



**Ministero dell'Istruzione e del Merito**  
**Istituto d'Istruzione Superiore "F. Tassara- Ghislandi"**  
Via Folgore 16 – 25043 Breno (Bs) Tel: 0364/22461 – 0364/22462 – Fax: 0364/326301  
sito: [www.iistassara.edu.it](http://www.iistassara.edu.it) e-mail uffici: [bsis001009@istruzione.it](mailto:bsis001009@istruzione.it) P.E.C.: [bsis001009@pec.istruzione.it](mailto:bsis001009@pec.istruzione.it)  
IBAN: IT11L0569654160000053000X76 C.F.: 81002990174 C.U.U.: UF3IQC

# ESAME DI MATURITÀ

**A.S. 2025-2026**

## Documento del Consiglio di Classe

**Classe 5 A MCT**

**Indirizzo Meccanica, Meccatronica ed Energia**

**Articolazione Meccanica e Meccatronica**

BSIS001009 - A652CED - REGISTRO PROTOCOLLO - 0006686 - 15/05/2026 - V.4 - I



**Indirizzi tecnici:** Chimica, Materiali e Biotecnologie; Meccanica, Meccatronica ed Energia; Elettronica ed Elettrotecnica; Turismo

**Indirizzi professionali:** Manutenzione e Assist. Tecnica Elettr. e Elettrot.; Industria e Artigianato per il made in Italy; Moda-Meccanica; Servizi per la Sanità e l'Assistenza Sociale.

**Istruzione e formazione professionale (IeFP):** Operatore meccanico, Operatore elettrico

Firmato digitalmente da ROBERTA PUGLIESE

## Indice

PARTE I – INFORMAZIONI DI CONTESTO .....	3
Presentazione dell'Istituto .....	3
Corsi attivi nell'Istituto .....	3
Presentazione del corso .....	4
Quadro orario settimanale .....	4
Continuità di insegnamento nel triennio .....	5
PARTE II – LA CLASSE IN NUMERI .....	6
Composizione della classe .....	6
Prospetto dati della classe .....	6
Profilo della classe .....	6
Attività di recupero effettuate .....	7
Attività integrative ed extra-curricolari effettuate .....	7
Programmazione di Educazione Civica .....	8
Didattica orientativa e Formazione Scuola Lavoro .....	10
PARTE III – LE DISCIPLINE .....	11
Lingua e Letteratura italiana .....	11
Storia .....	13
Matematica .....	15
Inglese .....	17
Meccanica, Macchine ed Energia .....	21
Disegno, Progettazione ed Organizzazione aziendale .....	23
Tecnologie Meccaniche di Processo e di Prodotto .....	25
Sistemi e Automazione .....	27
Scienze motorie e sportive .....	31
Insegnamento della Religione cattolica .....	34
Allegati .....	35



**Indirizzi tecnici:** Chimica, Materiali e Biotecnologie; Meccanica, Meccatronica ed Energia; Elettronica ed Elettrotecnica; Turismo

**Indirizzi professionali:** Manutenzione e Assist. Tecnica Electr. e Elettrot.; Industria e Artigianato per il made in Italy; Moda-Meccanica; Servizi per la Sanità e l'Assistenza Sociale.

**Istruzione e formazione professionale (IeFP):** Operatore meccanico, Operatore elettrico

## PARTE I – INFORMAZIONI DI CONTESTO

### Presentazione dell'Istituto

L'Istituto si compone di tre sedi di cui due nel comune di Breno, in Valle Camonica, e una nel comune di Pisogne sul Sebino. Oltre a tre aule studio realizzate grazie ai finanziamenti PNRR, la scuola è dotata di laboratori informatici multimediali, biologia, biotecnologie, chimica, fisica, modellistica e confezioni, metodologie operative, elettromisure, impianti elettrici, pneumatica, elettronica, saldature, impianti elettrici e PLC (Programmable Logic Control) e stampa 3D.

### Corsi attivi nell'Istituto

Ordine	Settore	Indirizzo	Articolazione	Sede del corso
Istruzione Tecnica	Tecnologico	Chimica, Materiali e Biotecnologie	Biotecnologie ambientali	Breno, sede associata di Via Putelli
			Biotecnologie sanitarie	
			Chimica e materiali	
	Elettronica ed Elettrotecnica	Elettronica	Breno, sede centrale	
	Meccanica, Meccatronica ed Energia	Meccanica e Meccatronica		
Economico	Turismo	Turismo	Sede associata di Pisogne	
Istruzione Professionale	Servizi	Servizi per la Sanità e l'Assistenza Sociale	Servizi per la Sanità e l'Assistenza Sociale	Breno, sede centrale
	Industria e artigianato	Industria e Artigianato per il Made in Italy	Industria e Artigianato per il Made in Italy – Moda	
			Industria e Artigianato per il Made in Italy – Meccanica	
	Manutenzione e Assistenza Tecnica	Manutenzione e Assistenza Tecnica – Elettrica ed Elettronica		
Istruzione e Formazione Professionale (IeFP)			Operatore elettrico	Breno, sede centrale
			Operatore meccanico	Sede associata di Pisogne
				Breno, sede centrale



**Indirizzi tecnici:** Chimica, Materiali e Biotecnologie; Meccanica, Meccatronica ed Energia; Elettronica ed Elettrotecnica; Turismo

**Indirizzi professionali:** Manutenzione e Assist. Tecnica Eleltr. e Elettrot.; Industria e Artigianato per il made in Italy: Moda-Meccanica; Servizi per la Sanità e l'Assistenza Sociale.

**Istruzione e formazione professionale (IeFP):** Operatore meccanico, Operatore elettrico

## Presentazione del corso

L'articolazione Meccanica e Meccatronica ha una durata di cinque anni, suddivisi in due bienni e un quinto anno. Al termine del percorso, gli studenti sostengono l'esame di maturità e conseguono il diploma di istruzione secondaria di secondo grado. Il corso consente l'acquisizione di competenze specifiche nel campo dei materiali, dei loro trattamenti e delle lavorazioni, nonché delle macchine utensili e dei dispositivi utilizzati nell'industria meccanica e meccatronica. Inoltre, permette di sviluppare competenze nell'esecuzione di disegni tecnici di progetto mediante software specifici, oltre che nella progettazione, realizzazione e gestione di sistemi meccanici ed elettromeccanici.

Il percorso fornisce infine gli strumenti per organizzare e pianificare il lavoro e le sequenze operative nei diversi contesti produttivi industriali, nonché di elaborare cicli di lavorazione, analizzandone e valutandone i costi. Il programma di studio utilizza metodologie didattiche innovative: grazie alla didattica laboratoriale e alla FSL, vengono raggiunti i risultati previsti dal profilo in uscita dell'indirizzo.

## Quadro orario settimanale

MATERIE DI STUDIO	NUMERO ORE SETTIMANALI DI LEZIONE				
	1 <sup>^</sup>	2 <sup>^</sup>	3 <sup>^</sup>	4 <sup>^</sup>	5 <sup>^</sup>
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Storia	2	2	2	2	2
Lingua inglese	3	3	3	3	3
Matematica	4	4	3	3	3
Geografia	1				
Diritto ed economia	2	2			
Scienze integrate (Scienze della Terra e Biologia)	2	2			
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
Scienze integrate (Fisica)	3 (1)	3 (1)			
Scienze integrate (Chimica)	3 (1)	3 (1)			
Tecnologie tecniche di rappresentazione grafica	3 (1)	3 (1)			
Tecnologie informatiche	3 (2)				
Scienze e tecnologie applicate		3			
Complementi di matematica			1	1	
Meccanica, macchine ed energia			4	4	4
Sistemi e Automazione			4 (2)	4 (3)	4 (3)
Tecnologie meccaniche di processo e di prodotto			4 (2)	4 (3)	4 (3)
Disegno, progettazione ed organizzazione aziendale			4 (4)	4 (3)	5 (4)
Religione cattolica o attività alternative	1	1	1	1	1
Totale ore	33	32	32	32	32
NOTE: ( ) presenza con insegnanti tecnico pratici					




**Indirizzi tecnici:** Chimica, Materiali e Biotecnologie; Meccanica, Meccatronica ed Energia; Elettronica ed Elettrotecnica; Turismo

**Indirizzi professionali:** Manutenzione e Assist. Tecnica Elettr. e Elettrot.; Industria e Artigianato per il made in Italy; Moda-Meccanica; Servizi per la Sanità e l'Assistenza Sociale.

**Istruzione e formazione professionale (IFP):** Operatore meccanico, Operatore elettrico

### Continuità di insegnamento nel triennio

Disciplina	Dalla terza alla quarta	Dalla quarta alla quinta
Lingua e Letteratura italiana	Sì	Sì
Storia	No	Sì
Inglese	Sì	Sì
Matematica	Sì	Sì
Meccanica, Macchine ed Energia	Sì	Sì
Disegno, Progettazione ed Organizzazione aziendale	Sì	Sì
Laboratorio di Disegno, Progettazione ed Organizzazione aziendale	No	No
Tecnologie Meccaniche di Processo e di Prodotto	No	No
Laboratorio di Tecnologie Meccaniche di Processo e di Prodotto	No	Sì
Sistemi e Automazione	No	Sì
Laboratorio di Sistemi e Automazione	Sì	No
Scienze Motorie e Sportive	Sì	Sì
Insegnamento della Religione cattolica	Sì	Sì

 <p><b>I.I.S.</b> Tessera Ghidandi BRESSO PIEVE</p>	<p><b>Indirizzi tecnici:</b> Chimica, Materiali e Biotecnologie; Meccanica, Meccatronica ed Energia; Elettronica ed Elettrotecnica; Turismo</p> <p><b>Indirizzi professionali:</b> Manutenzione e Assist. Tecnica Elettr. e Elettrot.; Industria e Artigianato per il made in Italy; Moda-Meccanica; Servizi per la Sanità e l'Assistenza Sociale.</p> <p><b>Istruzione e formazione professionale (IeFP):</b> Operatore meccanico, Operatore elettrico</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## PARTE II – LA CLASSE IN NUMERI

### Composizione della classe

Numero candidati	Candidati interni	Candidati con PEI	Candidati con PDP	Candidati esterni
23	20	0	4	3

L'elenco degli studenti candidati all'esame non è presente nel Documento del 15 Maggio, come chiarito dalla nota n. 10719 del 21/03/2017 del Garante della Privacy. L'Authority ha ritenuto non sussistente alcuna ragionevole evidenza della necessità di fornire alla commissione esaminatrice dati personali riferiti agli studenti in un documento finalizzato a orientare i lavori di commissione. Il senso del documento è infatti quello di mettere in evidenza il percorso didattico e formativo di ciascuna classe, prescindendo dalle peculiarità dei singoli elementi che la compongono.

### Prospetto dati della classe


Anno Scolastico	n. iscritti	n. inserimenti	n. trasferimenti	n. non ammessi alla classe successiva	n. ammessi alla classe successiva
2023 – 2024	27	0	5	1	21
2024 – 2025	25	4	2	4	19
2025 - 2026	20	1	0	-	-

### Profilo della classe

La classe ha manifestato generalmente un atteggiamento corretto, rispettando le regole e il contesto scolastico. Tuttavia, è emersa la necessità di rafforzare alcuni aspetti relativi al coinvolgimento, alla motivazione e all'impegno costante, poiché nel corso dell'anno si è registrato un calo nello studio individuale.

Nonostante ciò, un piccolo gruppo di studenti si è distinto per interesse verso gli argomenti trattati, atteggiamento costruttivo e partecipazione attiva alle lezioni e alle attività dell'Istituto, quali Open Day e microinserimenti.

Si segnala infine un allievo che ha dimostrato impegno assiduo e competenze ottime nelle discipline.


