b>				
<b>MATERIE COMUNI DI AREA GENERALE</b>				
<b>Materia</b>		<b>secondo biennio</b>		<b>5°anno</b>
		<b>3°anno</b>	<b>4°anno</b>	
		Secondo periodo	Secondo periodo	Secondo periodo
<b>SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE</b>	Tipologie delle prove di verifica	Orale/Pratico	Orale/Pratico	Orale/Pratico
	N° min÷max di valutazioni	4÷6	4÷6	4÷6
<b>LINGUA E LETTERATURA ITALIANA</b>	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Orale	Scritto/Orale	Scritto/Orale
	N° min÷max di valutazioni	4÷7	4÷7	4÷7
<b>STORIA</b>	Tipologie delle prove di verifica	Orale	Orale	Orale
	N° min÷max di valutazioni	3÷5	3÷5	3÷5
<b>LINGUA INGLESE</b>	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Orale	Scritto/Orale	Scritto/Orale
	N° min÷max di valutazioni	5÷7	5÷7	5÷7
<b>MATEMATICA + COMPLEMENTI DI MATEMATICA</b>	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Orale	Scritto/Orale	Scritto/Orale
	N° min÷max di valutazioni	4÷7	4÷7	4÷7

<b>ISTITUTO TECNICO – triennio di articolazione Meccanica e Meccatronica</b>				
<b>MATERIE DI INDIRIZZO</b>				
<b>Materia</b>		<b>secondo biennio</b>		<b>5°anno</b>
		<b>3°anno</b>	<b>4°anno</b>	
		Secondo periodo	Secondo periodo	
<b>MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA</b>	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Orale/Pratico	Scritto/Orale/Pratico	Scritto/Orale
	N° min÷max di valutazioni	4S/O+2P ÷ 6S/O+5P	4S/O+2P ÷ 6S/O+5P	4S/O ÷ 6S/O
<b>SISTEMI E AUTOMAZIONE</b>	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Orale/Pratico	Scritto/Orale/Pratico	Scritto/Orale/Pratico
	N° min÷max di valutazioni	4S/O+3P ÷ 6S/O+4P	4S/O+3P ÷ 6S/O+5P	4S/O+2P ÷ 6S/O+4P
<b>TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO</b>	Tipologie delle prove di verifica	Orale/Pratico	Orale/Pratico	Orale/Pratico
	N° min÷max di valutazioni	4S/O+3P ÷ 6S/O+6P	4S/O+3P ÷ 6S/O+6P	4S/O+3P ÷ 6S/O+6P
<b>DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE</b>	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Grafico/Orale	Scritto/Pratico/Orale	Scritto/Orale/Pratico
	N° min÷max di valutazioni	2S/O+3G ÷ 4S/O+5G	2S/O+3P ÷ 4S/O+5P	2S/O+3G ÷ 4S/O+5G

<b>ISTITUTO TECNICO – triennio di articolazione Energia</b>				
<b>MATERIE DI INDIRIZZO</b>				
<b>Materia</b>		<b>secondo biennio</b>		<b>5°anno</b>
		<b>3°anno</b>	<b>4°anno</b>	
		Secondo periodo	Secondo periodo	
<b>MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA</b>	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Orale/Pratico	Scritto/Orale/Pratico	Scritto/Orale/Pratico
	N° min÷max di valutazioni	4S/O+2P ÷ 6S/O+5P	4S/O+2P ÷ 6S/O+5P	4S/O+2P ÷ 6S/O+4P
<b>SISTEMI E AUTOMAZIONE</b>	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Orale/Pratico	Scritto/Orale/Pratico	Scritto/Orale/Pratico
	N° min÷max di valutazioni	4S/O+3P ÷ 6S/O+4P	4S/O+3P ÷ 6S/O+5P	4S/O+2P ÷ 6S/O+4P
<b>TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO</b>	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Orale/Pratico	Scritto/Orale/Pratico	Scritto/Orale/Pratico
	N° min÷max di valutazioni	4S/O+3P ÷ 6S/O+5P	3S/O+2P ÷ 5S/O+5P	3S/O+3P ÷ 5S/O+5P
<b>IMPIANTI ENERGETICI, DISEGNO E PROGETTAZIONE</b>	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Grafico/Orale	Scritto/Grafico/ Orale/Pratico	Scritto/Grafico/ Orale/Pratico
	N° min÷max di valutazioni	2S/O+3G ÷ 4S/O+5G	4S/O+3G ÷ 6S/O+5G	4S/O+3G ÷ 6S/O+5G

