

# Esame di Stato

a.s. 2022/2023

DOCUMENTO

DEL

CONSIGLIO DELLA CLASSE

5ATM

**Indirizzo: Meccanica,  
Meccatronica ed Energia  
Articolazione: Meccanica e  
Meccatronica**

# Indice

## 1. DESCRIZIONE DEL CONTESTO GENERALE

1.1 Breve descrizione del contesto e presentazione dell'istituto	Pag. 3
--	--------

## 2. INFORMAZIONI SUL CURRICOLO

2.1 Profilo formativo	Pag. 4
2.2 Competenze specifiche	Pag. 4
2.3 Quadro orario	Pag.5

## 3. DESCRIZIONE DELLA SITUAZIONE DELLA CLASSE

3.1 Composizione del consiglio di classe: i docenti	Pag.7
3.2 Gli studenti: i numeri	Pag.7
3.3 Profilo della classe	Pag.8

## 4. INDICAZIONI GENERALI SULL'ATTIVITÀ DIDATTICA

4.1 Metodologie e strategie didattiche, ambienti di apprendimento	Pag.9
4.2 CLIL: attività e modalità di insegnamento	Pag.10
4.3 Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento: attività nel triennio	Pag.10
4.4 Simulazioni prove dell'Esame di Stato	Pag.12

## 5. ATTIVITÀ E PROGETTI (specificare i principali elementi didattici e organizzativi in termini di tempi, spazi, metodologie, obiettivi raggiunti)

5.1 Attività di recupero e potenziamento	Pag.12
5.2 Attività e progetti afferenti all'Educazione Civica	Pag.13
5.3 Attività di ampliamento dell'offerta formativa	Pag.14
5.4 Percorsi interdisciplinari	Pag.16

## 6. INDICAZIONI SULLE DISCIPLINE

6.1 Lingua e letteratura italiana	Pag.17
6.2 Storia	Pag.22



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO

Istituto Statale di Istruzione Superiore

“BETTY AMBIVERI”

Via C. Berizzi 1 - 24030 Presezzo BG



6.3 Inglese	Pag.26
6.4 Matematica	Pag.31
6.5 Tecnologie Meccaniche	Pag.36
6.6 Sistemi ed Automazione	Pag.41
6.7 Disegno, progettazione ed organizzazione industriale	Pag.44
6.8 Meccanica, macchine ed energia	Pag.47
6.9 Scienze Motorie e Sportive	Pag.51
6.10 Religione Cattolica	Pag.54

**Allegati:**

1. Elenco studenti
2. Simulazione prove
3. Griglie di valutazione delle prove e del colloquio
4. Relazione PDP



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO

Istituto Statale di Istruzione Superiore

“BETTY AMBIVERI”

Via C. Berizzi 1 - 24030 Presezzo BG



## DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE 5ATM

### 1 DESCRIZIONE DEL CONTESTO GENERALE

#### 1.1 Breve descrizione del contesto e presentazione dell'istituto

L'istituto si trova nella cosiddetta Isola bergamasca, una zona densamente popolata in cui sono presenti solo due istituti di istruzione secondaria superiore statali. La necessità di riflettere le diversificate potenzialità del contesto di riferimento e di rispondere ai bisogni del territorio spiega la varietà e il carattere composito dell'Istituto, in cui sono presenti ben sette indirizzi, dal liceo (scienze umane, opzione economico e sociale, linguistico) all'istituto tecnico (ad indirizzo mecatronico), dall'istituto professionale (manutenzione e assistenza tecnica, servizi commerciali) all'istruzione e formazione professionale (operatore meccanico). Il territorio offre buone opportunità di inserimento lavorativo per gli indirizzi tecnico-professionali grazie alla presenza di un tessuto artigianale ed industriale radicato e ben sviluppato. Per questo l'istituto rappresenta un'importante opportunità di mobilità sociale, al servizio del tessuto sociale ed economico del territorio. L'importante presenza di stranieri si riflette nel numero di iscritti, circa il 15% di studenti, un dato elevato negli istituti di istruzione superiore: alla scuola è dunque affidato il compito di educare alla convivenza civile, di favorire scambi interculturali e di realizzare modelli educativi e formativi improntati alla personalizzazione degli apprendimenti, anche attraverso nuove strategie didattiche e l'uso consapevole delle nuove tecnologie.

### 2. INFORMAZIONI SUL CURRICOLO

#### 2.1 Profilo Formativo

L'Istituto Tecnico Tecnologico risponde alle esigenze occupazionali del nostro territorio caratterizzato dalla presenza di numerose aziende che richiedono la figura professionale del diplomato in Meccanica e Meccatronica (la mecatronica è una integrazione sinergica della meccanica con l'elettronica e l'informatica per progettare e realizzare prodotti industriali e sistemi complessi meccanici ed elettromeccanici complessi). L'identità dell'Istituto tecnico si caratterizza per una solida base culturale di carattere scientifico e tecnologico in linea con le indicazioni dell'Unione europea, costruita attraverso lo studio, l'approfondimento e l'applicazione di linguaggi e metodologie di carattere generale e specifico (cfr. Regolamento recante la "Revisione dell'assetto ordinamentale, organizzativo e didattico degli istituti tecnici", art. 2 comma 1).

#### 2.2 Competenze specifiche

A conclusione del percorso quinquennale, il diplomato:

- ha competenze specifiche nel campo dei materiali, nella loro scelta, nei loro trattamenti e

lavorazioni;

- collabora nella progettazione, costruzione, collaudo e manutenzione dei dispositivi e dei prodotti nei processi produttivi e in impianti industriali;
- elabora cicli di lavorazione, analizzandone e valutandone i costi;
- pianifica la produzione e la certificazione degli apparati progettati, documentando il lavoro svolto, valutando i risultati conseguiti, redigendo istruzioni tecniche e manuali d'uso

### 2.3 Quadro orario

ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO					
Articolazione: Meccanica e Meccatronica					
DISCIPLINE	1° Biennio		2° Biennio		
	1° anno	2° anno	3° anno	4° anno	5° anno
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Lingua inglese	3	3	3	3	3
Storia	2	2	2	2	2
Matematica	4	4	3	3	3
Geografia	1				
Complementi di Matematica			1	1	
Diritto ed Economia	2	2			
Scienze integrate (Scienze della Terra e Biologia)	2	2			
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
Religione cattolica o Attività alternative	1	1	1	1	1
Tecnologie e Tecniche di Rappresentazione Grafica	3(1)	3(1)			

Scienze integrate (Fisica)	3(1)	3(1)			
Scienze integrate (Chimica)	3(1)	3(1)			
Tecnologie Informatiche	3(2)				
Scienze e tecnologie applicate		3			
Meccanica, macchine ed energia			4	4	4
Sistemi ed automazione			4	3	3
Tecnologie meccaniche di processo e di prodotto			5	5	5
Disegno, progettazione ed organizzazione industriale			3	4	5
Totale ore Laboratorio in presenza					(17)
<b>TOTALE ORE SETTIMANALI</b>	<b>33</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>

### 3. DESCRIZIONE DELLA SITUAZIONE DELLA CLASSE

#### 3.1 Composizione del consiglio di classe: i docenti

Disciplina	Docente (TI/TD)		Continuità (ultimi tre anni)
ITALIANO	LICATA LOREDANA	TI	SI'
STORIA	LICATA LOREDANA	TI	SI'
INGLESE	MANZI ANNALISA	TI	SI'
MATEMATICA	PELLICOLI MANUELA	TI	SI'
MECCANICA,MACCHINE ED ENERGIA	RISO NICOLA	TD	NO
SISTEMI ED AUTOMAZIONE	MURABITO SEBASTIANO	TI	SI'
LAB. SISTEMI ED AUTOMAZIONE	SCANDURA GIUSEPPE	TD	NO
TECNOLOGIE MECCANICHE	RUSSO ORAZIO VALERIO	TI	SI'
LAB. TECNOLOGIE MECCANICHE	SCANDURA GIUSEPPE	TD	NO
DISEGNO, PROGETTAZIONE ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE	RONCALLI GIULIO	TD	NO
LAB. DISEGNO, PROGETTAZIONE ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE	TROMBETTA DOMENICO	TD	NO
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	PETRESINI MARCO	TD	NO
RELIGIONE CATTOLICA	AMIGONI PAOLA	TD	NO