	<p><b>Indirizzi tecnici:</b> Chimica, Materiali e Biotecnologie; Meccanica, Meccatronica ed Energia; Elettronica ed Elettrotecnica; Turismo</p> <p><b>Indirizzi professionali:</b> Manutenzione e Assist. Tecnica Elettr. e Elettrot.; Industria e Artigianato per il made in Italy; Moda-Meccanica; Servizi per la Sanità e l'Assistenza Sociale.</p> <p><b>Istruzione e formazione professionale (IeFP):</b> Operatore meccanico, Operatore elettrico</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Attività di recupero effettuate

Tipologia di attività	Disciplina	Numero studenti	Durata dell'attività
Corso di recupero	Disegno, Progettazione e Organizzazione industriale	10	8 ore
	Sistemi e Automazione	6	8 ore
Studio individuale	Disegno, Progettazione e Organizzazione industriale	3	Pentamestre
	Meccanica, Macchine ed Energia	6	Pentamestre
	Tecnologie Meccaniche di Processo e Prodotto	6	Pentamestre
	Lingua e Letteratura italiana	4	Pentamestre
	Matematica	5	Pentamestre
Recupero in itinere	Lingua inglese	1	Pentamestre

### Attività integrative ed extra-curricolari effettuate

Attività	Descrizione dell'attività
Viaggio d'istruzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Viaggio d'istruzione a Valencia</li> </ul>
Visite d'istruzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visita al Vittoriale degli Italiani</li> </ul>
Cinema / Teatro	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visione del film <i>Mia</i> inerente alla tematica della violenza sulle donne</li> <li>Spettacolo Teatrale <i>Dr Jekyll and Mr Hyde</i></li> <li>Spettacolo <i>Le Rose Bianche</i> sul tema della Shoah</li> </ul>
Mostre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mostra <i>Donne: un secolo di conquiste</i></li> </ul>
Conferenze	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>CSI per il mondo</i> sulle attività di volontariato internazionale</li> <li>Incontri con <i>Libera</i>, presidio di Valle Camonica sul tema delle mafie</li> <li>Incontro con ANPI sul terrorismo degli anni di piombo e la strage di Piazza Loggia</li> </ul>
Corsi pomeridiani	<ul style="list-style-type: none"> <li>Approfondimento sulla figura di Lucrezio con lettura, analisi e commento di passi del <i>Rerum Natura</i> (4,5 ore - sei studenti)</li> </ul>
Attività sportive	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fase d'Istituto di corsa campestre</li> <li>Fase d'Istituto di sci / snowboard</li> <li>Fase d'Istituto di atletica leggera</li> <li>Gruppo sportivo di pallavolo</li> <li>Tornei sportivi di fine anno</li> </ul>

 <p><b>I.I.S.</b> Tessera Ghidardi BIENO PUGGIONE</p>	<p><b>Indirizzi tecnici:</b> Chimica, Materiali e Biotecnologie; Meccanica, Meccatronica ed Energia; Elettronica ed Elettrotecnica; Turismo</p> <p><b>Indirizzi professionali:</b> Manutenzione e Assist. Tecnica Elett. e Elettrot.; Industria e Artigianato per il made in Italy; Moda-Meccanica; Servizi per la Sanità e l'Assistenza Sociale.</p> <p><b>Istruzione e formazione professionale (IeFP):</b> Operatore meccanico, Operatore elettrico</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Programmazione di Educazione Civica

Nell'ambito dell'Educazione alla Salute e Legalità, l'Istituto Tassara-Ghislandi porta avanti, ormai da anni, attività finalizzate a promuovere le competenze di cittadinanza europea, attiva e culturale. I progetti, rivolti alle diverse classi, concorrono a:

- sviluppare 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, in un'ottica di sviluppo sostenibile
- promuovere la consapevolezza dei diritti e dei doveri e l'adozione di uno stile di vita sano e responsabile, lontano da ogni abuso e/o dipendenza
- favorire comportamenti responsabili, ispirati alla conoscenza e al rispetto della legalità, attraverso esempi di cittadinanza attiva offerti da associazioni operanti sul territorio


L'Istituto ha aderito alle seguenti reti di scuole:

- "Scuole che promuovono salute" della provincia di Brescia, impegnandosi attivamente nella promozione del benessere degli studenti
- "A scuola contro la violenza sulle donne", contribuendo a diffondere una cultura del rispetto e della parità
- "Cyberdefenders", volta alla prevenzione del bullismo e del cyberbullismo

È inoltre socio di *Libera. Associazioni, nomi e numeri contro le mafie*.


Sono riportate, nelle tabelle sottostanti, il programma di Educazione Civica svolto nel corso del presente anno scolastico e le attività a cui hanno partecipato gli studenti della classe.

Programmazione di Ed. Civica			
Competenza Linee Guida	Argomenti	Discipline	N. ore
N.1 Sviluppare atteggiamenti e adottare comportamenti fondati sul rispetto verso ogni persona, sulla responsabilità individuale, sulla legalità, sulla partecipazione e la solidarietà, sulla importanza del lavoro, sostenuti dalla conoscenza della Dichiarazione Internazionale dei Diritti umani.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Breve storia dei diritti umani: dalla Magna Carta alla Dichiarazione Universale dei Diritti Umani</li> <li>• Organizzazioni internazionali che tutelano i diritti umani</li> <li>• Il diritto al lavoro e il tema della disoccupazione giovanile</li> <li>• Apartheid e Nelson Mandela</li> <li>• Martin Luther King e la lotta per i diritti civili</li> </ul>	Inglese	8

 <p><b>I.I.S.</b> Tassara Ghislandi BRESCIA PESOGNE</p>	<p><b>Indirizzi tecnici:</b> Chimica, Materiali e Biotecnologie; Meccanica, Meccatronica ed Energia; Elettronica ed Elettrotecnica; Turismo</p> <p><b>Indirizzi professionali:</b> Manutenzione e Assist. Tecnica Elettr. e Elettrot.; Industria e Artigianato per il made in Italy; Moda-Meccanica; Servizi per la Sanità e l'Assistenza Sociale.</p> <p><b>Istruzione e formazione professionale (IeFP):</b> Operatore meccanico, Operatore elettrico</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

N.4 Sviluppare atteggiamenti e comportamenti responsabili volti alla tutela della salute e del benessere psicofisico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nozioni base di metodologia dell'allenamento</li> </ul>	Scienze Motorie e Sportive	3
N.10 Sviluppare la capacità di accedere alle informazioni, alle fonti, ai contenuti digitali, in modo critico, responsabile e consapevole.	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'intelligenza Artificiale: interagire con documenti e dati tramite chat intelligenti analizzando le informazioni, le fonti e i contenuti digitali con responsabilità e consapevolezza</li> </ul>	Sistemi	4
N.9 Maturare scelte e condotte di contrasto alla illegalità	<ul style="list-style-type: none"> <li>La criminalità organizzata in Italia</li> <li>Attività criminali di stampo mafioso</li> <li>La lotta contro il crimine organizzato e il maxi processo</li> <li>Stragi di Mafia</li> <li>Ecomafie: la terra dei fuochi</li> <li>L'azione di Libera</li> <li>Approfondimenti: <ul style="list-style-type: none"> <li>Film <i>I cento passi</i> di M.T. Giordana</li> <li>Libro <i>Il giorno della civetta</i> di L. Sciascia</li> </ul> </li> </ul>	Storia Italiano	12
N.5 Comprendere l'importanza della crescita economica. Sviluppare atteggiamenti e comportamenti responsabili volti alla tutela dell'ambiente, degli ecosistemi e delle risorse naturali per uno sviluppo economico rispettoso dell'ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nanotecnologie e fotonica: implementazione e sviluppo nel campo delle risorse rinnovabili</li> <li>Nanotecnologie e medicina: optogenetica, biomeccanica e microscopia</li> </ul>	Tecnologie meccaniche	3


<b>Attività complementari alla programmazione di Ed. Civica</b>	
<b>Attività</b>	<b>N. ore</b>
- Visione del film <i>Mia</i> inerente alla tematica della violenza sulle donne	3
- Spettacolo <i>Le Rose Bianche</i> sul tema della Shoah	1
- Mostra <i>Donne: un secolo di conquiste</i>	1
- Incontro <i>CSI per il mondo</i> sulle attività di volontariato internazionale	2
- Incontri con <i>Libera</i> , presidio di Valle Camonica sul tema delle mafie	6
- Incontro con ANPI sul terrorismo degli anni di piombo e la strage di Piazza Loggia	2

	<b>Indirizzi tecnici:</b> Chimica, Materiali e Biotecnologie; Meccanica, Meccatronica ed Energia; Elettronica ed Elettrotecnica; Turismo
	<b>Indirizzi professionali:</b> Manutenzione e Assist. Tecnica Elett. e Elettrot.; Industria e Artigianato per il made in Italy; Moda-Meccanica; Servizi per la Sanità e l'Assistenza Sociale.
	<b>Istruzione e formazione professionale (IeFP):</b> Operatore meccanico, Operatore elettrico

## Didattica orientativa e Formazione Scuola Lavoro


Didattica orientativa	
Attività	Ore svolte
• Utilizzo di laboratori di indirizzo per lo sviluppo delle attitudini degli studenti	20
• Incontri con soggetti del terzo settore	11
• Incontro con Ufficio Placement dell'Istituto	1
• Presentazione di alcuni percorsi universitari	1

Formazione Scuola – Lavoro		
A. S.	Attività	Periodo
2023-2024	PCTO in aziende del territorio	Dal 27/05/2024 al 08/06/2024
	PON alternanza scuola-lavoro a Malta (uno studente)	Dal 10/05/2024 al 06/06/2024
	PON alternanza scuola-lavoro a Malta (uno studente)	Dal 15/05/2024 al 04/06/2024
2024-2025	PCTO in aziende del territorio	Dal 26/05/2025 al 06/06/2025
	PON alternanza scuola-lavoro a Dublino (quattro studenti)	Dal 28/02/2025 al 20/03/2025
2025-2026	PON alternanza scuola-lavoro a Siracusa (uno studente)	Dal 15/02/2026 al 01/03/2026


	<p><b>Indirizzi tecnici:</b> Chimica, Materiali e Biotecnologie; Meccanica, Meccatronica ed Energia; Elettronica ed Elettrotecnica; Turismo</p> <p><b>Indirizzi professionali:</b> Manutenzione e Assist. Tecnica Elettr. e Elettrot.; Industria e Artigianato per il made in Italy; Moda-Meccanica; Servizi per la Sanità e l'Assistenza Sociale.</p> <p><b>Istruzione e formazione professionale (IFP):</b> Operatore meccanico, Operatore elettrico</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**PARTE III – LE DISCIPLINE**  
**Lingua e Letteratura italiana**

Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere i contenuti della disciplina sotto riportati</li> <li>• Conoscere i principali tipi di testo e le loro proprietà specifiche</li> <li>• Conoscere le proprietà generali del sistema linguistico e le principali funzioni della lingua</li> </ul> <p><b>MODULO 1: IL ROMANZO DEL SECONDO OTTOCENTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Positivismo, Naturalismo francese e Verismo italiano</li> <li>• E. e J de Goncourt. Prefazione a Germinie Lacerteux</li> <li>• E. Zola. Da “L’Assommoir”: Gervasia all’ Assommoir</li> <li>• E. Zola. Da “Germinale”: il crollo del Voreaux</li> <li>• G. Verga. Vita, pensiero e poetica. Da “Vita nei campi”: Rosso Malpelo. Da “I Malavoglia”: La morte di Bastianazzo, L’addio di ‘Ntoni. Da “Novelle rustiche”: Libertà.</li> </ul> <p><b>MODULO 2: IL DECADENTISMO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Decadentismo, Simbolismo, Estetismo: caratteri generali</li> <li>• C. Baudelaire. Da “I fiori del male”: L’albatros</li> <li>• G. Pascoli. Vita, pensiero, poetica. Da “Myricae”: Lavandare, X Agosto, Novembre,</li> <li>• G. D’Annunzio. Vita, pensiero e poetica. Da “Laudi, Alcyone”: La pioggia nel pineto. Da “Il piacere”: Il ritratto di Andrea Sperelli (vv.1-72).</li> </ul> <p><b>MODULO 3: LE AVANGUARDIE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le Avanguardie: Il Futurismo</li> <li>• F.T. Marinetti. Da “Manifesto del futurismo”: Aggressività, Audacia, Dinamismo.</li> </ul> <p><b>MODULO 4: POESIE DI GUERRA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• G. Ungaretti. Vita, pensiero, poetica. Dall’opera “L’Allegria”: Veglia, Fratelli, San Martino del Carso, I Fiumi.</li> </ul> <p><b>MODULO 5: IL CROLLO DELLE CERTEZZE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il romanzo del primo Novecento (caratteri generali del Romanzo d’analisi in Europa)</li> <li>• I. Svevo: Vita, pensiero, poetica: Da “La Coscienza di Zeno”: Preambolo e Prefazione, Rapporto conflittuale, L’ultima sigaretta, Quale salute?</li> <li>• L. Pirandello. Vita, pensiero e poetica. Da “Il Fu Mattia Pascal”: Libero, libero, libero!, Fiori sulla propria tomba . Da “ Novelle per un anno”: La patente.</li> </ul>
Abilità	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificare momenti e fasi evolutive della lingua italiana con particolare riferimento al Novecento.</li> <li>• Individuare aspetti linguistici, stilistici e culturali strutturali dei/nei testi letterari più rappresentativi.</li> <li>• Utilizzare i diversi registri comunicativi adeguati ai diversi ambiti specialistici.</li> <li>• Sostenere conversazioni e colloqui su tematiche anche professionali.</li> <li>• Produrre testi scritti di diversa tipologia e complessità.</li> </ul>


 <p><b>I.I.S.</b> Tessera Ghidani BIENO PESOGNE</p>	<p><b>Indirizzi tecnici:</b> Chimica, Materiali e Biotecnologie; Meccanica, Meccatronica ed Energia; Elettronica ed Elettrotecnica; Turismo</p> <p><b>Indirizzi professionali:</b> Manutenzione e Assist. Tecnica Elettr. e Elettrot.; Industria e Artigianato per il made in Italy; Moda-Meccanica; Servizi per la Sanità e l’Assistenza Sociale.</p> <p><b>Istruzione e formazione professionale (IeFP):</b> Operatore meccanico, Operatore elettrico</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultare dizionari e altre fonti informative per l'approfondimento e la produzione linguistica.</li> <li>• Raccogliere, selezionare ed utilizzare informazioni utili nell'attività di ricerca di testi letterari, artistici, scientifici e tecnologici.</li> <li>• Ideare e realizzare testo multimediali su tematiche di studio e professionali.</li> <li>• Conoscere gli elementi e principali movimenti culturali della tradizione letteraria dall'Unità ad oggi con riferimenti alle letterature di altri paesi.</li> <li>• Conoscere gli autori e testi significativi della tradizione culturale italiana</li> </ul>
Competenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper utilizzare strumenti specifici di decodifica e di lettura dei testi in poesia e in prosa</li> <li>• Saper utilizzare le diverse modalità di scrittura</li> <li>• Saper utilizzare strumenti e lessico specifici per una corretta esposizione scritta e orale</li> </ul>
Metodologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezione partecipata</li> <li>• Lavoro individuale e di gruppo</li> <li>• Dibattito strutturato</li> <li>• Ludicizzazione</li> <li>• Lezione segmentata</li> <li>• Lettura guidata integrale o parziale di testi letterari</li> <li>• Visione documentari</li> </ul>
Criteri di valutazione	<p>La valutazione ha tenuto conto del livello di acquisizione delle conoscenze, delle competenze e delle abilità previste dal percorso formativo. Alla valutazione finale hanno concorso gli esiti delle prove scritte (due nel trimestre e due nel pentamestre) e delle prove orali (una nel trimestre, tre nel pentamestre), unitamente ad elementi osservabili relativi all'impegno e alla partecipazione. Le valutazioni sono state espresse in decimi, utilizzando la scala decimale completa (1-10).</p>
Testi, materiali e strumenti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LIM</li> <li>• PC</li> <li>• Libro di Testo: R.Bruscagli - G.Tellini, <i>Palazzo di Atlante vol.3</i>, Ed. D'Anna</li> <li>• Dispense e documenti forniti dall'insegnante</li> </ul>


	<p><b>Indirizzi tecnici:</b> Chimica, Materiali e Biotecnologie; Meccanica, Meccatronica ed Energia; Elettronica ed Elettrotecnica; Turismo</p> <p><b>Indirizzi professionali:</b> Manutenzione e Assist. Tecnica Elettr. e Elettrot.; Industria e Artigianato per il made in Italy; Moda-Meccanica; Servizi per la Sanità e l'Assistenza Sociale.</p> <p><b>Istruzione e formazione professionale (IeFP):</b> Operatore meccanico, Operatore elettrico</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Storia

<p>Conoscenze</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere i contenuti della disciplina</li> <li>• Cogliere e spiegare la complessità dell'epoca studiata</li> <li>• Padroneggiare gli strumenti concettuali della storia per individuare persistenze e mutamenti storici</li> <li>• Utilizzare adeguatamente concetti e termini storici in rapporto agli specifici contesti</li> </ul> <p><b>MODULO I: IL MONDO ALL'INIZIO DEL NOVECENTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La seconda rivoluzione industriale</li> <li>• La società di massa</li> <li>• L'Imperialismo</li> </ul> <p><b>MODULO II: LA PRIMA GUERRA MONDIALE E LA RIVOLUZIONE RUSSA.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Prima guerra mondiale: dal fallimento della guerra lampo alla fine del conflitto</li> <li>• L'Europa e il mondo dopo la Prima guerra mondiale: i trattati di pace e la Società delle Nazioni</li> <li>• La rivoluzione russa</li> </ul> <p><b>MODULO III: DOPO LA GUERRA, SVILUPPO E CRISI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crisi e ricostruzione economica</li> <li>• Trasformazioni sociali e ideologie</li> </ul> <p><b>MODULO IV: IL REGIME FASCISTA IN ITALIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le trasformazioni politiche nel dopoguerra</li> <li>• Il crollo dello stato liberale</li> <li>• L'ascesa del fascismo</li> <li>• La costruzione dello stato fascista</li> <li>• La politica sociale ed economica</li> <li>• La politica estera e le leggi razziali</li> </ul> <p><b>MODULO V: LA GERMANIA DEL TERZO REICH</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La repubblica di Weimar</li> <li>• Hitler e la nascita del nazionalsocialismo</li> <li>• La costruzione dello stato totalitario</li> <li>• L'ideologia nazista e l'antisemitismo</li> <li>• La politica estera aggressiva di Hitler</li> </ul> <p><b>MODULO VI: LA SECONDA GUERRA MONDIALE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La seconda guerra mondiale: dalla guerra lampo alla vittoria degli alleati</li> <li>• Le persecuzioni naziste e lo sterminio degli Ebrei in Europa</li> <li>• La guerra dei civili: la Resistenza</li> </ul>
<p>Abilità</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacità di confrontare e contestualizzare i dati storici</li> <li>• Sintetizzare, formulare criticamente e rielaborare autonomamente i contenuti</li> <li>• Capacità di operare una rigorosa consequenzialità nella ricostruzione di temi e periodi trattati</li> <li>• Capacità di operare collegamenti interdisciplinari ed elaborare una matura,</li> </ul>

 <p><b>I.I.S.</b> Tessera Ghidardi BIENO PUGGIONE</p>	<p><b>Indirizzi tecnici:</b> Chimica, Materiali e Biotecnologie; Meccanica, Meccatronica ed Energia; Elettronica ed Elettrotecnica; Turismo</p> <p><b>Indirizzi professionali:</b> Manutenzione e Assist. Tecnica Elettr. e Elettrot.; Industria e Artigianato per il made in Italy; Moda-Meccanica; Servizi per la Sanità e l'Assistenza Sociale.</p> <p><b>Istruzione e formazione professionale (IeFP):</b> Operatore meccanico, Operatore elettrico</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	autonoma riflessione anche in relazione a problemi significativi della realtà contemporanea
Competenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper riconoscere e utilizzare il lessico e le categorie essenziali della tradizione storica</li> <li>• Saper analizzare testi di critica storica e sintetizzare i fatti storici più significativi</li> <li>• Saper comprendere chiaramente e organicamente documenti e articoli di giornale</li> <li>• Saper enucleare le idee centrali e ricostruire la strategia argomentativa del manuale, di un documento e di articoli letti.</li> <li>• Saper operare una lettura sincronica e diacronica dei processi storici.</li> </ul>
Metodologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezione partecipata</li> <li>• Ricerca individuale</li> <li>• Lettura guidata di documenti storici</li> <li>• Ludicizzazione</li> <li>• Lezione segmentata</li> <li>• Visione di documentari</li> </ul>
Criteri di valutazione	<p>La valutazione ha tenuto conto del livello di acquisizione delle conoscenze, delle competenze e delle abilità previste dal percorso formativo. Alla valutazione finale hanno concorso gli esiti delle prove orali (due nel trimestre e quattro nel pentamestre), unitamente ad elementi osservabili relativi all'impegno e alla partecipazione.</p> <p>Le valutazioni sono state espresse in decimi, utilizzando la scala decimale completa (1-10).</p>
Testi, materiali e strumenti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libro di Testo: A. Brancati, T. Pagliarini, <i>Comunicare Storia vol.3</i>, La nuova Italia</li> <li>• PC</li> <li>• LIM</li> <li>• Dispense e documenti forniti dall'insegnante</li> </ul>

	<p><b>Indirizzi tecnici:</b> Chimica, Materiali e Biotecnologie; Meccanica, Meccatronica ed Energia; Elettronica ed Elettrotecnica; Turismo</p> <p><b>Indirizzi professionali:</b> Manutenzione e Assist. Tecnica Elettr. e Elettrot.; Industria e Artigianato per il made in Italy; Moda-Meccanica; Servizi per la Sanità e l'Assistenza Sociale.</p> <p><b>Istruzione e formazione professionale (IeFP):</b> Operatore meccanico, Operatore elettrico</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Matematica

Conoscenze	<p><b>DERIVATE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizione di derivata e significato geometrico.</li> <li>• Calcolo derivate di funzioni fondamentali.</li> <li>• Regole di derivazione.</li> <li>• Derivate di funzioni composte.</li> <li>• Derivabilità di una funzione e punti di non derivabilità.</li> <li>• Applicazione delle derivate alla fisica (velocità, accelerazione).</li> <li>• Applicazione delle derivate alla risoluzione dei limiti: Teorema di De L'Hôpital.</li> <li>• Teoremi di Rolle, Cauchy e Lagrange.</li> <li>• Massimi e minimi relativi ed assoluti; problemi di massimi e minimi.</li> </ul> <p><b>FUNZIONI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studio completo di funzioni algebriche, logaritmiche, esponenziali (classificazione, dominio, simmetrie, intersezione assi, segno, asintoti, studio della derivata prima e seconda; punti stazionari, massimi e minimi, flessi; grafico probabile).</li> </ul> <p><b>INTEGRALI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primitiva di una funzione e definizione di integrale indefinito</li> <li>• Proprietà di linearità dell'integrale indefinito.</li> <li>• Integrali indefiniti di funzioni elementari e di funzioni composte.</li> <li>• Integrali di funzioni razionali fratte (con denominatore di primo e di secondo grado).</li> <li>• Regole di integrazione per parti e per sostituzione.</li> <li>• Integrali definiti e proprietà. Teorema fondamentale del calcolo integrale.</li> <li>• Calcolo dell'area di una superficie piana delimitata da una funzione e dall'asse delle ascisse; calcolo dell'area di una superficie piana compresa tra due funzioni.</li> <li>• Integrali impropri.</li> <li>• Calcolo del volume di un solido di rotazione attorno all'asse delle ascisse.</li> </ul>
Abilità	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper studiare una funzione e tracciarne un grafico probabile.</li> <li>• Saper derivare semplici funzioni; saper derivare funzioni composte.</li> <li>• Saper studiare la derivata prima e seconda per determinare massimi e minimi relativi ed assoluti.</li> <li>• Saper integrare funzioni elementari e funzioni composte con metodi opportuni.</li> <li>• Saper calcolare aree di superfici piane e calcolare volumi di solidi di rotazione.</li> <li>• Saper risolvere un integrale improprio</li> </ul>
Competenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicare efficacemente utilizzando appropriati linguaggi specifici.</li> <li>• Esporre in modo chiaro ed organico i contenuti dell'apprendimento e saper sostenere un confronto sugli stessi.</li> <li>• Potenziare lo sviluppo delle capacità di astrazione e formalizzazione.</li> <li>• Acquisire i metodi dell'analisi matematica.</li> <li>• Affrontare adeguatamente situazioni problematiche di natura applicativa.</li> </ul>




**Indirizzi tecnici:** Chimica, Materiali e Biotecnologie; Meccanica, Meccatronica ed Energia; Elettronica ed Elettrotecnica; Turismo

**Indirizzi professionali:** Manutenzione e Assist. Tecnica Eleltr. e Elettrot.; Industria e Artigianato per il made in Italy; Moda-Meccanica; Servizi per la Sanità e l'Assistenza Sociale.