<b>ISTITUTO TECNICO – triennio di articolazione Elettronica</b>							
(In caso di DAD le tipologie di verifica indicate potranno essere sostituite da valutazioni formative di varia natura acquisite online)							
<b>MATERIE DI INDIRIZZO</b>							
<b>Materia</b>		<b>secondo biennio</b>				<b>5°anno</b>	
		<b>3°anno</b>		<b>4°anno</b>			
		Secondo periodo		Secondo periodo		Secondo periodo	
<b>ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA</b>	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Pratico		Scritto/Pratico		Scritto/Pratico	
	N° min÷max di valutazioni	4÷6 nessun limite max al pratico		4÷6 nessun limite max al pratico		4÷6 nessun limite max al pratico	
<b>SISTEMI AUTOMATICI</b>	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Pratico		Scritto/Pratico		Scritto/Pratico	
	N° min÷max di valutazioni	4÷6 nessun limite max al pratico		4÷6 nessun limite max al pratico		4÷6 nessun limite max al pratico	
<b>TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI</b>	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Pratico		Scritto/Pratico		Scritto/Pratico	
	N° min÷max di valutazioni	4÷6 nessun limite max al pratico		4÷6 nessun limite max al pratico		4÷6 nessun limite max al pratico	
<b>RETI LOGICHE</b>	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Pratico		-----		-----	
	N° min÷max di valutazioni	4÷6 nessun limite max al pratico		-----	-----	-----	-----
<b>MACCHINE ELETTRICHE</b>	Tipologie delle prove di verifica	-----		Scritto		-----	
	N° min÷max di valutazioni	-----	-----	3÷5		-----	-----

<b>ISTITUTO TECNICO – triennio di articolazione Elettrotecnica</b>							
(In caso di DAD le tipologie di verifica indicate potranno essere sostituite da valutazioni formative di varia natura acquisite online)							
<b>MATERIE DI INDIRIZZO</b>							
<b>Materia</b>		<b>secondo biennio</b>			<b>5°anno</b>		
		<b>3°anno</b>		<b>4°anno</b>			
		Secondo periodo		Secondo periodo		Secondo periodo	
<b>ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA</b>	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Pratico		Scritto/Pratico		Scritto/Pratico	
	N° min÷max di valutazioni	4÷6 nessun limite max al pratico		4÷6 nessun limite max al pratico		4÷6 nessun limite max al pratico	
<b>SISTEMI AUTOMATICI</b>	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Pratico		Scritto/Pratico		Scritto/Pratico	
	N° min÷max di valutazioni	4÷6		4÷6		4÷6	
<b>TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI</b>	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Orale/Pratico		Scritto/Orale/Pratico		Scritto/Orale/Pratico	
	N° min÷max di valutazioni	4÷6 nessun limite max al pratico		4÷6 nessun limite max al pratico		4÷6 nessun limite max al pratico	
<b>RETI LOGICHE</b>	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Pratico		-----		-----	
	N° min÷max di valutazioni	4÷6 nessun limite max al pratico		-----	-----	-----	-----
<b>CIRCUITI ANALOGICI</b>	Tipologie delle prove di verifica	-----		Scritto		-----	
	N° min÷max di valutazioni	-----	-----	4÷6		-----	-----

**ISTITUTO TECNICO – triennio di articolazione Automazione**

(In caso di DAD le tipologie di verifica indicate potranno essere sostituite da valutazioni formative di varia natura acquisite online)

**MATERIE DI INDIRIZZO**

Materia		secondo biennio			5°anno		
		3°anno		4°anno			
		Secondo periodo		Secondo periodo		Secondo periodo	
ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Pratico		Scritto/Pratico		Scritto/Orale/Pratico	
	N° min÷max di valutazioni	4÷6 nessun limite max al pratico		4÷6 nessun limite max al pratico		4÷6 nessun limite max al pratico	
SISTEMI AUTOMATICI	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Pratico		Scritto/Pratico		Scritto/Pratico	
	N° min÷max di valutazioni	4÷6		4÷6		4÷6 nessun limite max al pratico	
TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Orale/Pratico		Scritto/Orale/Pratico		Scritto/Orale/Pratico	
	N° min÷max di valutazioni	4÷6 nessun limite max al pratico		4÷6 nessun limite max al pratico		4÷6 nessun limite max al pratico	
RETI LOGICHE	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Pratico		-----		-----	
	N° min÷max di valutazioni	4÷6 nessun limite max al pratico		-----	-----	-----	-----
CIRCUITI ANALOGICI	Tipologie delle prove di verifica	-----		Scritto		-----	
	N° min÷max di valutazioni	-----	-----	4÷6 nessun limite max al pratico		-----	-----