#### 3.2 Gli studenti: i numeri

Anni di corso	Studenti ad inizio anno	PEI/ PDP	di cui ripetenti	di cui inseriti inizio anno	Inseriti in corso anno	Totale	promossi con debito	Non ammessi	Trasferiti in altro istituto o ritirati
<b>3° 2020/2021</b>	27	2	0	0	0	27	10	4	0
<b>4° 2021/2022</b>	24	1	1	1	0	24	8	4	0
<b>5° 2022/2023</b>	20	1	0	0	0	20	-	-	-

### 3.3 Profilo della classe

Parametri	Descrizione
<b>Composizione</b>	La classe è composta da 20 allievi. La sua composizione è variata nel corso degli anni: dai 24 alunni iscritti al primo anno la classe ha subito una riduzione numerica graduale nel corso degli anni successivi, nonostante abbia accolto alunni che hanno ripetuto l'anno scolastico. Nei confronti di tale mutevolezza il gruppo classe ha mostrato un atteggiamento accogliente ed è riuscito a vivere, comunque relazioni tra pari serene.
<b>Situazione di partenza</b>	All'inizio dell'anno scolastico solo una parte degli alunni si attestava ad un livello di profitto medio nelle varie discipline; mentre la restante parte, causa lacune pregresse nelle materie d'indirizzo, e scarso o discontinuo impegno, ha iniziato l'anno scolastico presentando situazioni di partenza non sufficienti in alcune materie, soprattutto in Disegno.
<b>Atteggiamento verso le discipline, impegno nello studio e partecipazione al dialogo educativo</b>	<p>L'atteggiamento della classe è stato generalmente, in tutto il percorso scolastico, a partire dal primo anno, corretto e rispettoso delle regole di convivenza. Un piccolo gruppo, pur non creando problemi di sorta, ha faticato a raggiungere un livello adeguato di rispetto delle regole scolastiche. Gli alunni hanno partecipato in modo recettivo alle lezioni, alcuni hanno collaborato proficuamente al dialogo educativo, mentre un gruppo ha evidenziato una partecipazione dispersiva. L'impegno profuso e il rispetto delle consegne sono stati positivi solo per una parte della classe, mentre per altri non sono sempre stati adeguati. Nel corso dell'anno si sono comunque registrati dei miglioramenti.</p> <p>La fisionomia della classe è caratterizzata dall'esistenza di una situazione piuttosto eterogenea anche dal punto di vista delle capacità individuali e della motivazione. Spicca un piccolo gruppo nel quale si rileva un vivo interesse per lo studio, il possesso di adeguati requisiti e di un sicuro metodo di lavoro; altri hanno evidenziato capacità medie e un metodo di studio a volte legato a procedimenti ripetitivi e mnemonici ma che si sono comunque distinti per l'impegno profuso; un ultimo gruppo ha evidenziato difficoltà in alcune discipline, soprattutto dell'area tecnica, ed un impegno incostante.</p> <p>Nel corso del Pentamestre tutta la classe ha partecipato ad un corso di allineamento di Disegno di 18 ore.</p> <p>Il profitto complessivo si attesta quindi su livelli piuttosto diversificati e si colloca mediamente nella fascia del sufficiente.</p>
<b>Variazioni nel Consiglio di Classe</b>	A fronte di diversi docenti dell'attuale C.d.C. che hanno avuto modo di seguire in continuità il percorso formativo umano e culturale della classe, per alcune materie, soprattutto italiano/storia, matematica, inglese, Sistemi ed Automazione e Tecnologie meccaniche, altre caratterizzanti l'indirizzo, come Meccanica e Disegno, nonché gli insegnanti tecnico-pratici, non vi è stata la stessa continuità. La classe ha cambiato ogni anno docente di Disegno, docente di Meccanica, docenti di laboratorio, a partire dal terzo anno.



**MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO**

**Istituto Statale di Istruzione Superiore**

**"BETTY AMBIVERI"**

**Via C. Berizzi 1 - 24030 Presezzo BG**



## 4. INDICAZIONI GENERALI SULL'ATTIVITÀ DIDATTICA

### 4.1 Metodologie e strategie didattiche, ambienti di apprendimento

La programmazione didattica del CdC mira allo sviluppo delle competenze chiave per l'apprendimento permanente. La loro acquisizione è legata alla capacità dei docenti di programmare in modo collegiale l'insieme delle attività in modo mirato rispetto alle esigenze ed alle caratteristiche del gruppo classe, dei singoli allievi (nel rispetto del principio di personalizzazione), condividendo obiettivi di apprendimento, metodologie, criteri di valutazione e strategie per il miglioramento.

	Competenza	Discipline coinvolte*	Asse culturale di riferimento*
1	competenza alfabetica funzionale	Tutte	TUTTI
2	competenza multilinguistica	Tutte	ASSE DEI LINGUAGGI
3	competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria	Matematica, Meccanica Macchine ed energia, Tecnologia meccanica, Sistemi ed automazione, Disegno progettazione e organizzazione industriale	ASSE SCIENTIFICO TECNOLOGICO E ASSE MATEMATICO
4	competenza digitale	Tutte	TUTTI
5	competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare	Tutte	TUTTI
6	competenza in materia di cittadinanza	Inglese, italiano, storia, religione, scienze motorie	ASSE DEI LINGUAGGI E ASSE STORICO-SOCIALE
7	competenza imprenditoriale	Matematica, Tecnologia meccanica, disegno progettazione e organizzazione industriale	TUTTI
8	competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali	Inglese, italiano, storia, religione	TUTTI



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO

Istituto Statale di Istruzione Superiore

“BETTY AMBIVERI”

Via C. Berizzi 1 - 24030 Presezzo BG



### VERIFICA E VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO

<b>Strumenti di misurazione e n. di verifiche per periodo scolastico</b>	Vd. Programmazione Dipartimenti
<b>Strumenti di osservazione del comportamento e del processo di apprendimento</b>	Si rimanda alla griglia elaborata e deliberata dal Collegio dei docenti inserita nel PTOF
<b>Credito scolastico</b>	Vd. Tabella riepilogativa allegata al verbale degli scrutini finali

#### 4.2 CLIL: attività e modalità di insegnamento

Il Consiglio di Classe, in vista dell'Esame di Stato, ha proposto agli studenti la trattazione di un percorso CLIL riassunti nella seguente tabella.

### CLIL: ATTIVITÀ E MODALITÀ DI INSEGNAMENTO

<b>Titolo del percorso</b>	<b>Discipline coinvolte</b>	<b>Periodo</b>	<b>Modalità</b>
Gestione della commessa nell'ambito delle tecniche di produzione	Disegno, progettazione, organizzazione industriale/ Lab. Disegno	Pentamestre	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lezione frontale</li><li>• lezione partecipata</li><li>• discussione guidata</li><li>• lavoro di gruppo</li></ul>

#### 4.3 Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento: attività nel triennio

Gli studenti, nel corso del triennio, hanno svolto la seguente tipologia relativa ai Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento riassunti nella seguente tabella.

**PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO  
(PCTO)**

<b>Titolo del percorso (es. PCTO, Project Work ...)</b>	<b>Periodo</b>	<b>Monte ore</b>	<b>Luogo di svolgimento</b>
	TERZO ANNO	-	La classe non ha svolto nessuna ora di PCTO a causa della pandemia da Sars Covid 2
<b>PCTO</b>	QUARTO ANNO: dal 14/02/22 al 11/03/22	160	Azienda ospitante
<b>PCTO</b>	QUINTO ANNO: dal 10/10/22 al 29/10/22	120	Azienda ospitante
<b>Attività di orientamento CLASSE QUINTA</b>	Visita al Salone dello studente	4 ore 13/12/22	Palazzo delle Stelline Milano
<b>Attività di orientamento CLASSE QUINTA</b>	Incontro con esperti del CENTRO PER L'IMPIEGO di Ponte S. Pietro	1 ora 15/03/23	aula
<b>Attività di orientamento CLASSE QUINTA</b>	Attività con esperti aziende del territorio: Bergamo Job festival	4 ore (pomeridiane) 05/05/23	istituto

#### 4.4 Simulazione prove dell'Esame di Stato

Il Consiglio di Classe, in vista dell'Esame di Stato, ha somministrato le simulazioni delle prove dell'Esame di Stato, secondo il prospetto sotto riportato:

Simulazione	Data
I prova	02 maggio 2023
II prova	09 maggio 2023

I testi delle prove vengono allegati al presente Documento.

### 5. ATTIVITÀ E PROGETTI (specificare i principali elementi didattici e organizzativi in termini di tempi, spazi, metodologie, obiettivi raggiunti)

#### 5.1 Attività di recupero e potenziamento

Dal 09 gennaio al 14 gennaio 2023 l'Istituto ha effettuato un periodo di pausa didattica che ha previsto attività di valorizzazione delle eccellenze, di recupero e di potenziamento.

Gli alunni eccellenti di questa classe non hanno però preso parte a Progetti per la Valorizzazione delle Eccellenze, in quanto il Consiglio di Classe ha ritenuto opportuno dedicare il periodo di pausa didattica al recupero delle competenze di base nella materia di disegno.

Le attività di recupero proposte hanno permesso agli alunni di consolidare il metodo di studio e di colmare le lacune, soprattutto nelle discipline di italiano, storia, inglese, matematica.

E' stato attivato un corso di allineamento extracurricolare per colmare le lacune evidenziatesi dopo gli scrutini intermedi e favorire il successo formativo, come da prospetto sotto riportato:

CORSI DI ALLINEAMENTO EXTRACURRICOLARE		
DISCIPLINA	PERIODO	MONTE ORE
DISEGNO, PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE	DAL 08/03/23 AL 24/05/23	18

## 5.2 Attività e progetti afferenti all'EDUCAZIONE CIVICA

Il Consiglio di Classe, in vista dell'Esame di Stato, ha proposto agli studenti la trattazione dei seguenti percorsi di Educazione civica riassunti nella seguente tabella.

PERCORSI di EDUCAZIONE CIVICA (quinto anno)		
Titolo del percorso	Discipline coinvolte	Periodo
<p><b>“Costituzione e diritto nazionale”. Educazione economica e finanziaria:</b></p> <p>PIL e principali grandezze economiche, elementi di finanza e sistema finanziario, sistemi di pagamento e di investimento, impresa e business</p>	<p>ESPERTI ESTERNI (FEDERMANAGER)</p>	<p>TRIMESTRE. (7 ORE)</p>
<p><b>“Costituzione e diritto internazionale” Le istituzioni internazionali e sovranazionali</b></p> <p>Unione Europea: origine storica e caratteristiche, tappe del processo di integrazione, Brexit, istituzioni dell'Unione, politiche e atti della UE, competenze comunitarie e nazionali, direttive e risoluzioni, altri organismi internazionali : ONU-OCSE-BEI-BERS-FMI-FAO-UNHCR-WTO-OMS-UNESCO International Organizations: UN and NATO</p>	<p>ESPERTI ESTERNI (FEDERMANAGER)</p> <p>INGLESE</p>	<p>PENTAMESTRE (6 ORE)</p>
<p><b>Una risposta alla crisi energetica</b></p> <p>Sguardo critico sulle fonti rinnovabili e di energia fossile, sul piano nazionale e internazionale, in vista di un'auspicata autonomia geopolitica</p>	<p>ITALIANO STORIA</p>	<p>TRIMESTRE (5 ORE)</p>
<p><b>I fili della memoria</b></p> <p>Momenti di riflessione e approfondimento su fatti che hanno segnato la storia italiana e internazionale</p>	<p>ITALIANO STORIA</p>	<p>PENTAMESTRE (15 ORE)</p>

### 5.3 Attività di ampliamento dell'offerta formativa

Il Consiglio di Classe ha proposto agli studenti le attività di ampliamento dell'offerta formativa riassunte nella seguente tabella.

ATTIVITÀ DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA SVOLTE NELL'ANNO SCOLASTICO 2022-2023			
Tipologia	Oggetto	Luogo	Data/Durata
<b>Viaggio di istruzione</b>	Visita ai luoghi di interesse storico e culturale di una capitale europea	BERLINO	29/11/22 - 02/12/22
<b>Visite guidate</b>	Visita del memoriale storico-architettonico-ambientale	Il Vittoriale degli-italiani a Gardone Riviera	09/03/23
<b>Uscite didattiche presso aziende del settore sul territorio</b>	Visita all'azienda Tenaris (solo alunni interessati)	Dalmine	11/11/22
	Visita alla Tenaris di Dalmine	Dalmine	16/11/22
	Visita presso GRUPPO SDF Spa	Treviglio	14/02/23
	Visita presso Evoca Group Spa	Valbrembo	04/02/23
	Visita presso l'azienda FBM HUDSON ITALIA Spa	Terno D'Isola	18/04/23
<b>Incontri con esperti</b>	Primo soccorso	Intervento in Istituto di esperti Croce Bianca	25/03/23 (4 ore)

	Ed. Salute: prevenzione malattie urologiche	Intervento esperti (Rotary Club)	11/02/23 2 ore
<b>Attività sportive</b>	Campionati studenteschi	Gare sportive su base volontaria	Pentamestre
	Olimpiadi di classe	Mini olimpiadi su base volontaria	Pentamestre
<b>Attività a scopo benefico</b>	Corsa contro la fame	Attività a scopo benefico su base volontaria	Pentamestre
<b>Progetti e Manifestazioni culturali</b>	Certificazione lingua inglese: B2	Corso extracurricolare (solo per alunni interessati)	Da novembre ad aprile
<b>Progetto Meccatronico</b>	Intervento esperti dell'azienda Evoca Spa: Lavorazioni sulle lamiere – Macchinari e impianti utilizzati in azienda	aula	26/01/23 1 ora
	Intervento tecnico dell'azienda FBM Hudson Spa: Controlli NDE A. Tipologie di giunti utilizzati nella fabbricazione B. Metodi di controllo VT-PT-UT-MT-RT-LT C. Difettologia in funzione del processo di saldatura	aula	30/03/23 2 ore
	Intervento esperto dell'azienda OFFICINE MECCANICHE A. VECCHI Srl: Metodi di produzione degli ingranaggi	aula	14/04/23 2 ore



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO

Istituto Statale di Istruzione Superiore

“BETTY AMBIVERI”

Via C. Berizzi 1 - 24030 Presezzo BG



#### 5.4 Percorsi interdisciplinari

Il Consiglio di Classe non ha specificatamente progettato UdA poiché, nell'ambito della programmazione di Educazione civica, gli studenti sono stati guidati a rilevare relazioni, legami, principi comuni fra le diverse discipline. Infatti, i docenti del CdC, lavorando in sinergia, hanno proposto agli studenti approfondimenti di carattere interdisciplinare e multidisciplinare.