**Istruzione e formazione professionale (IeFP):** Operatore meccanico, Operatore elettrico

Metodologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezione frontale con interazione della classe</li> <li>• Metodo induttivo e deduttivo</li> <li>• Lezione capovolta</li> <li>• Problem solving</li> <li>• Esercitazioni in classe</li> </ul>
Criteri di valutazione	<p>Il controllo del processo di apprendimento/insegnamento è stato effettuato in modo costante, attivando quando necessario attività di recupero e correzioni all'attività di insegnamento. Le verifiche ai fini valutativi hanno compreso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ test semi-strutturati</li> <li>✓ verifiche orali</li> <li>✓ verifiche scritte</li> </ul> <p>Le valutazioni sono state espresse in decimi, utilizzando la griglia stabilita nel PTOF.</p>
Testi, materiali e strumenti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libri di testo: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Bergamini, Barozzi, Trifone <i>Matematica.verde</i> vol. 4A e 4B, Zanichelli.</li> </ul> </li> <li>• Utilizzo dei supporti informatici per esercitazioni Invalsi e del software Geogebra per grafici delle funzioni</li> <li>• LIM</li> <li>• Calcolatrice scientifica</li> </ul>


	<p><b>Indirizzi tecnici:</b> Chimica, Materiali e Biotecnologie; Meccanica, Meccatronica ed Energia; Elettronica ed Elettrotecnica; Turismo</p> <p><b>Indirizzi professionali:</b> Manutenzione e Assist. Tecnica Elettr. e Elettrot.; Industria e Artigianato per il made in Italy; Moda-Meccanica; Servizi per la Sanità e l'Assistenza Sociale.</p> <p><b>Istruzione e formazione professionale (IeFP):</b> Operatore meccanico, Operatore elettrico</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Inglese


Conoscenze	<p><u>Citizenship</u> HUMAN RIGHTS</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• A short history of Human Rights</li><li>• An overview of some Non-Governmental Organisations</li><li>• The Magna Charta</li><li>• The Universal Declaration of Human Rights</li><li>• Right to work and the problem of unemployment</li><li>• South Africa: the rainbow nation</li><li>• The Apartheid and Nelson Mandela</li><li>• Martin Luther King's life and his struggle for the American civil rights</li><li>• Martin Luther King's speech <i>I have a dream</i></li></ul> <p><u>Culture</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Young people's rights and duties: responsible drivers and drinking awareness</li><li>• Welfare State in the UK and in the USA</li></ul> <p><u>Literature</u> THE FIRST INDUSTRIAL REVOLUTION</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Causes and consequences</li><li>• Living and working conditions</li><li>• The industrial town: Coketown</li><li>• Saltaire, an English company town</li></ul> <p>THE SECOND INDUSTRIAL REVOLUTION</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Britain between the first and the second industrial revolution</li><li>• The Great Exhibition</li><li>• The main innovations in communication and transport</li><li>• The Bessemer converter</li></ul> <p>WAR POETS</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Attitude to war, structure of the trenches, life in the trenches</li><li>• Remembrance Day</li><li>• Rupert Brooke: life and analysis of the poem <i>The Soldier</i></li><li>• Siegfried Sassoon: life and analysis of the poem <i>Survivors</i></li><li>• Isaac Rosenberg: life and analysis of the poem <i>Break of Day in the Trenches</i></li></ul> <p><u>English for Specific Purposes (ESP)</u> AUTOMATION</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• From mechanization to automation</li><li>• Automated systems and their applications</li><li>• How automation works</li><li>• Industrial automation: CAD and CAM</li><li>• CNC machines: characteristics, types, pros and cons</li><li>• PLC: hardware components and functioning</li><li>• Sensors and actuators</li><li>• Pros and cons of automation</li></ul>
------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p><b>Indirizzi tecnici:</b> Chimica, Materiali e Biotecnologie; Meccanica, Meccatronica ed Energia; Elettronica ed Elettrotecnica; Turismo</p> <p><b>Indirizzi professionali:</b> Manutenzione e Assist. Tecnica Elett. e Elettrot.; Industria e Artigianato per il made in Italy; Moda-Meccanica; Servizi per la Sanità e l'Assistenza Sociale.</p> <p><b>Istruzione e formazione professionale (IeFP):</b> Operatore meccanico, Operatore elettrico</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------


	<p><b>ROBOTICS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• What is a robot?</li> <li>• The mechanical structure of a robot</li> <li>• Industrial robots: configurations and their characteristics</li> <li>• The robotic arm: components and characteristics</li> <li>• End-effectors: types and applications</li> <li>• Robot applications</li> </ul> <p><b>INDUSTRY 4.0</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• The main characteristics and the skills requested</li> </ul> <p><b>METALWORKING PROCESSES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metallurgy and steelmaking</li> <li>• Basic Oxygen process: components and basic functioning</li> <li>• Electric arc furnace: components and basic functioning</li> <li>• Methods of metal working: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Die casting</li> <li>○ Sand casting</li> <li>○ Continuous casting</li> <li>○ Extrusion</li> <li>○ Forging</li> <li>○ Sintering</li> </ul> </li> <li>• Welding</li> </ul> <p><b>ENGINES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Difference between motors and engines</li> <li>• Types of engines: internal and external combustion</li> <li>• The internal combustion engine: the main components and characteristics</li> <li>• The four-stroke cycle</li> </ul> <p><b>THERMAL TREATMENTS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objectives and characteristics of thermal treatments</li> <li>• Annealing</li> <li>• Normalizing</li> <li>• Quenching</li> <li>• Tempering</li> </ul>
<p>Abilità</p>	<p><u>Listening</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ascoltare e comprendere una registrazione audio o video per ricavare informazioni generiche e/o dettagliate su argomenti concreti, astratti e del campo di specializzazione.</li> <li>• Ascoltare una registrazione audio e video e rispondere a domande aperte o chiuse giustificando la risposta.</li> <li>• Ascoltare una registrazione audio e video per completare un testo con le parole mancanti.</li> </ul> <p><u>Speaking</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parlare in modo abbastanza coeso e articolato di eventi presenti, passati e futuri</li> <li>• Interagire con relativa scioltezza</li> <li>• Esprimere la propria opinione su argomenti di attualità e di settore e motivarla</li> </ul>

	<p><b>Indirizzi tecnici:</b> Chimica, Materiali e Biotecnologie; Meccanica, Meccatronica ed Energia; Elettronica ed Elettrotecnica; Turismo</p> <p><b>Indirizzi professionali:</b> Manutenzione e Assist. Tecnica Elettr. e Elettrot.; Industria e Artigianato per il made in Italy; Moda-Meccanica; Servizi per la Sanità e l'Assistenza Sociale.</p> <p><b>Istruzione e formazione professionale (IeFP):</b> Operatore meccanico, Operatore elettrico</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrivere un'immagine in maniera esaustiva utilizzando il lessico adeguato</li> <li>• Riassumere con precisione e coesione un testo scritto o una registrazione audio</li> <li>• Fare ipotesi su eventi probabili e improbabili</li> </ul> <p><u>Reading</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leggere un testo e identificare informazioni generiche e specifiche</li> <li>• Leggere un testo e rispondere a domande aperte o a risposta multipla</li> <li>• Leggere e completare un testo inserendo le parole mancanti</li> <li>• Leggere un testo e indicare se le affermazioni sono corrette o errate</li> <li>• Leggere un testo e abbinare i paragrafi a titoli dati</li> <li>• Leggere un testo e interpretare i concetti chiave</li> <li>• Ricavare informazioni da una tabella</li> <li>• Ricostruire la sequenza logica di un testo di carattere tecnico e generale</li> </ul> <p><u>Writing</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Completare brevi <i>factfiles</i></li> <li>• Descrivere avvenimenti noti in modo sufficientemente corretto, coeso ed articolato</li> <li>• Scrivere risposte su argomenti trattati</li> <li>• Completare frasi con strutture grammaticali, lessico e funzioni comunicative studiate</li> <li>• Riassumere un testo di argomento generale e del proprio campo di specializzazione.</li> </ul>
Competenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare la lingua inglese per i principali scopi comunicativi in maniera abbastanza precisa, corretta e adeguata al contesto.</li> <li>• Comunicare in lingua inglese in modo sufficientemente sicuro ed articolato su argomenti famigliari e di interesse.</li> <li>• Utilizzare la lingua inglese in modo chiaro e abbastanza preciso per spiegare, descrivere e confrontare aspetti specifici del proprio campo di specializzazione.</li> <li>• Iniziare, sostenere e concludere una conversazione scritta e/o orale al livello linguistico B1/B1+.</li> <li>• Essere autonomo nell'utilizzo degli strumenti digitali, nello svolgimento delle attività e nell'organizzazione dello studio.</li> <li>• Organizzare le proprie conoscenze ed informazioni creando collegamenti interdisciplinari e con l'attualità.</li> <li>• Interpretare in modo critico quanto viene letto o ascoltato.</li> </ul>
Metodologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezione frontale</li> <li>• <i>Flipped classroom</i></li> <li>• Metodo induttivo e deduttivo</li> <li>• Lezione dialogata</li> <li>• Lezione segmentata</li> <li>• Peer tutoring</li> </ul>


 <p>I.I.S. Tessera Ghidardi BISENO PUSOGNE</p>	<p><b>Indirizzi tecnici:</b> Chimica, Materiali e Biotecnologie; Meccanica, Meccatronica ed Energia; Elettronica ed Elettrotecnica; Turismo</p> <p><b>Indirizzi professionali:</b> Manutenzione e Assist. Tecnica Elettr. e Elettrot.; Industria e Artigianato per il made in Italy; Moda-Meccanica; Servizi per la Sanità e l'Assistenza Sociale.</p> <p><b>Istruzione e formazione professionale (IeFP):</b> Operatore meccanico, Operatore elettrico</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Criteria di valutazione</p>	<p>Sono state somministrate le seguenti prove:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nel trimestre una verifica scritta e due orali</li> <li>• Nel pentamestre una prova scritta e quattro orali.</li> </ul> <p>Le verifiche sono state finalizzate a verificare le competenze raggiunte, oltre che la conoscenza degli argomenti trattati, la capacità di rielaborazione personale, di analisi e di sintesi, mediante l'uso di una terminologia appropriata.</p> <p>Le prove ai fini valutativi hanno incluso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Test strutturati e semi-strutturati</li> <li>• Verifiche orali</li> </ul> <p>Le valutazioni sono state espresse in decimi, utilizzando le griglie di valutazione indicate nel PTOF e deliberate dal Dipartimento di Lingue.</p>
<p>Testi, materiali e strumenti</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libri di testo: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Di Rocchi M., Ferrari C., <i>I Mech</i>, Hoepli, 2019</li> <li>○ Medaglia C., Seioffarth M., <i>Deep into the topic</i>, Loescher, 2018</li> </ul> </li> <li>• Materiale autentico tratto da siti internet</li> <li>• Materiale fornito dall'insegnante</li> <li>• Video</li> </ul>