ISTITUTO TECNICO – triennio di articolazione Informatica							
MATERIE DI INDIRIZZO							
Materia		secondo biennio				5°anno	
		3°anno		4°anno			
		Secondo periodo		Secondo periodo		Secondo periodo	
INFORMATICA	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Orale/Pratico		Scritto/Orale/Pratico		Scritto/Orale/Pratico	
	N° min÷max di valutazioni	5÷10		5÷10		5÷10	
SISTEMI E RETI	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Orale/Pratico		Scritto/Orale/Pratico		Scritto/Orale/Pratico	
	N° min÷max di valutazioni	4÷8		4÷8		4÷8	
TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI E DI TELECOMUNICAZIONI	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Orale/Pratico		Scritto/Orale/Pratico		Scritto/Orale/Pratico	
	N° min÷max di valutazioni	4÷8		4÷8		4÷8	
TELECOMUNICAZIONI	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Pratico		Scritto/Pratico		-----	
	N° min÷max di valutazioni	4÷6 nessun limite max al pratico		4÷6 nessun limite max al pratico		-----	-----
GESTIONE, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE DI IMPRESA	Tipologie delle prove di verifica	-----		-----		Scritto/Orale/Pratico	
	N° min÷max di valutazioni	-----	-----	-----	-----	3÷6	

<b>ISTITUTO TECNICO – triennio di articolazione Telecomunicazioni</b>							
(In caso di DAD le tipologie di verifica indicate potranno essere sostituite da valutazioni formative di varia natura acquisite online)							
<b>MATERIE DI INDIRIZZO</b>							
<b>Materia</b>		<b>secondo biennio</b>				<b>5°anno</b>	
		<b>3°anno</b>		<b>4°anno</b>			
		Secondo periodo		Secondo periodo		Secondo periodo	
<b>TELECOMUNICAZIONI</b>	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Pratico		Scritto/Pratico		Scritto/Pratico	
	N° min÷max di valutazioni	4÷6 nessun limite max al pratico		4÷6 nessun limite max al pratico		4÷6 nessun limite max al pratico	
<b>SISTEMI E RETI</b>	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Pratico		Scritto/Pratico		Scritto/Pratico	
	N° min÷max di valutazioni	4÷6 nessun limite max al pratico		4÷6 nessun limite max al pratico		4÷6 nessun limite max al pratico	
<b>TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI E DI TELECOMUNICAZIONI</b>	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Pratico		Scritto/Pratico		Scritto/Pratico	
	N° min÷max di valutazioni	4÷6 nessun limite max al pratico		4÷6 nessun limite max al pratico		4÷6 nessun limite max al pratico	
<b>INFORMATICA</b>	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Orale/Pratico		Scritto/Orale/Pratico		-----	
	N° min÷max di valutazioni	3÷6		3÷6		-----	-----
<b>GESTIONE, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE DI IMPRESA</b>	Tipologie delle prove di verifica	-----		-----		Scritto	
	N° min÷max di valutazioni	-----	-----	-----	-----	3÷5	

<b>ISTITUTO TECNICO – triennio di articolazione Chimica e Materiali</b>				
<b>MATERIE DI INDIRIZZO</b>				
<b>Materia</b>		<b>secondo biennio</b>		<b>5°anno</b>
		<b>3°anno</b>	<b>4°anno</b>	
		Secondo periodo	Secondo periodo	Secondo periodo
<b>CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE</b>	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Orale/Pratico	Scritto/Orale/Pratico	Scritto/Orale/Pratico
	N° min÷max di valutazioni	4÷7	4÷7	4÷7
<b>CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA</b>	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Orale/Pratico	Scritto/Orale/Pratico	Scritto/Orale/Pratico
	N° min÷max di valutazioni	4÷7	4÷7	4÷7
<b>TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI</b>	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Orale	Scritto/Orale/Pratico	Scritto/Orale/Pratico
	N° min÷max di valutazioni	3÷6	4÷7	4÷7