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO

Istituto Statale di Istruzione Superiore

“BETTY AMBIVERI”

Via C. Berizzi 1 - 24030 Presezzo BG



## 6 INDICAZIONI SULLE DISCIPLINE

### Materia

ITALIANO

### Libri di testo

C. GIUNTA, Cuori Intelligenti, dal Barocco al secondo Ottocento. Ed. Dea scuola, vol. 2

C. GIUNTA, Cuori Intelligenti, dal secondo Ottocento a oggi. Ed. Dea scuola, vol. 3

### Ore di lezione effettuate

N° ore **111** su **132** previste alla data del 15 maggio 2023

N° ore **10** da svolgere dopo il 15 maggio 2023

### Obiettivi cognitivi minimi in termini di

#### Atteggiamenti

- Avere consapevolezza della dimensione storica della Lingua e della Letteratura.
- Avere padronanza degli strumenti fondamentali necessari per l'interpretazione dei testi.
- Produrre testi scritti: analisi del testo letterario in prosa e in poesia, analisi e produzione di un testo argomentativo, produzione di un testo espositivo.
- Orientarsi nella scelta di una propria tesi sulla base delle informazioni acquisite e del confronto con idee altrui.

#### Abilità

- Riconoscere semplici relazioni tra autore, contesto storico e opera letteraria
- Individuare il contenuto globale di un testo letterario e i suoi principali aspetti retorico- stilistici.
- Confrontare testi appartenenti allo stesso genere letterario e individuare analogie e differenze.
- Articolare in modo coerente l'esposizione scritta e orale.
- Saper modulare le scelte linguistiche in base alle situazioni comunicative.
- Svolgere, in modo efficace, un'analisi del testo letterario di autore conosciuto.
- Produrre testi scritti di diversa tipologia e complessità: analisi del testo letterario in prosa e in poesia, tema espositivo e tema argomentativo.

### Contenuti disciplinari

Ripasso, dalla programmazione dell'anno precedente, di U. Foscolo (vita, opere, pensiero)

**Il Romanticismo in Europa e in Italia** (il Risorgimento italiano)

### Il romanzo all'inizio dell'Ottocento.

Lettura e analisi di brani tratti da:

- Jane Austen, *Orgoglio e pregiudizio*
- Edgar Allan Poe, *Il ritratto ovale*
- Emily Bronte, *L'ossessione di Heathcliff*
- Mary Shelley, *Frankenstein*

### Il romanzo storico: Walter Scott e Manzoni a confronto

#### Alessandro Manzoni:

- Vita e opere
- Pensiero:
  - Lettera a Monsieur Chauvet sull'unità di tempo e di luogo nella tragedia*
  - Lettera a Cesare d'Azeglio*
- I promessi sposi: la trama
  - “Il dilavato e graffiato autografo”* (introduzione)
  - La monaca di Monza (nelle linee generali)
  - La storia della colonna infame
- Le Opere in versi:
  - Le Odi ( *nelle linee generali*: In morte di Carlo Imbonati; Marzo 1821 e Il 5 maggio)
  - Le Tragedie: Il Conte di Carmagnola (linee generali)
    - l'Adelchi : *Dal sogno di riscatto alla realtà della servitù* (lettura e analisi)

#### Giacomo Leopardi:

- Vita e opere
- Il pensiero la poetica
- Lo Zibaldone. La teoria del piacere e la teoria del vago e indefinito
  - Tutto ci è caro solo se temiamo di perderlo*
  - La noia* (dai Pensieri LXVII)
- I Canti : L'Infinito (Canti, XII), A se stesso (Canti, XXVIII)
- Operette morali: Dialogo della Natura e di un Islandese (Operette morali, XII)

### Verismo e Naturalismo a confronto

Zola e il Naturalismo

#### Giovanni Verga :

- Vita e pensiero
- Letture e analisi delle novelle: Rosso Malpelo (da Vita dei Campi) La roba, La Lupa
- I romanzi (nuclei fondamentali):
  - I Malavoglia: la prefazione ai Malavoglia *Uno studio “sincero e passionato”*; *Padron 'Ntoni e la saggezza popolare* (cap.1)
  - Mastro don Gesualdo: *Gesualdo muore da “vinto”* (parte IV, cap.V)

## Decadentismo e Positivismo a confronto

### Gabriele D'annunzio:

- Vita, pensiero e opere (Estetismo e Superomismo)
- Approfondimento: il *Dandy*
- D'Annunzio poeta: lettura e analisi della lirica *Albatros*
- D'Annunzio prosatore. Opere in prosa: i romanzi (*linee generali*). Il *Piacere*, lettura e analisi del brano *Tutto impregnato d'arte* (libro I, cap. I)
- D'Annunzio cronista mondano
- D'annunzio memorialista: *Notturmo* (*linee generali*)

### Giovanni Pascoli:

- Vita, pensiero e opere (Simbolismo)
- Approfondimento: *Pascoli a Messina visto da Salvemini*
- Da *Myricae*: *X Agosto* e *Temporale*
- Dai *Canti di Castelvecchio*: *Nebbia*
- Da *Il fanciullino*: *Una dichiarazione di poetica* (cap. I-III-IV)

### Luigi Pirandello

- Vita, opere e pensiero
- Approfondimento: *Schopenhauer e Il mondo come volontà e rappresentazione*
- L'umorismo
- Le *Novelle*. Lettura e analisi di: *Ciaula scopre la luna*, *Il treno ha fischiato*  
I *Romanzi*. Analisi di brani tratti da  
    Il fu *Mattia Pascal*: *Adriano entra in scena* (cap. VIII), *L'ombra di  
    Adriano Meis* (cap. XV);  
    Uno, nessuno e centomila: *Mia moglie e il mio naso* (libro I, cap. I-II)
- Approfondimento: *I vecchi e i giovani e il romanzo antistorico*
- Pirandello e il teatro ( nelle linee generali)

### Primo Levi

- Vita, pensiero e opere (*linee generali*)
- Da *Se questo è un uomo* : *Ulisse*

## Argomenti da trattare dopo il 15 maggio

### Il primo Novecento

### Ermetismo

### Giuseppe Ungaretti:

- Vita e opere
- Lettura e commento delle liriche tratte dall'Allegria:  
*Veglia; Fratelli e San Martino del Carso.*  
Da Il dolore: *Tutto ho perduto*

**Umberto Saba:**

- Vita e opere
- Dal Canzoniere: *Trieste e Ulisse*

**Educazione Civica (5 h)**

*La transazione energetica. I pro e contro delle risorse rinnovabili e non rinnovabili.*

La classe, partendo dalla visione di documentari (vd. *Presa diretta*) e dall'analisi di varie fonti cartacee e digitali è stata divisa in 4 gruppi e ogni gruppo ha elaborato un prodotto digitale sulla base delle indicazioni di seguito riportate:

- Definizione della risorsa energetica in esame
- Aspetti legislativi (a livello europeo e/o nazionale)
- I pro e i contro
- Esempi virtuosi (Paesi che hanno dato impulso all'utilizzo di una specifica fonte energetica rinnovabile con successo)
- Possibili scelte alternative nel nostro Paese
- Conclusioni: idee e punti di vista personali, alla luce di quanto analizzato

**Metodologie e strategie didattiche, spazi**

<u>Metodologie</u>	<u>Strategie</u>	<u>Spazi</u>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lezione frontale</li> <li>▪ lezione partecipata</li> <li>▪ discussione guidata</li> <li>▪ lavoro di gruppo</li> <li>▪ attività di laboratorio</li> <li>▪ flipped classroom</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lavagna</li> <li>▪ Lim</li> <li>▪ testi in adozione</li> <li>▪ materiale audio-visivo</li> <li>▪ giornali e riviste</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ aula</li> </ul>

**Verifiche (criteri di valutazione, numero, tipo, tempi)**

La valutazione è stata effettuata utilizzando le **griglie** elaborate dai Dipartimenti, apposite griglie o la griglia del PTOF. Le griglie di valutazione sono sempre state allegate alle prove di verifica.

Sono stati considerati, oltre alla conoscenza dei contenuti disciplinari e alle competenze e abilità specifiche, anche elementi quali

1. qualità della partecipazione al lavoro didattico
2. proprietà e precisione espositiva

3. autonomia nello studio
4. creatività nell'approfondimento e nell'elaborazione
5. impiego continuativo e produttivo del tempo-studio
6. miglioramento progressivo dell'apprendimento.