	<p><b>Indirizzi tecnici:</b> Chimica, Materiali e Biotecnologie; Meccanica, Meccatronica ed Energia; Elettronica ed Elettrotecnica; Turismo</p> <p><b>Indirizzi professionali:</b> Manutenzione e Assist. Tecnica Elettr. e Elettrot.; Industria e Artigianato per il made in Italy; Moda-Meccanica; Servizi per la Sanità e l'Assistenza Sociale.</p> <p><b>Istruzione e formazione professionale (IeFP):</b> Operatore meccanico, Operatore elettrico</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Meccanica, Macchine ed Energia

Conoscenze	<p>Modulo 1: Statica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscenza dei significati di elasticità di un materiale della legge di Hooke e delle caratteristiche di sollecitazione.</li> <li>• Conoscenza delle sollecitazioni di sforzo normale, flessione, trazione, taglio, di tensione ideale.</li> </ul> <p>Modulo 2: Organi delle macchine</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscenza del manovellismo di spinta.</li> <li>• Conoscenza delle applicazioni del volano.</li> <li>• Calcolo degli alberi di trasmissione, verifiche di rigidità, cuscinetti, perni lenti e veloci.</li> <li>• Conoscenza dei sistemi di regolazione.</li> </ul> <p>Modulo 3: Idrostatica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscenza delle leggi dell'idrostatica e delle loro applicazioni principali.</li> </ul> <p>Modulo 4: Idrodinamica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscenza dell'equazione di continuità</li> <li>• Conoscenza del teorema di Bernoulli.</li> </ul> <p>Modulo 5: Macchine idrauliche motrici</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscenza del principio di funzionamento, dei campi d'applicazione delle macchine idrauliche motrici (turbina Pelton, Francis e Kaplan)</li> </ul> <p>Modulo 6; Macchine idrauliche operatrici</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscenza delle tipologie di macchine idrauliche operatrici, dei loro campi d'applicazione, delle curve caratteristiche.</li> </ul> <p>Modulo 7: Macchine e impianti termici</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscenza a dei motori a combustione interna e delle loro caratteristiche ed impieghi.</li> </ul>
Abilità	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacità di svolgere calcoli di verifica e di progetto.</li> <li>• Capacità di tracciare i diagrammi di sollecitazione.</li> <li>• Capacità di risolvere semplici problemi numerici sulle grandezze: lavoro, potenza, energia, coppia, rendimento.</li> <li>• Capacità di risolvere problemi numerici sul manovellismo di spinta.</li> <li>• Capacità di risolvere problemi numerici sul volano e saper scegliere il tipo di volano adatto tra volano a razze e a disco.</li> <li>• Capacità di svolgere i calcoli per il dimensionamento di una biella.</li> <li>• Capacità di risolvere problemi numerici per il calcolo della cilindrata di un motore, della potenza, della coppia e del rendimento.</li> </ul>
Competenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resistenza dei materiali.</li> <li>• Sollecitazioni semplici.</li> <li>• Sollecitazioni composte.</li> <li>• Le travi inflesse</li> <li>• Tensione ideale, sforzo normale e momento flettente, flessotorsione e carico di punta; progetto, verifica e dimensionamento.</li> <li>• Leggi dei gas e principi della termodinamica. Energia interna, entropia e</li> </ul>


 <p><b>I.I.S.</b> Tessera Ghidardi BIENO PESOGNE</p>	<p><b>Indirizzi tecnici:</b> Chimica, Materiali e Biotecnologie; Meccanica, Meccatronica ed Energia; Elettronica ed Elettrotecnica; Turismo</p> <p><b>Indirizzi professionali:</b> Manutenzione e Assist. Tecnica Eleltr. e Elettrot.; Industria e Artigianato per il made in Italy; Moda-Meccanica; Servizi per la Sanità e l'Assistenza Sociale.</p> <p><b>Istruzione e formazione professionale (IeFP):</b> Operatore meccanico, Operatore elettrico</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>rendimento</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studio cinematico e dinamico del manovellismo di spinta. Momento motore.</li> <li>• Regolazione del moto rotatorio Andamento del momento motore, lavoro eccedente, calcolo del volano.</li> <li>• Dimensionamento delle manovelle.</li> <li>• Apparecchi di movimentazione: paranchi, verricelli, gru, nastri trasportatori (esame di stato di meccanica)</li> <li>• Motori ad accensione comandata e spontanea a 2 e 4 tempi. Rendimenti, consumi, curve caratteristiche.</li> </ul>
Metodologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezione frontale</li> <li>• Lezione partecipativa</li> <li>• Problem solving</li> <li>• Analisi di casi studio reali di macchine</li> </ul>
Criteri di valutazione	<p>Il controllo del processo di apprendimento/insegnamento è stato effettuato in modo costante, per poter attivare precocemente eventuali attività di recupero ed apportare correzioni all'attività di insegnamento. Le verifiche ai fini valutativi hanno incluso prove scritte e orali. Per gli alunni con diagnosi di DSA sono stati utilizzati gli strumenti dispensativi e compensativi previsti dalla normativa vigente con particolare riferimento alla somministrazione di verifiche più brevi o all'assegnazione di un tempo di esecuzione maggiorato. La valutazione è stata effettuata tenendo conto delle tabelle tassonomiche approvate dal Collegio dei Docenti, sia per le verifiche orali sia per quelle scritte. Le prove sono finalizzate a verificare la conoscenza e la comprensione degli argomenti, la capacità di rielaborazione personale, la capacità di analisi e di sintesi, l'uso di una terminologia appropriata e le abilità operative raggiunte.</p>
Testi, materiali e strumenti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libro di testo in adozione per la classe quinta (volumi specifici di Macchine a Fluido, Motori ed Energia).</li> <li>• Manuale tecnico di riferimento (Manuale di Meccanica Hoepli).</li> <li>• Dispense, schemi riassuntivi e presentazioni multimediali fornite dal docente.</li> <li>• Cataloghi aziendali e schede tecniche di macchine reali.</li> <li>• Piattaforme di e-learning per la condivisione dei materiali e l'assegnazione dei compiti (es. Microsoft Teams).</li> <li>• Lavagna Interattiva Multimediale (LIM) o monitor touch screen per presentazioni e calcoli condivisi.</li> </ul>


 <p><b>I.I.S.</b> Tessera Ghidardi BISENO PUGGINE</p>	<p><b>Indirizzi tecnici:</b> Chimica, Materiali e Biotecnologie; Meccanica, Meccatronica ed Energia; Elettronica ed Elettrotecnica; Turismo</p> <p><b>Indirizzi professionali:</b> Manutenzione e Assist. Tecnica Elettr. e Elettrot.; Industria e Artigianato per il made in Italy; Moda-Meccanica; Servizi per la Sanità e l'Assistenza Sociale.</p> <p><b>Istruzione e formazione professionale (IeFP):</b> Operatore meccanico, Operatore elettrico</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Disegno, Progettazione ed Organizzazione aziendale

Conoscenze	<p>Rappresentazione tridimensionale di organi meccanici:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disegno di organi meccanici con l'ausilio del programma INVENTOR</li> <li>• Assemblaggio per realizzare complessivi con l'utilizzo del programma INVENTOR</li> <li>• Messa in tavola di disegni tridimensionali.</li> </ul> <p>Dimensionamento di componenti meccanici:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Collegamenti con linguette, chiavette e profili scanalati</li> <li>• Collegamenti con viti</li> <li>• Giunti di trasmissione</li> <li>• Frizioni e freni</li> <li>• Assi ed alberi</li> <li>• Cuscinetti</li> <li>• Ruote di frizione</li> <li>• Ruote dentate</li> <li>• Trasmissioni con cinghie</li> <li>• Molle</li> </ul> <p>Programmazione della produzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concetti generali di pianificazione della produzione</li> <li>• Sistema gestionale aziendale</li> <li>• Diagramma di Gantt</li> </ul> <p>Attrezzature per lavorazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificazione delle attrezzature, posizionamento del pezzo da lavorare, organi di appoggio e bloccaggio</li> <li>• Attrezzature realizzate utilizzando elementi unificati</li> <li>• Studio di un'attrezzatura per forare</li> </ul> <p>Gestione della produzione industriale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspetti generali: i sistemi produttivi</li> <li>• Organigrammi aziendali</li> <li>• Logistica aziendale</li> <li>• Trasporti interni</li> <li>• Rapporti azienda - fornitore</li> <li>• Tipi di produzione e di processi</li> <li>• Progetto e scelta del sistema produttivo</li> <li>• Tipologia e scelta del livello di automazione</li> <li>• Lay-out di impianto</li> <li>• Programmazione e controllo della produzione</li> <li>• Costi</li> <li>• Concetti di manutenzione industriale</li> </ul> <p>Organizzazione industriale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementi di Qualità</li> <li>• Norme di riferimento</li> <li>• Gestione della qualità</li> <li>• Tracciabilità del prodotto</li> <li>• Qualità e Cliente aziendale</li> </ul>
------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------


 <p><b>I.I.S.</b> Tessera Ghidardi BIENO PUGOINE</p>	<p><b>Indirizzi tecnici:</b> Chimica, Materiali e Biotecnologie; Meccanica, Meccatronica ed Energia; Elettronica ed Elettrotecnica; Turismo</p> <p><b>Indirizzi professionali:</b> Manutenzione e Assist. Tecnica Eleltr. e Elettrot.; Industria e Artigianato per il made in Italy; Moda-Meccanica; Servizi per la Sanità e l'Assistenza Sociale.</p> <p><b>Istruzione e formazione professionale (IeFP):</b> Operatore meccanico, Operatore elettrico</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicurezza nel mondo del lavoro</li> <li>• Obblighi legislativi (D.Lgs 81/2008 Testo unico sulla sicurezza)</li> <li>• Direttiva Macchine</li> </ul>
Abilità	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacità di svolgere calcoli di verifica e di progetto.</li> <li>• Capacità di scegliere dal manuale prodotti unificati (cuscinetti, cinghie, collegamenti, elementi filettati).</li> <li>• Capacità di interpretare un disegno meccanico.</li> <li>• Capacità di risolvere problemi semplici problemi di progettazione meccanica.</li> <li>• Capacità di scegliere materiali e coefficienti di sicurezza.</li> </ul>
Competenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare gli strumenti a disposizione (manuale di meccanica) per risolvere semplici problemi</li> <li>• Utilizzare le conoscenze acquisite nel corso di studi per risolvere semplici problemi operativi con gli strumenti messi a disposizione dal laboratorio di disegno</li> <li>• Utilizzo della tecnologia digitale per fare ricerca</li> </ul>
Metodologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezione frontale</li> <li>• Lezione partecipativa.</li> <li>• Problem solving</li> <li>• Analisi di casi studio reali</li> </ul>
Criteri di valutazione	<p>Il controllo del processo di apprendimento è stato effettuato in modo costante, per poter attivare precocemente eventuali attività di recupero ed apportare correzioni all'attività di insegnamento. Le verifiche ai fini valutativi hanno incluso prove scritte e orali e di laboratorio. Per gli alunni con diagnosi di DSA sono stati utilizzati gli strumenti dispensativi e compensativi previsti dalla normativa vigente. Le prove sono finalizzate a verificare la conoscenza e la comprensione degli argomenti, la capacità di rielaborazione personale, la capacità di analisi e di sintesi, l'uso di una terminologia appropriata e le abilità operative raggiunte.</p>
Testi, materiali e strumenti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manuale tecnico di riferimento (Manuale di Meccanica Hoepli).</li> <li>• Dispense, schemi riassuntivi e presentazioni multimediali fornite dal docente.</li> <li>• Cataloghi aziendali e schede tecniche di macchine reali.</li> <li>• Piattaforme di e-learning per la condivisione dei materiali e l'assegnazione dei compiti (Microsoft Teams).</li> <li>• Lavagna Interattiva Multimediale (LIM)</li> </ul>