<b>ISTITUTO TECNICO – triennio di articolazione Biotecnologie Ambientali</b>				
<b>MATERIE DI INDIRIZZO</b>				
<b>Materia</b>		<b>secondo biennio</b>		<b>5°anno</b>
		<b>3°anno</b>	<b>4°anno</b>	
		Secondo periodo	Secondo periodo	Secondo periodo
<b>CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE</b>	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Orale/Pratico	Scritto/Orale/Pratico	Scritto/Orale/Pratico
	N° min÷max di valutazioni	4÷7	4÷7	4÷7
<b>CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA</b>	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Orale/Pratico	Scritto/Orale/Pratico	Scritto/Orale/Pratico
	N° min÷max di valutazioni	4÷7	4÷7	4÷7
<b>BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE</b>	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Orale/Pratico	Scritto/Orale/Pratico	Scritto/Orale/Pratico
	N° min÷max di valutazioni	4÷7	4÷7	4÷7
<b>FISICA AMBIENTALE</b>	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Orale	Scritto/Orale	Scritto/Orale
	N° min÷max di valutazioni	4÷7	4÷7	4÷7

<b>LICEO – primo biennio</b>			
<b>Materia</b>		<b>1°anno</b>	<b>2°anno</b>
		Secondo periodo	Secondo periodo
<b>SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE</b>	Tipologie delle prove di verifica	Orale/Pratico	Orale/Pratico
	N° min÷max di valutazioni	4÷6	4÷6
<b>LINGUA E LETTERATURA ITALIANA</b>	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Orale	Scritto/Orale
	N° min÷max di valutazioni	2S+2O ÷ 4S+3O	2S+2O ÷ 4S+3O
<b>STORIA E GEOGRAFIA</b>	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Orale	Scritto/Orale
	N° min÷max di valutazioni	1S+2O ÷ 1S+3O	1S+2O ÷ 1S+3O
<b>LINGUA E CULTURA INGLESE</b>	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Orale	Scritto/Orale
	N° min÷max di valutazioni	5÷7	5÷7
<b>MATEMATICA</b>	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Orale	Scritto/Orale
	N° min÷max di valutazioni	3÷8	3÷8
<b>FISICA</b>	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Orale/Pratico	Scritto/Orale/Pratico
	N° min÷max di valutazioni	4÷7	4÷7
<b>SCIENZE NATURALI</b>	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Orale	Scritto/Orale
	N° min÷max di valutazioni	4÷5	4÷5
<b>INFORMATICA</b>	Tipologie delle prove di verifica	Scritto	Scritto
	N° min÷max di valutazioni	3÷6	3÷6
<b>DISEGNO E STORIA DELL'ARTE</b>	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Grafico/Orale	Scritto/Grafico/Orale
	N° min÷max di valutazioni	5÷7	5÷7

<b>LICEO – triennio</b>				
<b>Materia</b>		<b>secondo biennio</b>		<b>5°anno</b>
		<b>3°anno</b>	<b>4°anno</b>	
		Secondo periodo	Secondo periodo	
<b>SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE</b>	Tipologie delle prove di verifica	Orale/Pratico	Orale/Pratico	Orale/Pratico
	N° min÷max di valutazioni	4÷6	4÷6	4÷6
<b>LINGUA E LETTERATURA ITALIANA</b>	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Orale	Scritto/Orale	Scritto/Orale
	N° min÷max di valutazioni	3S+2O ÷ 4S+3O	3S+2O ÷ 4S+3O	3S+2O ÷ 4S+3O
<b>STORIA</b>	Tipologie delle prove di verifica	Orale/Scritto	Orale/Scritto	Orale/Scritto
	N° min÷max di valutazioni	1S+2O ÷ 1S+3O	1S+2O ÷ 1S+3O	1S+2O ÷ 1S+3O
<b>FILOSOFIA</b>	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Orale	Scritto/Orale	Scritto/Orale
	N° min÷max di valutazioni	3÷5	3÷5	3÷5
<b>LINGUA E CULTURA INGLESE</b>	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Orale	Scritto/Orale	Scritto/Orale
	N° min÷max di valutazioni	5÷7	5÷7	5÷7
<b>MATEMATICA</b>	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Orale	Scritto/Orale	Scritto/Orale
	N° min÷max di valutazioni	3÷8	3÷8	3÷8
<b>FISICA</b>	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Orale/Pratico	Scritto/Orale/Pratico	Scritto/Orale/pratico
	N° min÷max di valutazioni	4÷7	4÷7	4÷7
<b>SCIENZE NATURALI (BIOLOGIA, CHIMICA, SCIENZE DELLA TERRA)</b>	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Orale	Scritto/Orale	Scritto/Orale
	N° min÷max di valutazioni	4÷5	4÷5	4÷5
<b>INFORMATICA</b>	Tipologie delle prove di verifica	Scritto	Scritto	Scritto
	N° min÷max di valutazioni	3÷6	3÷6	3÷6
<b>DISEGNO E STORIA DELL'ARTE</b>	Tipologie delle prove di verifica	Scritto/Grafico/Orale	Scritto/Grafico/Orale	Scritto/Orale
	N° min÷max di valutazioni	5÷7	5÷7	5÷7