Il momento della valutazione è stato occasione per riflettere sulle proprie scelte educative, sulla validità degli interventi e sull'efficacia di metodi e strategie usati.

### Tipologia di verifiche

- Prove strutturate e semi strutturate
- Quesiti a risposta singola
- Trattazioni sintetiche di argomenti
- Interventi durante le lezioni dialogate
- Colloqui individuali/interrogazioni
- Produzione di scritti (es. tema di ordine generale, saggio breve, analisi testuali etc)
- Lavori di gruppo
- Relazioni
- Relazioni ed esercitazioni laboratoriali

### Numero di verifiche e tempi

Sono state effettuate, in linea con quanto stabilito dal Dipartimento,

n° 4 verifiche, scritte, orali e/o pratiche, nel primo trimestre;

n° 5 verifiche, scritte, orali e/o pratiche, nel pentamestre.

Inoltre, si sono svolte n° 1 **prove parallele/simulazioni** nel pentamestre

### Attività di recupero e sostegno (tempi e risultati)

Recupero in itinere e nella settimana di pausa didattica. Una buona parte degli studenti ha raggiunto, dopo il periodo di recupero, gli obiettivi minimi previsti.

Presezzo, 15 maggio 2023

Firma docente

*Loredana Licata*



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO

Istituto Statale di Istruzione Superiore

“BETTY AMBIVERI”

Via C. Berizzi 1 - 24030 Presezzo BG



## Materia

Storia

## Libri di testo

M. FOSSATI- G. LUPPI- E.ZANETTE, *Senso storico. Dall'antico regime alla società di massa*; ed. Pearson vol.2

M. FOSSATI- G. LUPPI- E.ZANETTE, *Senso storico. Dal Novecento all'età contemporanea*; ed. Pearson vol.3

## Ore di lezione effettuate

N° ore **60** su **66** previste alla data del 15 maggio 2023

N° ore **8** da svolgere dopo il 15 maggio 2023

## Obiettivi cognitivi minimi in termini di

### Atteggiamenti

- Consolidare le competenze metodologiche dell'anno precedente.
- Costruire tabelle e diagrammi, analizzare, contestualizzare e interpretare una fonte, anche attraverso il confronto con altre fonti.
- Confrontare testi storiografici sotto il profilo delle tesi e delle modalità argomentative.
- Costruire una mappa concettuale, un quadro sinottico; collocare eventi storici su una carta geografica.
- Illustrare connessioni e operare confronti tra eventi, personaggi, civiltà, culture, processi di lungo periodo.
- Elaborare testi scritti di argomento storico, in forma di saggio breve, relazione o altro.

### Abilità

- Riconoscere, comprendere e valutare le più importanti relazioni tra dati, concetti e fenomeni.
- Individuare e descrivere analogie e differenze, continuità e rotture tra fenomeni.
- Cogliere nel passato eventi, temi, problemi che costituiscono le radici del presente.
- Esporre concetti e termini storici in rapporto agli specifici contesti storico-culturali.
- Classificare e organizzare dati, leggere e strutturare tabelle, grafici, cronologie, ed utilizzare tavole sinottiche e atlanti.
- Utilizzare concetti e lessico appropriati e significativi.

## Contenuti disciplinari

- I moti nazionali e liberali degli anni 1820-30; (linee generali)
- Il dibattito risorgimentale in Italia (linee generali)
- Le rivoluzioni del '48 in Europa (nelle linee generali)
- Il '48 in Italia e la prima guerra d'indipendenza
- il Romanticismo e l'idea di Nazione
- Industrializzazione, socialismo e prime organizzazioni operaie
- La seconda guerra d'indipendenza e l'unità d'Italia Stati-nazione e nuovi equilibri:
  - la Francia di Napoleone III,
  - la Prussia di Bismarck e l'unificazione della Germania,
  - l'Inghilterra vittoriana (linee generali)

L'imperialismo e la crisi dell'equilibrio europeo

L'inizio della società di massa in Occidente

I problemi dell'Italia unita: Destra e Sinistra a confronto

L'Italia giolittiana

La prima guerra mondiale: la genesi del conflitto; principali eventi bellici; caratteri del conflitto (nuove strategie belliche e nuove armi)

L'Italia dalla neutralità alla guerra

Dalla rivoluzione russa alla nascita dell'Unione Sovietica

La conferenza di pace e i trattati di pace; la nascita della Società delle nazioni

Gli Stati Uniti e la crisi del '29: Roosevelt e il New Deal

L'Unione Sovietica di Stalin: caratteristiche dello stato totalitario

Il dopoguerra in Italia

La crisi della Germania repubblicana e l'avvento del nazismo

Il regime fascista in Italia: politica economica e rapporti con la Chiesa; le leggi razziali; il colonialismo

Approfondimento: I tre totalitarismi a confronto

### **ARGOMENTI DA TRATTARE DOPO IL 15 MAGGIO**

La guerra civile spagnola (linee generali)

L'Europa e il mondo verso una nuova guerra (linee generali)

La seconda guerra mondiale: le principali fasi, le caratteristiche, armi e tecnologia, eventi bellici più significativi, le conferenze di pace.

La Shoah: obiettivi ideologici, politici, economici del “nuovo ordine” hitleriano e lo sterminio degli ebrei

### **Educazione civica (10 h)**

Approfondimenti di storia su:

- Il genocidio armeno
- I Gulag
- La macchina di sterminio nazista
- Le Foibe



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO

Istituto Statale di Istruzione Superiore

“BETTY AMBIVERI”

Via C. Berizzi 1 - 24030 Presezzo BG



Attività laboratoriale: la classe, divisa in quattro gruppi, sviluppa, attraverso un prodotto digitale, ogni singolo punto, definendo il fenomeno, proponendo testimonianze e approfondimenti.

### Metodologie e strategie didattiche, spazi

<u>Metodologie</u>	<u>Strategie</u>	<u>Spazi</u>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Lezione frontale</li><li>▪ lezione partecipata</li><li>▪ discussione guidata</li><li>▪ lavoro di gruppo</li><li>▪ attività di laboratorio</li><li>▪ flipped classroom</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Lavagna</li><li>▪ Lim</li><li>▪ testi in adozione</li><li>▪ materiale audio-visivo</li><li>▪ giornali e riviste</li><li>▪ CD-Rom e DVD</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Aula</li></ul>

### Verifiche (criteri di valutazione, numero, tipo, tempi)

La valutazione è stata effettuata utilizzando le **griglie** elaborate dai Dipartimenti, apposite griglie o la griglia del PTOF. Le griglie di valutazione sono sempre state allegate alle prove di verifica.

Sono stati considerati, oltre alla conoscenza dei contenuti disciplinari e alle competenze e abilità specifiche, anche elementi quali

1. qualità della partecipazione al lavoro didattico
2. proprietà e precisione espositiva
3. autonomia nello studio
4. creatività nell'approfondimento e nell'elaborazione
5. impiego continuativo e produttivo del tempo-studio
6. miglioramento progressivo dell'apprendimento.

Il momento della valutazione è stato occasione per riflettere sulle proprie scelte educative, sulla validità degli interventi e sull'efficacia di metodi e strategie usati.

### Tipologia di verifiche

- Prove strutturate e semi strutturate
- Quesiti a risposta singola
- Trattazioni sintetiche di argomenti
- Interventi durante le lezioni dialogate
- Colloqui individuali/interrogazioni
- Produzione di scritti (es. tema di ordine generale, saggio breve, analisi testuali etc)
- Lavori di gruppo
- Relazioni
- Relazioni ed esercitazioni laboratoriali



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO

Istituto Statale di Istruzione Superiore

“BETTY AMBIVERI”

Via C. Berizzi 1 - 24030 Presezzo BG



### **Numero di verifiche e tempi**

Sono state effettuate, in linea con quanto stabilito dal Dipartimento,

n° 3 verifiche, scritte, orali e/o pratiche, nel primo trimestre;

n° 4 verifiche, scritte, orali e/o pratiche, nel pentamestre.