	<p><b>Indirizzi tecnici:</b> Chimica, Materiali e Biotecnologie; Meccanica, Meccatronica ed Energia; Elettronica ed Elettrotecnica; Turismo</p> <p><b>Indirizzi professionali:</b> Manutenzione e Assist. Tecnica Elett. e Elettrot.; Industria e Artigianato per il made in Italy; Moda-Meccanica; Servizi per la Sanità e l'Assistenza Sociale.</p> <p><b>Istruzione e formazione professionale (IeFP):</b> Operatore meccanico, Operatore elettrico</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Tecnologie Meccaniche di Processo e di Prodotto

Conoscenze	<p><b>MODULO 1: LAVORAZIONI NON CONVENZIONALI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elettroerosione: principio fisico e procedimento di sagomatura; fasi del processo di scarica, proprietà, macchine EDM, vantaggi e svantaggi, energia della scarica e scelta degli elettrodi;</li> <li>• EBM (attrezzatura, lavorazioni eseguibili, parametri fisici d'influenza);</li> <li>• Laser: proprietà del fascio: monocromaticità, coerenza, parallelismo dei raggi, collimazione e polarizzazione; spettro cromatico della radiazione, sorgente, emissione stimolata e livelli energetici; pompaggio del mezzo attivo, gas di assistenza, potenza del fascio e modalità di funzionamento, applicazioni; vantaggi e svantaggi, lavorazioni più comuni;</li> <li>• Plasma: generazione del gas ionizzato, arco elettrico e componenti dell'impianto al plasma; tipologie di arco, taglio ad alta definizione, vantaggi e svantaggi; gas ionizzanti, taglio plasma sott'acqua, applicazioni e lavorazioni tipiche;</li> <li>• Taglio WJ.</li> </ul> <p><b>MODULO 2: CORROSIONE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Processo corrosivo a secco (ossidazione a caldo e a temperatura ambiente) e in ambiente umido (cella galvanica);</li> <li>• Potenziali standard e condizioni di avvio della corrosione; fattori d'influenza;</li> <li>• Forme della corrosione (interstiziale, uniforme, puntiforme e intergranulare; tensocorrosione e corrosione a fatica); scelta dei materiali;</li> <li>• Misure preventive e protezione delle superfici (scelta dei materiali, rivestimenti organici, protezione anodica e protezione catodica).</li> </ul> <p><b>MODULO 3: PROTOTIPAZIONE E NANOTECNOLOGIE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PR, matematizzazione del modello, fasi esecutive;</li> <li>• Attrezzaggio rapido (materiali, tecniche, applicazioni);</li> <li>• Nanotecnologie: evoluzione, approcci top down e bottom up; classificazione e proprietà dei nanotubi di carbonio; rischi, applicazioni e produzione dei nanotubi.</li> </ul> <p><b>MODULO 4: SMART MATERIALS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiali intelligenti: definizione e classificazione;</li> <li>• Leghe a memoria di forma (SMA): reversibilità del passaggio austenite-martensite; passaggio austenite-martensite nelle leghe a memoria di forma (isteresi e temperatura di transizione); recuperi di forma (libero, cedevole, impedito); utilizzazione del ritorno;</li> <li>• Effetto superelastico e applicazioni delle SMA.</li> </ul> <p><b>MODULO 5: LABORATORIO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stesura cicli di lavorazione;</li> <li>• Analisi tempi e fasi delle singole operazioni;</li> <li>• Programmazione CNC;</li> <li>• Esercitazioni al simulatore FAGOR.</li> </ul>
------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

 <p><b>I.I.S.</b> Tessera Ghidardi BISSINO PUGGIONE</p>	<p><b>Indirizzi tecnici:</b> Chimica, Materiali e Biotecnologie; Meccanica, Meccatronica ed Energia; Elettronica ed Elettrotecnica; Turismo</p> <p><b>Indirizzi professionali:</b> Manutenzione e Assist. Tecnica Elettr. e Elettrot.; Industria e Artigianato per il made in Italy; Moda-Meccanica; Servizi per la Sanità e l'Assistenza Sociale.</p> <p><b>Istruzione e formazione professionale (IeFP):</b> Operatore meccanico, Operatore elettrico</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Abilità	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Scelta del tipo di lavorazione o tecnica più idonea in base agli obiettivi produttivi, al materiale, alle esigenze qualitative richieste, alle condizioni di lavoro nonché all'analisi di tempi e costi di lavorazione;</li> <li>✓ Capacità di confrontare vantaggi e svantaggi tra diverse modalità esecutive e macchinari impiegati; padronanza e gestione dei vari parametri fisici e tecnologici in gioco;</li> <li>✓ Capacità di schematizzazione di processi; programmazione alle macchine CNC; uso consapevole e critico di manuali tecnici e documentazione tecnica.</li> </ul>
Competenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Applicazione delle conoscenze specifiche della disciplina a contesti più ampi, dalla ricerca di materiali innovativi alla produzione industriale, avvalendosi degli apporti delle altre discipline di indirizzo (meccanica, disegno e progettazione, sistemi e automazione);</li> <li>✓ Acquisizione di un adeguato metodo di studio e una discreta capacità di rielaborazione critica di dati e risultati.</li> </ul>
Metodologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Lezione frontale dialogata;</li> <li>✓ Esercitazioni laboratoriali.</li> </ul>
Criteri di valutazione	<p>Il controllo del processo di apprendimento è stato effettuato in modo costante, attivando, se e quando necessario, attività di recupero e correzioni all'attività di insegnamento.</p> <p>Le verifiche ai fini valutativi hanno incluso prove orali, scritte e pratiche: nello specifico, almeno una verifica scritta, una orale e una pratica per periodo;</p> <p>Per le valutazioni si è utilizzata la scala decimale completa (1-10).</p>
Testi, materiali e strumenti	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Appunti del docente;</li> <li>✓ Manuale di Meccanica HOEPLI;</li> <li>✓ Libro di testo a integrazione degli appunti (<b>facoltativo</b>): <i>Tecnologia meccanica</i>: Cataldo, Chiappetta, Chimellini – volume 3: Hoepli.</li> </ul>

 <p>I.I.S. Tessera Ghidandi BIENO PUSOGNE</p>	<p><b>Indirizzi tecnici:</b> Chimica, Materiali e Biotecnologie; Meccanica, Meccatronica ed Energia; Elettronica ed Elettrotecnica; Turismo</p> <p><b>Indirizzi professionali:</b> Manutenzione e Assist. Tecnica Elettr. e Elettrot.; Industria e Artigianato per il made in Italy; Moda-Meccanica; Servizi per la Sanità e l'Assistenza Sociale.</p> <p><b>Istruzione e formazione professionale (IeFP):</b> Operatore meccanico, Operatore elettrico</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Sistemi e Automazione

Conoscenze	<p><u>Modulo 1 Introduzione ai sistemi e PLC:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Concetto di sistema:</b> definizione di sistema, semplificazione di sistema come un blocco, collegamenti tra blocchi, fattori di proporzionalità caratteristici di un blocco.</li><li>• <b>Componenti di un sistema automatico:</b> definizione di sistema automatico, parti di un sistema automatico, tipi di sistemi automatici, sistemi proporzionali e sistemi ON/OFF.</li><li>• <b>Logica Programmabile Vs Logica cablata:</b> definizione di una logica cablata, definizione di una logica programmabile, vantaggi e svantaggi di ciascuna logica, differenze sostanziali tra le due logiche, passaggio da una logica cablata da una programmabile, tasso di complessità, esempi pratici ed applicativi.</li><li>• <b>Schema funzionale di un PLC:</b> schema di funzionamento rappresentativo di un PLC con iterazione con il campo operativo, tipi di iterazioni con l'esterno e scambio di informazioni.</li><li>• <b>Concetti di base e richiami:</b> sistemi di numerazione, sistema decimale, sistema binario, grandezza analogica e grandezza digitale.</li><li>• <b>Struttura di un PLC:</b> alimentatore e le sue parti, tipi di memorie utilizzate in un PLC e concetto di cella di una memoria, unità centrale e i suoi componenti fondamentali, bus di sistema, unità di ingresso e uscita, conversione A/D e conversione D/A, unità speciali.</li><li>• <b>Criteri di scelta di un PLC:</b> Scelta di un determinato PLC in base al campo d'applicazione, costo, numero di output ed input.</li><li>• <b>PLC presenti sul mercato:</b> differenze tra PLC monoblocco e modulare, vantaggi e svantaggi e limiti d' applicazione.</li></ul> <p><u>Modulo 2 Sensori e trasduttori:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Caratteristiche generali dei trasduttori:</b> Errore assoluto e relativo, campo di misura e portata, errore di fondo scala, errore di non linearità errore d'isteresi, concetto di precisione ed accuratezza, sensibilità statica di un trasduttore, ripetibilità, stabilità, differenze tra funzionamento analogico e digitale ed assoluto e relativo.</li><li>• <b>Trasduttore potenziometrico:</b> Definizione generale e grandezze misurate, differenze di misura e di costruzione tra trasduttore potenziometrico lineare e rotativo, esercizi applicativi di dimensionamento.</li><li>• <b>Encoder Ottici relativi lineari e rotativi:</b> Definizione generale di un encoder ottico relativo, principio di funzionamento e costruzione dell'encoder, individuazione del verso di spostamento con esempio del sistema "conta-persone", miglioramento della risoluzione, Definizione e differenze dell'encoder rotativo,</li><li>• <b>Encoder Ottici assoluti:</b> Definizione generale di un encoder ottico assoluto, principio di funzionamento e costruzione dell'encoder, confronto tra codice binario e codice Gray per la lettura della posizione, esercizi numerici di dimensionamento.</li><li>• <b>Dinamo tachimetrica:</b> Definizione generale, principio di funzionamento, grandezze misurate, campo d'applicazione, esercizi di calcolo e dimensionamento.</li><li>• <b>Sensori di prossimità induttivi e capacitivi:</b> Definizione generale, differenze tra funzionamento induttivo e funzionamento capacitivo, campi d'applicazione, limiti e vantaggi di taluni principi di funzionamento, esercizi</li></ul>
------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



**Indirizzi tecnici:** Chimica, Materiali e Biotecnologie; Meccanica, Meccatronica ed Energia; Elettronica ed Elettrotecnica; Turismo

**Indirizzi professionali:** Manutenzione e Assist. Tecnica Elett. e Elettrot.; Industria e Artigianato per il made in Italy; Moda-Meccanica; Servizi per la Sanità e l'Assistenza Sociale.

**Istruzione e formazione professionale (IeFP):** Operatore meccanico, Operatore elettrico

di dimensionamento.

- **Resolver:** Definizione generale, principio di funzionamento, campo d'applicazione e grandezze rilevate.
- **Sensori di Hall:** Definizione generale, principio di funzionamento, esposizione e dimostrazione dell'effetto di Hall, campo d'applicazione e grandezze rilevate, amplificazione del segnale in output, sensori di Hall con latch digitale e senza latch digitale.
- **Sensori e trasduttori di forza:** Definizione generale, principio di funzionamento, costruzione di una cella di carico ed applicazione con l'estensimetro, dimostrazione del funzionamento di un estensimetro
- **Sensori e trasduttori di temperatura:** Definizione generale, suddivisione per principio di funzionamento.
  1. Trasduttori che si basano sulla variazione di resistenza: Termistori e termoresistenze, differenze tra PTC e NTC.
  2. Trasduttori per variazione di d.d.p. tra due metalli, termocoppie: Definizione generale e principio di funzionamento, esposizione e dimostrazione dell'effetto Seebeck, applicazione dell'effetto per la misurazione, tipi di materiali utilizzati per le giunzioni
- **Esercizi di calcolo** su curve di tarature ed esercizi applicativi e scelta di trasduttori seguendo i datasheet forniti dalle aziende produttrici dei vari trasduttori trattati.