## I CRITERI PER LA CONDUZIONE DEGLI SCRUTINI

### Criteri generali

I Consigli di Classe, negli scrutini di fine anno scolastico, deliberano sugli alunni in conformità ai seguenti criteri.

- VALUTAZIONE “PER” L’APPRENDIMENTO

La valutazione deve fornire allo studente la possibilità di una “automisura”. Deve cioè avere sempre una ricaduta positiva sull’alunno, anche nel caso di risultati negativi, nel senso di contribuire a sviluppare una “coscienza di sé” dalla quale l’allievo può partire per migliorare il proprio metodo di studio.

- VALUTAZIONE COMPLESSIVA

La valutazione deve andare oltre la pura “media dei voti” per inquadrare globalmente la figura dell’alunno tenendo conto di diversi fattori quali:

- il profitto
- il raggiungimento degli obiettivi formativo-cognitivi fissati dal Consiglio di Classe
- la partecipazione al dialogo
- l’impegno
- la progressione.

- VALUTAZIONE “ORIENTATIVA”

La valutazione deve aiutare l’alunno ad orientarsi, cioè a costruire l’immagine di sé dalla quale passare progressivamente, nel corso degli anni, all’ idea di sé ed infine al progetto di sé.

- PER IL BIENNIO □ la valutazione deve fare riferimento alla “tabella delle competenze” adottata dal Consiglio di Classe in applicazione dell’obbligo scolastico e deve essere considerata l’opportunità di dare consigli di ri-orientamento.

- ASSENZE □ ogni studente, per vedersi riconosciuta la validità dell’anno scolastico, non deve superare, rispetto al monte ore annuo complessivo del curriculum, il 25% di ore di assenza dalle lezioni. Eventuali deroghe al suddetto vincolo potranno essere concesse dai Consigli di Classe sulla base dei seguenti criteri definiti dal Collegio dei Docenti (delibera n° 6 nella seduta del 4 settembre 2024):

- ricoveri ospedalieri prolungati (oltre 15 gg);
- assenze prolungate oltre i 15 gg per malattie certificate;
- assenze certificate da federazioni sportive nazionali in concomitanza di gare per gli studenti atleti con PFP (Percorso Formativo Personalizzato).

Le deroghe al superamento del 25% del monte ore di assenza sono concesse a condizione, comunque, che tali assenze non pregiudichino, a giudizio del Consiglio di Classe, la possibilità di procedere alla valutazione dell'alunno interessato. Il Consiglio di Classe determina nel merito con specifica delibera motivata.