### **Attività di recupero e sostegno (tempi e risultati)**

Recupero in itinere e nella settimana di pausa didattica. Una buona parte degli studenti ha raggiunto, dopo il periodo di recupero, gli obiettivi minimi previsti.

Presezzo, 15 maggio 2023

Firma docente  
*Loredana Licata*



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO

Istituto Statale di Istruzione Superiore

“BETTY AMBIVERI”

Via C. Berizzi 1 - 24030 Presezzo BG



## Materia

LINGUA INGLESE

## Libri di testo

SMARTMECH PREMIUM, di Rosa Anna Rizzo, ed. ELI

## Ore di lezione effettuate

N° ore 72 su 99 previste alla data del 15 maggio 2023

N° ore da svolgere 11 dopo il 15 maggio 2023

## Obiettivi cognitivi minimi in termini di

### INGLESE

#### Atteggiamenti

**Acquisire competenze linguistico-comunicative rapportabili al Livello B2 fascia bassa/ B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue.**

#### Abilità

- Comprendere testi orali in lingua standard, anche estesi, riguardanti contenuti di tipo tecnico e argomenti noti d'attualità e di studio, cogliendo le idee principali e i dettagli contenutistici.
- Comprendere idee principali, dettagli e punti di vista in testi scritti relativamente complessi riguardanti contenuti di tipo tecnico e argomenti di attualità e di studio.
- Comprendere globalmente, utilizzando appropriate strategie, messaggi radio-televisivi e brevi filmati divulgativi tecnico-scientifici relativi al settore meccatronico.
- Esprimere e argomentare le proprie opinioni con relativa spontaneità nell'interazione anche con madrelingua su argomenti generali, tecnici, di studio o di lavoro.
- Produrre testi orali e scritti, coerenti e coesi, di diversa tipologia testuale, riguardanti esperienze, situazioni e processi relativi al settore meccatronico.
- Utilizzare la microlingua di settore in modo efficace e adeguato al contesto.
- Utilizzare le nuove tecnologie per produrre presentazioni tecniche, per rielaborare argomenti di studio /esperienze d'alternanza, per ricerche e approfondimenti personali o di gruppo.
- Consolidare le abilità linguistiche attraverso una selezione di contenuti di una disciplina non linguistica esposti e trattati in inglese (CLIL).

### ED. CIVICA

Conoscere, comprendere e rielaborare informazioni, fatti e documenti inerenti gli organismi internazionali (NATO, UN)

## Contenuti disciplinari

### INGLESE

#### FROM “SMARTMECH”

#### MODULE 2: ENERGY SOURCES

Non-renewable energy sources: fossil fuel sources, non-fossil fuel sources

Renewable energy sources: inexhaustible sources

Pollution

Focus on language

CLIL: Effects of global warming

#### MODULE 3: MATERIALS

\* Materials science: What is material science?

\* Properties of materials: mechanical, thermal, electrical-magnetic and chemical properties

\* Types of materials: metals (ferrous, non-ferrous), polymers: plastic

\* Nanotechnology

\* Focus on language

#### MODULE 4: MECHANICAL DRAWING

\* Mechanical drawing: drawing tools; tools: functions and shapes; technical drawing; standardised conventions

\* Multiple views: parallel projection; types of axonometric projections; orthographic and perspective projections

\* Multidisciplinary field: computer-aided design (CAD)

\* Focus on language

#### MODULE 5: MACHINING OPERATIONS

\* Power-driven machines: machine tools; machine tools classification\*

\* The lathe: parts of a lathe; major types of lathes

\* Machine tools basic operations: drilling; boring; milling; grinding; planers and shapers; metal forming machine tools

\* Focus on language

#### MODULE 7: THE MOTOR-VEHICLE

\* What makes a car move: drive train; the four-stroke engine; the two-stroke engine;

the diesel engine; biofuels

\*Basic car systems: the fuel system; carburisation; fuel injection and EFI; the electrical system and the battery; the braking system; hydraulic brake system; the cooling system; the exhaust system

\*Alternative engines: electric and hybrid cars; fuel cell vehicles

\*Motorcycling: structure of a motorcycle

\*Focus on language

#### MODULE 8: SYSTEMS AND AUTOMATION

\*The computer system: the computer evolution; computer basics; Internet basics;

\*Multidisciplinary field: mechatronics; robotics; automated factory organization; Numerical Control and CNC

\*Computer automation: robots; drones; sensors; tactile and visual sensors; domotics and home automation; remote control and home automation components

\*Focus on language

#### **LANGUAGE**

Listening and reading activities for Invalsi test (B1 + B2 level)

Speaking, listening, reading and writing activities for FCE B2 exam

#### **CULTURAL BACKGROUND: USA HISTORY**

\*Native Americans and the arrival of the Europeans

\*The War of Independence and the Conquest of the West

\* The Civil War

\* The beginning of the 20th century: mass production and the assembly line

\* World War I: American involvement (*photocopy*)

\* The Roaring Years (*photocopy*)

\*Wall Street Crash and the Great Depression (*textbook + photocopies*)

\*Key moments in the 20th century (1):

Prohibition

President Roosevelt and the New Deal (*photocopy*)

World War II: Pearl Harbour and the American involvement (*textbook + photocopy*)

\*key moments in the 29th century (2):

the Cold War (*photocopy*)

Apollo 11

the Vietnam War and protesters (*textbook + photocopy*)

### EDUCAZIONE CIVICA

INTERNATIONAL ORGANIZATIONS: (*see photocopies*)

\*UNITED NATIONS: aims, topics and structure (video)

\*NATO: introduction, formation; Nato after the Cold War (photocopy)

Il modulo n. 8, relativo a ‘Systems and automation’, verrà svolto dal 15/05 in poi.

### Metodologie e strategie didattiche, spazi

<u>Metodologie</u>	<u>Strategie</u>	<u>Spazi</u>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lezione frontale</li> <li>▪ lezione partecipata</li> <li>▪ discussione guidata</li> <li>▪ lavoro di gruppo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lavagna</li> <li>▪ Lim</li> <li>▪ testi in adozione</li> <li>▪ materiale audio-visivo</li> <li>▪ CD-Rom e DVD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aula</li> </ul>

### Verifiche (criteri di valutazione, numero, tipo, tempi)

La valutazione è stata effettuata utilizzando le **griglie** elaborate dai Dipartimenti, apposite griglie o la griglia del PTOF. Le griglie di valutazione sono sempre state esplicitate agli studenti prima di ogni prova di verifica.

Sono stati considerati, oltre alla conoscenza dei contenuti disciplinari e alle competenze e abilità specifiche, anche elementi quali

1. qualità della partecipazione al lavoro didattico
2. proprietà e precisione espositiva
3. autonomia nello studio
4. impiego continuativo e produttivo del tempo-studio
5. miglioramento progressivo dell'apprendimento.

Il momento della valutazione è stato occasione per riflettere sulle proprie scelte educative, sulla validità degli interventi e sull'efficacia di metodi e strategie usati.

### Tipologia di verifiche



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO

Istituto Statale di Istruzione Superiore

“BETTY AMBIVERI”

Via C. Berizzi 1 - 24030 Presezzo BG



- Prove strutturate e semi strutturate
- Quesiti a risposta singola
- Interventi durante le lezioni dialogate
- Colloqui individuali/interrogazioni
- Questionari

#### **Numero di verifiche e tempi**

Sono state effettuate, in linea con quanto stabilito dal Dipartimento,

n° 2 verifiche scritte ed 1 verifica orale nel trimestre;

n° 2 verifiche scritte e 3 verifiche orali (una di recupero) nel pentamestre.