#### Modulo 3 Robotica industriale:

- **Fondamenti di robotica industriale:** Concetto di automazione industriale, modalità d'automazione (rigida, flessibile e programmabile),
- **Tipi di robot industriali:** differenze tra applicazioni e movimenti possibili, robot a portale, robot cartesiano, robot cilindrici e sferici, robot SCARA, robot delta e paralleli.
- **Movimenti robotici:** differenze tra giunto di scorrimento e di traslazione, concetto di grado di libertà e grado di vincolo, movimento relativo tra corpi
- **Componenti dei robot industriali, organi di presa:** pneumatici a pressione e a depressione, organi di presa idraulici, organi di presa elettromagnetici, differenze di applicazione e condizioni di utilizzo.
- **Componenti dei robot industriali, attuatori:** attuatori idraulici vantaggi e svantaggi, attuatori pneumatici vantaggi e svantaggi, attuatori elettrici vantaggi e svantaggi.
- **Componenti dei robot industriali, sensori:** tipi di sensori utilizzati ed implementati nel robot, sensori interni e sensori esterni, tipi e grandezze che possono essere misurate.
- **Esercizi di dimensionamento di un robot SCARA:** calcolo delle velocità di movimento di ciascun braccio rispetto al carico applicato, concetto di cinematica inversa e cinematica diretta, differenze tra i due approcci di dimensionamento.

#### Modulo 4 Laboratorio:

- **Programmazione PLC:** programmazione di PLC tramite il software Zelio Soft, in linguaggio Ladder e FBD per la risoluzione di vari problemi, di diverso livello di difficoltà, industriali o pratici, per esempio: marcia arresto di un motore asincrono trifase, programmazione del funzionamento di un cancello automatico elettrico, Funzionamento di un sistema di riscaldamento domestico.




**Indirizzi tecnici:** Chimica, Materiali e Biotecnologie; Meccanica, Meccatronica ed Energia; Elettronica ed Elettrotecnica; Turismo


**Indirizzi professionali:** Manutenzione e Assist. Tecnica Elettr. e Elettrot.; Industria e Artigianato per il made in Italy; Moda-Meccanica; Servizi per la Sanità e l'Assistenza Sociale.

**Istruzione e formazione professionale (IFP):** Operatore meccanico, Operatore elettrico

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Programmazione PLC:</b> programmazione PLC tramite il software TIA Portal del gruppo Siemens, in linguaggio Ladder, introduzione all'ambiente di lavoro fornito dal software ed interfaccia possibili, blocchi operazionali utilizzabili per la programmazione, risoluzione di problemi di automazione come: marcia arresto di un motore asincrono trifase (m.a.t.), inversione di marcia di un m.a.t.,</li> <li>• <b>Robot Denso:</b> Cenni teorici sul robot antropomorfo, acquisizione punti, movimentazione per punti del robot, movimentazione manuale del robot tramite flex pendant, programmazione di base del robot denso tramite il software WINCAPS III.</li> </ul>
Abilità	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper analizzare un semplice sistema automatico, individuando componenti principali (sensori, attuatori, tipo di PLC) e descrivendone il funzionamento.</li> <li>• Saper utilizzare e interpretare un PLC a livello base, leggendo schemi funzionali e comprendendo il flusso delle informazioni tra ingressi e uscite.</li> <li>• Saper risolvere problemi di automazione industriale e non tramite i software utilizzati (Zelio Soft, Siemens) nei diversi linguaggi di programmazione proposti (Ladder e FBD).</li> <li>• Saper selezionare un sensore o trasduttore adeguato in base alla grandezza da misurare e alle condizioni operative, utilizzando dati tecnici essenziali forniti dalle aziende produttrici.</li> <li>• Saper collegare e integrare sensori e attuatori in un semplice sistema di automazione, comprendendone le interazioni e le possibili iterazioni con il campo operativo.</li> <li>• Saper riconoscere e descrivere un robot industriale, individuandone struttura tipo di robot che viene utilizzato, movimenti e possibili applicazioni.</li> </ul>
Competenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendere e descrivere il funzionamento di un sistema di automazione, individuando ingressi, uscite e relazioni tra le grandezze e tipi di grandezze.</li> <li>• Conoscere il ruolo e la struttura di un PLC, distinguendo tra logica cablata e programmabile e comprendendone le applicazioni e le parti fondamentali del PLC.</li> <li>• Riconoscere e scegliere i principali sensori e trasduttori, in base alla grandezza da misurare e al contesto industriale e distinguerli rispetto al principio di funzionamento di ciascun trasduttore.</li> <li>• Conoscere le basi della robotica industriale, riconoscendo tipologie di robot, movimenti possibili, campo d'applicazione di un robot industriale.</li> </ul>
Metodologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezione frontale.</li> <li>• Esercitazioni collettive guidate e supportate dai docenti presenti.</li> <li>• Esercitazione individuali.</li> </ul>
Criteri di valutazione	<p>Il controllo dell'apprendimento è stato svolto in modo costante e periodico durante l'anno scolastico, basandosi sulla verifica dell'acquisizione delle conoscenze e delle abilità dello studente, attivando quando e se necessario, attività di recupero o di approfondimento di specifici argomenti.</p> <p>Nella valutazione finale hanno concorso le verifiche scritte (una nel trimestre e tre nel pentamestre) le verifiche d'apprendimento pratiche (una nel trimestre e 2 nel</p>


 <p><b>I.I.S.</b> Tessera Ghidardi BISENO PUGGIONE</p>	<p><b>Indirizzi tecnici:</b> Chimica, Materiali e Biotecnologie; Meccanica, Meccatronica ed Energia; Elettronica ed Elettrotecnica; Turismo</p> <p><b>Indirizzi professionali:</b> Manutenzione e Assist. Tecnica Elett. e Elettrot.; Industria e Artigianato per il made in Italy; Moda-Meccanica; Servizi per la Sanità e l'Assistenza Sociale.</p> <p><b>Istruzione e formazione professionale (IeFP):</b> Operatore meccanico, Operatore elettrico</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>pentamestre) e le prove orali di recupero (una nel trimestre ed una nel pentamestre). Le valutazioni inserite agli studenti sono espresse in decimi seguendo la scala completa (1-10).</p>
Testi, materiali e strumenti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libro di testo in adozione per la classe quinta (“Sistemi e automazione industriale 3 con esercitazioni” di Burbassi R. e Cabras R.)</li> <li>• Dispense e appunti forniti dal docente.</li> <li>• Datasheet e schede tecniche di alcune aziende leader nell’automazione per esamina dei trasduttori e di informazioni tecniche (Es: Wika, Kistler, Trescal).</li> <li>• Manuali forniti dal docente.</li> <li>• Piattaforma di e-learning scolastica per la condivisione dei materiali o dispense aggiuntive fornite di docenti, per esempio Microsoft Teams.</li> <li>• Lavagna Interattiva Multimediale (LIM) per esercitazioni collettive, svolgimento di esercizi e presentazione di appunti forniti dai docenti.</li> <li>• Computer del laboratorio Informatico della scuola.</li> <li>• PLC Siemens S7-1200 per esercitazioni pratiche e PLC Siemens S-200 per esercitazione di programmazione di base.</li> <li>• Robot Denso VS-068 con organo di presa pneumatico a pressione.</li> <li>• Software per la programmazione di sistemi o esercizi d’ automazione industriale (Zelio Soft, Siemens).</li> <li>• Software “WINCAPS III” per la programmazione del robot Denso.</li> </ul>


 <p><b>I.I.S.</b> Tessera Ghidardi BIADENE POLESINE</p>	<p><b>Indirizzi tecnici:</b> Chimica, Materiali e Biotecnologie; Meccanica, Meccatronica ed Energia; Elettronica ed Elettrotecnica; Turismo</p> <p><b>Indirizzi professionali:</b> Manutenzione e Assist. Tecnica Elettr. e Elettrot.; Industria e Artigianato per il made in Italy; Moda-Meccanica; Servizi per la Sanità e l’Assistenza Sociale.</p> <p><b>Istruzione e formazione professionale (IeFP):</b> Operatore meccanico, Operatore elettrico</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Scienze motorie e sportive


<p>Conoscenze</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenziamento fisiologico</li> <li>• Rielaborazione degli schemi motori di base</li> <li>• Conoscenza e pratica di alcune attività sportive individuali e di squadra</li> <li>• Consolidamento del carattere, sviluppo della socialità e del senso civico</li> <li>• Cenni sul campo di metodologia dell'allenamento</li> <li>• Esercizi di lavoro aerobico per migliorare la resistenza (interval training e fartlek)</li> <li>• Prove di resistenza (1000 m, Cooper, endurance 40 minuti) e sui 400 m</li> <li>• Potenziamento e tonificazione generale mediante circuit training, addominali, dorsali, piegamenti sulle braccia, lavori a stazioni</li> <li>• Esercizi sulla capacità di combinazione motoria; esercizi di pre – atletismo (balzi) e di stretching attivo</li> <li>• Baseball: conoscenza del regolamento, esercizi sui lanci, sulla battuta e sulle prese, gioco</li> <li>• Pallavolo: ripasso del regolamento, esercizi sulla ricostruzione del gioco, sulla ricezione e la difesa, attacchi da seconda linea e dal centro, gioco 3c3, 4c4, 6c6</li> <li>• Pallacanestro: ripasso del regolamento, esercizi sui fondamentali individuali e collettivi di attacco e difesa, partite sia su metà campo 3c3 che a tutto campo 5c5</li> <li>• Atletica: esercizi e prove pratiche di salto in alto, getto del peso, salto in lungo, ostacoli, velocità (100 m)</li> <li>• Test di forza, rapidità e mobilità articolare</li> <li>• Tornei di fine anno di calcetto e pallavolo</li> <li>• Teoria ed Educazione Civica: concetti base di metodologia dell'allenamento (obiettivo salute e benessere)</li> </ul> <p>Le capacità coordinative di orientamento spazio – temporale, coordinazione generale e segmentaria, trasformazione motoria, reattività e gli schemi motori di base sono stati affinati in modo indiretto durante le lezioni pratiche.</p>
<p>Abilità</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere e migliorare le proprie capacità condizionali (resistenza, velocità e forza negli arti superiori, inferiori e nella muscolatura addominale e dorsale), migliorare la mobilità del rachide e dei cingoli scapolo – omerale e coxo – femorale</li> <li>• Conoscere e migliorare le proprie capacità coordinative (orientamento spazio – temporale, coordinazione generale e segmentaria, combinazione motoria, equilibrio statico e dinamico, reattività, trasformazione motoria), evolvere i propri schemi motori di base (correre, saltare, atterrare, rotolare), consolidare e affinare il processo di lateralizzazione negli arti superiori ed inferiori</li> <li>• Conoscere e applicare le principali regole delle discipline sportive individuali apprese e praticate durante l'anno scolastico, possedere capacità di collaborazione, partecipare alla competizione rispettando le regole e i compagni</li> <li>• Acquisire autonomia operativa, padronanza e controllo di sé (autocontrollo), possedere la capacità di auto-valutarsi e la consapevolezza delle proprie capacità e dei propri limiti, acquisire senso</li> </ul>