### Criteri per l'attribuzione dei punti di credito a fine anno (Triennio)

La media dei voti conseguiti a fine anno scolastico comporta che all'alunno del triennio debba essere attribuito un punteggio, detto "**credito scolastico**", espresso in numero intero e compreso in un intervallo prefissato dalla legge in base alla seguente tabella:

M = media dei voti	Credito scolastico (punti) allegato A D.lgs 62/2017		
	Classe 3 <sup>A</sup>	Classe 4 <sup>A</sup>	Classe 5 <sup>A</sup>
M<6	---	---	7 – 8
M=6	7 – 8	8 – 9	9 – 10
6 < M ≤ 7	8 – 9	9 – 10	10 – 11
7 < M ≤ 8	9 – 10	10 – 11	11 – 12
8 < M ≤ 9	10 – 11	11 – 12	13 – 14
9 < M ≤ 10	11 – 12	12 – 13	14 – 15

All'interno della banda di oscillazione corrispondente alla media conseguita, il Consiglio di Classe definisce il punteggio effettivo tenendo conto dei seguenti parametri:

- frequenza, assidua e di qualità;
- interesse, impegno e partecipazione apprezzabili;
- autonomia, intraprendenza e disponibilità nella partecipazione ad attività di PCTO [previa valutazione da parte del tutor PCTO di classe];
- partecipazione positiva e di durata significativa a qualunque progetto extracurricolare o altra attività compresa nel PTOF, anche se non inquadrabile come PCTO [previa valutazione ed attestazione da parte del referente del progetto].



N.B. In nessun caso è consentita l'attribuzione di un credito scolastico esterno alla banda di oscillazione che corrisponde alla media M dei voti conseguita.

Per quanto riguarda la valutazione ai fini del credito scolastico delle sopra citate attività di PCTO, si riterranno accettabili solo quelle preventivamente e ufficialmente inquadrate come PCTO dall'istituto e rientranti nelle seguenti tipologie:

- LAVORATIVO-PROFESSIONALI: stage esterno presso ente-azienda convenzionata con la scuola corredato da apposito "progetto formativo individuale", corsi di sicurezza e primo soccorso.
- TECNICO-PROGETTUALI: project work, attività progettuali o laboratoriali anche scolastiche,...
- ORIENTATIVE: orientamento in uscita, lavorativo e/o universitario.
- ARTISTICO-COMUNICATIVO-ESPRESSIVE: public speaking, debate, corsi di cinema, corsi di scrittura creativa,...
- SCIENTIFICO-CULTURALI: Mantova-Scienza, Festivalletteratura,...
- INFORMATICO-DIGITALI: corsi di coding, certificazioni Autodesk, Cisco,... (con esame conclusivo ove previsto).
- SPORTIVE: atleti di alto livello
- LINGUISTICHE: Dual Diploma, anno exchange all'estero,...
- COOPERAZIONE in ambito scolastico: Peer tutoring, rappresentanti di istituto, Dipingiamo il Fermi, Radio Fermi, attività progettuali extracurricolari,...
- CORSI ONLINE su piattaforme e-learning riconosciute dal MIUR e/o dal FERMI (educazionedigitale.it, Itomantova.it) o su piattaforme e-learning di enti/aziende convenzionate con l'istituto.
- PROGETTI ERASMUS.

## I CRITERI PER IL RIENTRO DEGLI STUDENTI DALL'ESTERO

Gli studenti del quarto anno possono partecipare ad un periodo di studio all'estero: anno scolastico o semestre.

Le esperienze di studio compiute all'estero da alunni italiani delle scuole secondarie di II grado, attraverso i soggiorni individuali, sono valide per la riammissione nella scuola di provenienza e sono valutate, ai fini degli scrutini, sulla base della coerenza con gli obiettivi didattici previsti dai programmi di insegnamento (Direzione Generale degli Scambi Culturali-Div.III Prot.1108/36 e Nota Prot. 843 del 10 aprile 2013 del M.I.U.R.). La scuola riconosce la valenza educativa, culturale e formativa dei soggiorni all'estero e valorizza le competenze trasversali acquisite dagli studenti che aderiscono ad un progetto di mobilità internazionale. La scuola ritiene altresì che chi vuole parteciparvi debba possedere un solido profitto scolastico e aver dimostrato nei primi tre anni di studio l'autonomia necessaria ad un buon recupero e a un proficuo reinserimento nella classe quinta.

Il Coordinatore supporterà lo studente durante l'esperienza, acquisendo dall'alunno informazioni relative ai piani e ai programmi di studio scelti e al sistema di valutazione seguito presso la scuola straniera.

Il docente tutor tiene periodici contatti con lo studente durante il periodo di permanenza all'estero, esercitando una funzione di collegamento tra lo studente e il consiglio di classe e di aggiornamento delle informazioni.