#### **Attività di recupero e sostegno (tempi e risultati)**

Sono state svolte attività di recupero in itinere, a seconda delle necessità degli alunni bisognosi, soprattutto nel Pentamestre, oltre ad attività di revisione durante il periodo di pausa didattica (09-14 gennaio) In occasione dei recuperi si è programmata una revisione dei contenuti di microlingua ricorrendo ad attività di revisione orale, esercizi di rinforzo scritti relativi ai contenuti trattati.

Presezzo, 15 maggio 2023

Firma docente  
*Annalisa Manzi*



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO

Istituto Statale di Istruzione Superiore

“BETTY AMBIVERI”

Via C. Berizzi 1 - 24030 Presezzo BG



### Materia

Matematica

### Libri di testo

Leonardo Sasso, Enrico Zoli  
Colori della matematica edizione verde volume 4  
Ed. De Agostini scuola

Leonardo Sasso, Enrico Zoli  
Colori della matematica edizione verde volume 5  
Ed. De Agostini scuola

### Ore di lezione effettuate

N°72 ore su 99 previste alla data del 15 maggio 2023

N°11 ore da svolgere dopo il 15 maggio 2023

### Obiettivi cognitivi minimi in termini di

#### Atteggiamenti

- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative
- Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni
- Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati
- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare
- Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento
- Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura

#### Abilità

- Studiare la continuità e la discontinuità di una funzione di un punto
- Applicare le procedure opportune per determinare le caratteristiche principali di una funzione e congetturarne il grafico probabile
- Calcolare derivate di funzioni mediante regole di calcolo e teoremi
- Analizzare esempi di funzioni non derivabili in qualche punto
- Descrivere le proprietà qualitative di una funzione e costruirne il grafico
- Approssimare funzioni derivabili con polinomi
- Risolvere problemi di massimo e di minimo
- Descrivere le proprietà qualitative di una funzione
- Eseguire lo studio di una funzione e tracciarne il grafico
- Calcolare l'integrale di funzioni elementari
- Calcolare aree e volumi di solidi

### Contenuti disciplinari

- **CONTINUITA'**

Funzioni continue

Punti singolari e loro classificazione

Proprietà delle funzioni continue

Asintoti

- **DERIVATA**

Concetto di derivata

Derivata delle funzioni elementari

Algebra delle derivate

Derivata della funzione composta

Derivata della funzione inversa

Classificazione e studio dei punti di non derivabilità

Applicazioni geometriche del concetto di derivata

- **TEOREMI SULLE FUNZIONI DERIVABILI**

Teoremi di Fermat, di Rolle e di Lagrange



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO

Istituto Statale di Istruzione Superiore

“BETTY AMBIVERI”

Via C. Berizzi 1 - 24030 Presezzo BG



Funzioni crescenti e decrescenti e criteri per l'analisi dei punti stazionari

Problemi di ottimizzazione

Funzioni concave e convesse, punti di flesso

Il teorema di De L'Hôpital

• **STUDIO COMPLETO DI FUNZIONE**

Schema per lo studio del grafico di una funzione

Funzioni algebriche

Funzioni trascendenti

**CALCOLO INTEGRALE**

Primitive ed integrale indefinito

Integrali immediati

Integrali di funzioni composte

Cenni integrazione di funzioni razionali frazionarie

Dalle aree al concetto di integrale definito

Proprietà dell'integrale definito

Teorema del valor medio

Funzione integrale

Teorema fondamentale del calcolo

Calcolo di integrali definiti e loro applicazioni (cenni)

Applicazioni geometriche degli integrali definiti (cenni)

**Metodologie e strategie didattiche, spazi**

<u>Metodologie</u>	<u>Strategie</u>	<u>Spazi</u>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Lezione partecipata</li><li>▪ Lezione frontale</li><li>▪ Cooperative learning</li><li>▪ Problem solving</li><li>▪ Accurata e sistematica correzione degli esercizi somministrati</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Utilizzo di supporti visivi quali schemi, mappe concettuali, tabelle</li><li>▪ Utilizzo della Lim</li><li>▪ Utilizzo delle Google Apps (indirizzo di posta elettronica istituzionale, Drive, Calendar, Meet, Classroom)</li><li>▪ Libro di testo</li><li>▪ Libro digitale</li><li>▪ Tavoleta grafica</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Aula</li><li>▪ Aula virtuale</li></ul>

### Verifiche (criteri di valutazione, numero, tipo, tempi)

La valutazione è stata effettuata utilizzando le **griglie** elaborate dai Dipartimenti, apposite griglie o la griglia del PTOF. Le griglie di valutazione sono sempre state allegate alle prove di verifica.

Sono stati considerati, oltre alla conoscenza dei contenuti disciplinari e alle competenze e abilità specifiche, anche elementi quali

- qualità della partecipazione al lavoro didattico
- proprietà e precisione espositiva
- autonomia nello studio
- impiego continuativo e produttivo del tempo-studio
- miglioramento progressivo dell'apprendimento.
- le capacità di recupero eventualmente dimostrate
- le attitudini dell'allievo

Il momento della valutazione è stato occasione per riflettere sulle proprie scelte educative, sulla validità degli interventi e sull'efficacia di metodi e strategie usati.

### Tipologia di verifiche

- Interrogazioni orali individuali
- Richiesta di intervento sugli argomenti trattati precedentemente
- Prove strutturate e semi-strutturate con:
  - Vero/falso
  - Domande a risposta multipla
  - Domande a risposta aperta
  - Esercizi di completamento
  - Esercizi di collegamento
- Definizione di termini
- Risoluzione di problemi
- Prove strutturate e semi-strutturate somministrate tramite Moduli Google
- Correzione lavoro domestico

### Numero di verifiche e tempi

Sono state effettuate, in linea con quanto stabilito dal Dipartimento,

n° 5 verifiche scritte e/o orali nel primo trimestre;

n° 7 verifiche, scritte e/o orali nel pentamestre.

Tra queste sono comprese n° 1 prove **parallela** nel I trimestre (sulle proprietà e la lettura del grafico di una funzione) e 1 prova parallela nel pentamestre (sullo studio completo di funzione), entrambe con domande a risposta aperta.

### Attività di recupero e sostegno (tempi e risultati)



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO

Istituto Statale di Istruzione Superiore

“BETTY AMBIVERI”

Via C. Berizzi 1 - 24030 Presezzo BG



Durante tutto l'anno scolastico è stata svolta attività di recupero in itinere, ogni qualvolta se ne ravvedeva la necessità (lavoro domestico svolto con difficoltà, verifiche insufficienti richieste di chiarimento da parte dei ragazzi...) su richiesta specifica degli studenti. Supporto è stato fornito anche in orario pomeridiano tramite email istituzionale e classroom, canali tramite i quali si è provveduto a fornire spiegazioni circa il corretto svolgimento degli esercizi assegnati.

Dal 9 al 14 gennaio c'è stata la pausa didattica durante la quale si è svolta attività di recupero riguardo agli argomenti del primo trimestre.

Per un terzo della classe i risultati ottenuti non sono soddisfacenti in quanto l'impegno profuso in classe e a casa è stato generalmente inadeguato. Un terzo della classe ha raggiunto un livello sufficiente, mentre l'ultimo terzo ha conseguito buoni esiti.

Si rileva che un sesto delle ore previste, non si sono potute svolgere a causa di attività integrative, PCTO, viaggio di istruzione previsti dal piano classe.

Presezzo, 15 maggio 2023

Firma docente  
*Manuela Pellicoli*



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO

Istituto Statale di Istruzione Superiore

“BETTY AMBIVERI”

Via C. Berizzi 1 - 24030 Presezzo BG



### Nomi docenti e materia

**RUSSO ORAZIO VALERIO – SCANDURA GIUSEPPE**

**Disciplina: Tecn. Mecc. di Proc. e di Prod.**

### Libri di testo

CORSO DI TECNOLOGIE MECCANICA – QUALITA' E INNOVAZIONE DEI PRODOTTI E DEI PROCESSI -VOL. 3 - AUTORI: (DI GENNARO - CHIAPPETTA - CHILLEMPI) ED. HOEPLI

### Ore di lezione effettuate al 15/05/2023

Ore di lezione previste (ore settimanali x 33 settimane): 5 X 33 = 165

Ore di lezione effettivamente svolte al 15 - 05 - 2023: 116

### Obiettivi realizzati in termini di conoscenze, competenze, capacità attestabili

Competenze disciplinari.