 <p><b>I.I.S.</b> Tessera Ghidardi BIENNO PUGGIONE</p>	<p><b>Indirizzi tecnici:</b> Chimica, Materiali e Biotecnologie; Meccanica, Meccatronica ed Energia; Elettronica ed Elettrotecnica; Turismo</p> <p><b>Indirizzi professionali:</b> Manutenzione e Assist. Tecnica Elettr. e Elettrot.; Industria e Artigianato per il made in Italy; Moda-Meccanica; Servizi per la Sanità e l'Assistenza Sociale.</p> <p><b>Istruzione e formazione professionale (IeFP):</b> Operatore meccanico, Operatore elettrico</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>di responsabilità e onestà, rispettare le regole, se stessi e gli altri (sviluppo di tolleranza e solidarietà), assumersi ruoli di responsabilità, impegnarsi, essere puntuali nelle verifiche e negli impegni presi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere i principi che stanno alla base dell'allenamento sportivo</li> </ul>												
Competenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper utilizzare le proprie qualità fisiche e neuromuscolari nelle situazioni motorie diverse</li> <li>• Saper assumere ruoli e responsabilità all'interno del gruppo</li> <li>• Saper praticare diversi sport sia individuali che di squadra</li> <li>• Saper applicare i regolamenti delle discipline sportive praticate</li> <li>• Saper programmare un percorso di allenamento per il mantenimento della condizione atletica di base e il perfezionamento di una disciplina sportiva</li> </ul>												
Metodologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Globale – analitico – globale</li> <li>• Problem solving</li> <li>• Lavori di gruppo (cooperative learning)</li> <li>• Assegnazione di un compito</li> <li>• Lezione dialogata</li> </ul>												
Criteria di valutazione	<p>Fattori che hanno concorso alla valutazione finale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prove pratiche relative alle attività svolte.</li> <li>• Progressi raggiunti nelle singole discipline nel corso degli anni.</li> <li>• Osservazione di impegno, collaborazione ed integrazione con i compagni, partecipazione attiva alle lezioni, regolarità nella frequenza, rispetto delle consegne e delle regole</li> </ul> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><b>Griglia di valutazione di Scienze motorie e sportive</b></th> <th style="text-align: center;"><b>Voto</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Possiede abilità motorie totalmente insufficienti anche a svolgere attività pratiche elementari. Non sa eseguire il lavoro richiesto e non prova a superare le difficoltà (completamente assenti l'impegno e la partecipazione). La preparazione è molto frammentaria (esposizione confusa)</td> <td style="text-align: center;"><b>1 - 2</b></td> </tr> <tr> <td>Possiede abilità motorie insufficienti (molti errori nell'esecuzione dei gesti) e conoscenze lacunose. Non segue le attività proposte e non si impegna. La preparazione è disorganica e incompleta (esposizione confusa ed approssimativa)</td> <td style="text-align: center;"><b>3 - 4</b></td> </tr> <tr> <td>Possiede abilità motorie parziali ed approssimative (alcuni errori nell'esecuzione dei gesti). La preparazione è ancora incompleta ed imprecisa (esposizione imprecisa, con un lessico inadeguato)</td> <td style="text-align: center;"><b>5</b></td> </tr> <tr> <td>Possiede qualità motorie atte a portare a termine le esercitazioni pratiche. E' sufficiente nell'impegno e nella partecipazione. La preparazione è strettamente adeguata alle consegne (esposizione chiara, pur con qualche improprietà di linguaggio)</td> <td style="text-align: center;"><b>6</b></td> </tr> <tr> <td>Svolge discretamente tutte le attività proposte (alcune imperfezioni nell'esecuzione di compiti complessi). L'impegno e la partecipazione sono discreti. La preparazione è abbastanza consolidata (esposizione abbastanza chiara, corretta e precisa)</td> <td style="text-align: center;"><b>7</b></td> </tr> </tbody> </table>	<b>Griglia di valutazione di Scienze motorie e sportive</b>	<b>Voto</b>	Possiede abilità motorie totalmente insufficienti anche a svolgere attività pratiche elementari. Non sa eseguire il lavoro richiesto e non prova a superare le difficoltà (completamente assenti l'impegno e la partecipazione). La preparazione è molto frammentaria (esposizione confusa)	<b>1 - 2</b>	Possiede abilità motorie insufficienti (molti errori nell'esecuzione dei gesti) e conoscenze lacunose. Non segue le attività proposte e non si impegna. La preparazione è disorganica e incompleta (esposizione confusa ed approssimativa)	<b>3 - 4</b>	Possiede abilità motorie parziali ed approssimative (alcuni errori nell'esecuzione dei gesti). La preparazione è ancora incompleta ed imprecisa (esposizione imprecisa, con un lessico inadeguato)	<b>5</b>	Possiede qualità motorie atte a portare a termine le esercitazioni pratiche. E' sufficiente nell'impegno e nella partecipazione. La preparazione è strettamente adeguata alle consegne (esposizione chiara, pur con qualche improprietà di linguaggio)	<b>6</b>	Svolge discretamente tutte le attività proposte (alcune imperfezioni nell'esecuzione di compiti complessi). L'impegno e la partecipazione sono discreti. La preparazione è abbastanza consolidata (esposizione abbastanza chiara, corretta e precisa)	<b>7</b>
<b>Griglia di valutazione di Scienze motorie e sportive</b>	<b>Voto</b>												
Possiede abilità motorie totalmente insufficienti anche a svolgere attività pratiche elementari. Non sa eseguire il lavoro richiesto e non prova a superare le difficoltà (completamente assenti l'impegno e la partecipazione). La preparazione è molto frammentaria (esposizione confusa)	<b>1 - 2</b>												
Possiede abilità motorie insufficienti (molti errori nell'esecuzione dei gesti) e conoscenze lacunose. Non segue le attività proposte e non si impegna. La preparazione è disorganica e incompleta (esposizione confusa ed approssimativa)	<b>3 - 4</b>												
Possiede abilità motorie parziali ed approssimative (alcuni errori nell'esecuzione dei gesti). La preparazione è ancora incompleta ed imprecisa (esposizione imprecisa, con un lessico inadeguato)	<b>5</b>												
Possiede qualità motorie atte a portare a termine le esercitazioni pratiche. E' sufficiente nell'impegno e nella partecipazione. La preparazione è strettamente adeguata alle consegne (esposizione chiara, pur con qualche improprietà di linguaggio)	<b>6</b>												
Svolge discretamente tutte le attività proposte (alcune imperfezioni nell'esecuzione di compiti complessi). L'impegno e la partecipazione sono discreti. La preparazione è abbastanza consolidata (esposizione abbastanza chiara, corretta e precisa)	<b>7</b>												


 <p><b>I.I.S.</b> Tessera Ghidardi BISENO PUGGIONE</p>	<p><b>Indirizzi tecnici:</b> Chimica, Materiali e Biotecnologie; Meccanica, Meccatronica ed Energia; Elettronica ed Elettrotecnica; Turismo</p> <p><b>Indirizzi professionali:</b> Manutenzione e Assist. Tecnica Eleltr. e Elettrot.; Industria e Artigianato per il made in Italy; Moda-Meccanica; Servizi per la Sanità e l'Assistenza Sociale.</p> <p><b>Istruzione e formazione professionale (IeFP):</b> Operatore meccanico, Operatore elettrico</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	Sa sfruttare con successo le buone qualità che possiede e le utilizza anche in situazioni nuove. Buono nell'impegno e nella partecipazione. La preparazione è completa e consolidata (esposizione chiara, corretta e precisa)	<b>8</b>
	Possiede qualità motorie complete in quasi tutti gli aspetti. Ottimo nell'impegno e nella partecipazione alle attività proposte. La preparazione è approfondita ed autonoma (esposizione fluida, con piena padronanza della terminologia specifica della disciplina)	<b>9</b>
	Possiede qualità motorie complete in tutti gli aspetti, le applica sempre e comunque e si propone come esempio per i compagni. Eccellente nell'impegno e nella partecipazione alle attività. La preparazione è approfondita ed autonoma (esposizione fluida, con piena padronanza della terminologia specifica della disciplina)	<b>10</b>
Testi, materiali e strumenti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grandi e piccoli attrezzi presenti in palestra</li> <li>• Power Point forniti dall'insegnante</li> </ul>	

	<p><b>Indirizzi tecnici:</b> Chimica, Materiali e Biotecnologie; Meccanica, Meccatronica ed Energia; Elettronica ed Elettrotecnica; Turismo</p> <p><b>Indirizzi professionali:</b> Manutenzione e Assist. Tecnica Elettr. e Elettrot.; Industria e Artigianato per il made in Italy; Moda-Meccanica; Servizi per la Sanità e l'Assistenza Sociale.</p> <p><b>Istruzione e formazione professionale (IeFP):</b> Operatore meccanico, Operatore elettrico</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Insegnamento della Religione cattolica

Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruolo della religione nella società contemporanea: secolarizzazione, pluralismo, nuovi fermenti religiosi e globalizzazione;</li> <li>• identità del cristianesimo in riferimento ai suoi documenti fondanti e all'evento centrale della nascita, morte e risurrezione di Gesù Cristo;</li> <li>• il magistero della Chiesa su aspetti peculiari della realtà sociale, economica, tecnologica</li> </ul>
Abilità	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivare, in un contesto multiculturale, le proprie scelte di vita, confrontandole con la visione cristiana nel quadro di un dialogo aperto, libero e costruttivo;</li> <li>• riconoscere al rilievo morale delle azioni umane con particolare riferimento alle relazioni interpersonali, alla vita pubblica e allo sviluppo scientifico e tecnologico;</li> <li>• riconoscere il valore delle relazioni interpersonali e dell'affettività e la lettura che ne dà il cristianesimo</li> </ul>
Competenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale;</li> <li>• cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nelle trasformazioni storiche prodotte dalla cultura umanistica, scientifica e tecnologica;</li> </ul>
Metodologie	<p>1) Giubileo 2025: aspetti storici, teologico-biblici, culturali e sociali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ricerche ed esposizioni in classe a cura degli alunni</li> <li>• incontro con giovani che hanno vissuto esperienze di pellegrinaggio e volontariato internazionale durante il giubileo</li> <li>• visione e commento del film "Se non avessi l'amore" – biografia di Pier Giorgio Frassati canonizzato durante il giubileo</li> </ul> <p>2) L'insegnamento sociale cristiano: Lezioni frontali, ricerche online e visione-discussione film</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• contrapposizioni tra Chiesa, cultura e società nell'Europa moderna</li> <li>• la Rerum Novarum di Leone XIII come tentativo di dialogo</li> <li>• la questione operaia nella Rerum Novarum</li> <li>• lo sviluppo dell'insegnamento sociale cristiano nel '900</li> <li>• il lavoro nella società contemporanea</li> </ul>
Criteri di valutazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osservazione e rilevazione dell'interesse e della partecipazione degli alunni in classe</li> <li>• Controllo periodico (metà e fine periodo trimestre/pentamestre) del quaderno degli appunti in formato cartaceo o digitale</li> <li>• Questionari di commento ai film o agli altri materiali audiovisivi presentati</li> </ul>
Testi, materiali e strumenti	Vedi sopra

 <p><b>I.I.S.</b> Tessera Ghidardi BIENO PUGGIONE</p>	<p><b>Indirizzi tecnici:</b> Chimica, Materiali e Biotecnologie; Meccanica, Meccatronica ed Energia; Elettronica ed Elettrotecnica; Turismo</p> <p><b>Indirizzi professionali:</b> Manutenzione e Assist. Tecnica Elettr. e Elettrot.; Industria e Artigianato per il made in Italy; Moda-Meccanica; Servizi per la Sanità e l'Assistenza Sociale.</p> <p><b>Istruzione e formazione professionale (IeFP):</b> Operatore meccanico, Operatore elettrico</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Allegati

ALL.1 Tracce della simulazione della Prima Prova


ALL.2 Traccia della simulazione della Seconda Prova

ALL. 3 Griglie di valutazione Prima e Seconda Prova

Il dirigente scolastico

Roberta Pugliese

Il Consiglio di Classe

 <p>I.I.S. Tessera Ghidandi BIENO PUGGIONE</p>	<p><b>Indirizzi tecnici:</b> Chimica, Materiali e Biotecnologie; Meccanica, Meccatronica ed Energia; Elettronica ed Elettrotecnica; Turismo</p> <p><b>Indirizzi professionali:</b> Manutenzione e Assist. Tecnica Elettr. e Elettrot.; Industria e Artigianato per il made in Italy; Moda-Meccanica; Servizi per la Sanità e l'Assistenza Sociale.</p> <p><b>Istruzione e formazione professionale (IeFP):</b> Operatore meccanico, Operatore elettrico</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------