Lo studente chiederà ai docenti i contenuti essenziali delle discipline della classe quinta non incluse nel piano di studi frequentato all'estero sui quali verterà la prova integrativa di fine agosto, qualora lo studente lo richieda, al fine di ambire, per tali materie, ad una valutazione superiore ai 6/10.

Al termine del periodo di studi all'estero, che non può avere durata superiore ad un anno scolastico e che in ogni caso si deve concludere prima dell'inizio del nuovo anno scolastico in Italia, il Consiglio di Classe acquisisce dallo studente l'attestato di frequenza ufficiale con elencate le discipline seguite con relativa valutazione (pagella/reports), i programmi delle materie seguite all'estero, e altra documentazione utile ai fini del reinserimento.

Tale documentazione deve pervenire a scuola il più presto possibile e comunque entro e non oltre il 30 giugno.

In sede di scrutinio, il Consiglio di classe prende in esame l'esito degli studi compiuti presso la scuola straniera e quindi la pagella e ne assume la valutazione. Il Consiglio di Classe può definire i voti per le materie comuni sulla base di quanto certificato dalla scuola straniera, considerando comunque in esame i programmi svolti e le relative valutazioni.

Prende altresì in esame i risultati delle prove integrative e quindi delibera l'ammissione dello studente alla classe quinta, attribuendo una valutazione che determina il punteggio di credito formativo, secondo quanto previsto dalla vigente normativa.

Nel caso di frequenza all'estero del semestre nel periodo lungo del quarto anno di corso ,l'attribuzione dei voti e conseguentemente del punteggio di credito formativo in sede di scrutinio di fine agosto, avviene similmente a quanto previsto per il reinserimento dopo un periodo di studio annuale: il Consiglio di classe prende in esame il programma svolto, la valutazione conseguita nelle materie frequentate, il risultato delle prove integrative di fine agosto, nonché gli esiti delle valutazioni effettuate nel periodo scolastico.

Nel caso di frequenza all'estero del primo semestre il Consiglio di classe prende in esame il programma svolto, la valutazione conseguita nelle materie frequentate e nel periodo lungo lo studente avrà la possibilità di recuperare gli elementi essenziali delle discipline non studiate all'estero con relative verifiche di accertamento.

Il CdC formula quindi un giudizio che si sostanzia in voti in decimi, i quali non necessariamente sono la esatta trasposizione delle votazioni conseguite al termine dell'esperienza.

Per quanto riguarda gli obblighi di PCTO, il nostro Istituto considera anche i periodi annuali o semestrali di mobilità studentesca internazionale come un'attività a tutti gli effetti valida per l'attribuzione delle ore di PCTO.

## I CRITERI PER LA PREPARAZIONE DELL'ESAME DI STATO

Il percorso degli alunni dell'ultimo anno verso il traguardo finale dell'Esame di Stato prevede, in aggiunta al necessario sviluppo delle conoscenze e competenze stabilite dai piani di studio, l'organizzazione di una serie di attività, supportate dall'istituto, che vogliono familiarizzare gli studenti con le diverse tipologie di prove, le modalità di svolgimento, la tempistica prevista, i criteri di valutazione e, non ultime, l'atmosfera e la situazione emotiva che inevitabilmente accompagneranno gli esami.

Tali attività comprendono, in particolare, simulazioni delle prove scritte d'esame in condizioni realistiche di svolgimento.

In presenza di simulazioni calendarizzate dal MIUR su base nazionale, l'istituto cercherà, se possibile, di adeguarsi alle date proposte. In assenza di iniziative ministeriali, invece, l'istituto si muoverà sulla base dei seguenti criteri organizzativi stabiliti autonomamente.

### CALENDARIO

- una simulazione completa delle due prove scritte tra aprile e maggio in giorni possibilmente consecutivi, cadenza temporale analoga a quella prevista in sede d'esame, stesse date per tutte le classi quinte dell'istituto;
- ogni CdC sceglie autonomamente se incrementare il numero delle simulazioni di prima e di seconda prova;
- nei giorni precedenti le simulazioni, gli alunni non sono soggetti ad altre verifiche "ordinarie".

### CARATTERISTICHE

- prima prova (Italiano): durata conforme a quella prevista in sede d'esame con possibilità di uscita dall'aula e da scuola dopo 3 ore, testo della prova tratto dagli esami degli anni scorsi, dalle simulazioni proposte dal ministero oppure elaborato dai docenti con modalità affini;
- seconda prova (materia/e specifica/e di indirizzo): durata conforme a quella prevista in sede d'esame con possibilità di uscita dall'aula e da scuola dopo 3 ore, testo della prova tratto dagli esami degli anni scorsi, dalle simulazioni proposte dal ministero oppure elaborato dai docenti con modalità affini.

### VALUTAZIONE

- utilizzo di criteri di valutazione condivisi a livello di istituto e derivati da quelli adottati negli esami degli anni scorsi in coerenza con le griglie di valutazione nazionali;

- valutazione della prova nella scala proposta dal ministero; il docente, qualora lo ritenga opportuno, trasforma la valutazione in decimi (tabella di conversione nel PTOF) per riportarla nel proprio registro personale.

## **I CRITERI DIDATTICI PER LE VISITE GUIDATE E I VIAGGI DI ISTRUZIONE**

Premesso che le visite guidate e i viaggi di istruzione rientrano nei fini istituzionali della scuola in quanto rappresentano un'effettiva integrazione dell'attività didattica all'interno della programmazione dei Consigli di Classe, il Collegio dei Docenti, ritenendo che la valenza didattica di tali trasferte non possa prescindere dalle relative modalità attuative, raccomanda che l'organizzazione dei viaggi sia sempre ispirata ai principi contenuti nel Regolamento di Istituto e, nello specifico, che:

- il Consiglio di Classe abbia a rivestire un ruolo centrale nella proposta dell'attività, nell'individuazione della meta e nella definizione degli obiettivi didattici;
- la preparazione didattica, l'accompagnamento in viaggio e la valutazione finale dell'effettiva ricaduta didattica siano affidati a docenti interni al Consiglio di Classe;
- l'esito del sondaggio finale sul gradimento dell'utenza venga restituito alla discussione del Consiglio di Classe;
- sia assicurato, il più possibile, l'avvicendamento dei docenti accompagnatori e che il ricorso all'eventuale impiego di accompagnatori esterni al Consiglio di Classe venga limitato a casi eccezionali di forza maggiore, ove lo stesso CdC abbia riconosciuto la necessità di tale opzione.


In caso di presenza nella classe di studente disabile con L. 104/92, nella progettazione della visita, del viaggio o dell'uscita si dovranno predisporre tutte le misure più idonee per salvaguardare il diritto dell'alunno di partecipare a questa importante esperienza formativa. A tal fine, il CdC, nella seduta di proposta del viaggio e alla presenza dell'insegnante di sostegno, definirà, sulla base delle caratteristiche e dei bisogni specifici dell'alunno, i provvedimenti didattici e organizzativi ritenuti opportuni per un'ottimale riuscita dell'attività. Tra questi, in particolare, andrà esplicitata la necessità, o meno, di prevedere un accompagnatore aggiuntivo e, in tal caso, se debba obbligatoriamente trattarsi del docente di sostegno o se possa invece essere un altro docente, un assistente ad personam, un collaboratore scolastico, un familiare o altra persona ritenuta idonea. Sarà quindi compito del Coordinatore del CdC, insieme al docente di sostegno, sottoporre il piano predisposto al Dirigente per le valutazioni di sua competenza, in merito all'accoglimento delle richieste organizzative e all'individuazione degli accompagnatori.

## **IL PIANO SCOLASTICO PER LA DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA (DDI)**

Il Piano scolastico per la Didattica Digitale Integrata, di cui si è dotato il Fermi ai sensi del Decreto del Ministro dell'Istruzione 26/062020 n.39, fissa criteri e modalità della DDI quale metodologia complementare alla didattica in presenza e sostitutiva della didattica tradizionale in caso di lockdown

## PTOF ISTITUTO FERMI MANTOVA 2022.2025 (1^REVISIONE - NOV 2024)

per emergenza sanitaria. Il Piano DDI è parte integrante del presente PTOF ed è consultabile online sul sito di istituto all'indirizzo [www.fermimn.edu.it](http://www.fermimn.edu.it) nella sezione "Documenti".



Approvato dal Collegio dei  
docenti in data 28/10/2024  
Approvato dal Consiglio di  
Istituto in data 13/01/2025

**PIANO**  
**TRIENNALE**  
**DELL'OFFERTA**  
**FORMATIVA**

**IS E. FERMI**  
**MANTOVA**