C 1 - Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti.

C 2 - Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione

C 3 - Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto

C 4 - Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza.

C 5 - Gestire e innovare processi correlati a funzioni aziendali

Conoscenze:

K 7- Prove con metodi non distruttivi

K8 - Diagrammi di equilibrio dei materiali e delle leghe di interesse industriale. Analisi metallografica

K 12 - Programmazione delle macchine CNC.

K 14 - Lavorazioni speciali.

K22 - Tipologie e struttura delle macchine utensili.

K23 - Trasmissione, trasformazione, controllo e regolazione dei moti.

K24 - Tipologia, materiali, forme e designazione di utensili.



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO

Istituto Statale di Istruzione Superiore

“BETTY AMBIVERI”



Via C. Berizzi 1 - 24030 Presezzo BG

K25 - Attrezzature caratteristiche per il posizionamento degli utensili e dei pezzi.

K30 - Il recupero e/o lo smaltimento dei residui e dei sottoprodotti delle lavorazioni.

K31 - Metodologie per lo stoccaggio dei materiali pericolosi.

Abilità:

A 3 - Eseguire prove non distruttive.

A4 - Valutare l'impiego dei materiali e le relative problematiche nei processi e nei prodotti in relazione alle loro proprietà.

A5 - Comprendere e analizzare le principali funzioni delle macchine a controllo numerico anche con esercitazioni di laboratorio.

A6 - Comprendere e analizzare le principali funzioni delle macchine a controllo numerico anche con esercitazioni di laboratorio.

A8 - Identificare e scegliere processi di lavorazione di materiali convenzionali e non convenzionali.

A15 - Definire il funzionamento, la costituzione e l'uso delle macchine utensili anche attraverso esperienze di laboratorio.

A16 - Identificare i parametri tecnologici in funzione della lavorazione.

A17 - Razionalizzare l'impiego delle macchine, degli utensili e delle attrezzature per il supporto e il miglioramento della produzione anche attraverso esperienze di laboratorio.

A20 - Valutare e analizzare l'impatto ambientale delle emissioni.

A22 - Analizzare i sistemi di recupero e le nuove tecnologie per la bonifica e la salvaguardia dell'ambiente. IV

#### **Competenze chiave e di cittadinanza sviluppate.**

- Imparare ad imparare.
- Comunicare: comprendere e rappresentare.
- Collaborare e partecipare.
- Risolvere problemi
- Individuare collegamenti e relazioni.
- Acquisire e interpretare l'informazione.

### **Contenuti Disciplinari**

#### **- STUDIO DEI CAMBIAMENTI DI FASE E ANALISI METALLOGRAFICA**

ANALISI TERMICA

Analisi termica differenziale

Analisi dilatometrica

Metodo Chèvenard

Tipologie di forni e

vasche per trattamenti

termici

METALLOGRAFIA

Finalità principali

Processo metallografico : inglobamento, levigatura, lucidatura, attacco chimico, osservazione.

– **METODI DI CONTROLLO NON DISTRUTTIVI**

TECNICHE DEI CONTROLLI NON DISTRUTTIVI

- Liquidi penetranti
- Esecuzione del controllo e rilevamento dei difetti
- Metodo magnetico
- Tecniche di impiego
- Magnetizzazione longitudinale e trasversale
- Metodo tramite correnti parassite
- Tecniche di applicazione
- Metodo ad ultrasuoni
- Tecniche di applicazione: per trasmissione e riflessione
- Metodo radiografico
- Natura e produzione dei raggi X e  $\gamma$
- Proprietà dei raggi X – qualità – assorbimento
- Rilevamento dei difetti

– **GESTIONE DEI RIFIUTI / IMPATTO AMBIENTALE E RISORSE ENERGETICHE** –

1. Emissioni e rifiuti industriali
2. Trattamento e classificazione dei rifiuti
3. Procedure per la valutazione di impatto ambientale.
4. Recupero e smaltimento.
5. Criteri di gestione e soluzioni tecniche di recupero
6. Metodologie per lo stoccaggio dei rifiuti pericolosi.

- **CONTROLLO NUMERICO (CN) APPLICATO ALLE MACCHINE UTENSILI**



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO

Istituto Statale di Istruzione Superiore

“BETTY AMBIVERI”



Via C. Berizzi 1 - 24030 Presezzo BG

## MACCHINE A CNC

- a. Struttura della M.U. a CNC
- b. Schema di funzionamento di una M.U. a CNC
  1. Unità di Governo. 2. Struttura e componentistica, movimentazione degli assi. 3. Magazzini utensili e loro gestione. 4. Sistema di controllo delle M.U. a CNC.
- c. Assi di riferimento
- d. I moti dell'utensile, quote, posizioni (zero macchina – zero pezzi), coordinate
- e. Parametri di interpolazione I e K

## LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE

Principi fondamentali e istruzioni del linguaggio ISO-Standard

Sistemi di coordinate: programmazione assoluta e incrementale

Linguaggio e formato delle istruzioni.

Istruzioni ISO di tipo N – G - (S ed F) – T – M – X -Y – Z – I – J – K

Compensazione delle dimensioni dell'utensile

Programmazione a blocchi (Rif.0)

Esempi di programmazione CNC

## - PROCESSI DI LAVORO INNOVATIVI - PROCESSI FISICI INNOVATIVI

Elettroerosione

Ultrasuoni

Laser

Alla data del 15 maggio il programma di Tecnologia Meccanica è stato svolto sino al (Rif.0)

Gli argomenti successivi al riferimento sono stati svolti dal 15-05-2023 al 08 – 06 – 2023

## Metodologie e strategie didattiche, spazi

Metodologie	Strategie	<u>Spazi</u>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Lezione frontale</li><li>▪ lezione partecipata</li><li>▪ discussione guidata</li><li>▪ lavoro di gruppo</li><li>▪ problem solving</li><li>▪ simulazioni di casi professionali</li></ul>	<p>Lavagna Lim testi in adozione materiale audio-visivo calcolatrici e/o tabelle di calcolo</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Aula</li><li>▪ Laboratorio</li></ul>

### Verifiche (criteri di valutazione, numero, tipo, tempi)

La valutazione è stata effettuata utilizzando le griglie elaborate dai Dipartimenti, apposite griglie o la griglia del PTOF. Le griglie di valutazione sono sempre state allegate alle prove di verifica.

Sono stati considerati, oltre alla conoscenza dei contenuti disciplinari e alle competenze e abilità specifiche, anche elementi quali

1. qualità della partecipazione al lavoro didattico
2. proprietà e precisione espositiva
3. autonomia nello studio
4. creatività nell'approfondimento e nell'elaborazione
5. impiego continuativo e produttivo del tempo-studio
6. miglioramento progressivo dell'apprendimento.

Il momento della valutazione è stato occasione per riflettere sulle proprie scelte educative, sulla validità degli interventi e sull'efficacia di metodi e strategie usati.

Tipologia di verifiche

- Prove strutturate e semi strutturate
- Trattazioni sintetiche di argomenti
- Interventi durante le lezioni dialogate
- Colloqui individuali/interrogazioni
- Lavori di gruppo
- Risoluzione di problemi

### Numero di verifiche e tempi

Sono state effettuate, in linea con quanto stabilito dal Dipartimento,

n° 2 verifiche, scritte e/o orali e/o pratiche, nel primo trimestre;

n° 3 verifiche, scritte e/o orali e/o pratiche, nel pentamestre.

### Attività di recupero e sostegno (tempi e risultati)

Non sono state previste attività di recupero e sostegno.

Presezzo (Bg): 15/05/2023

**Firma Docenti:**

*Russo Orazio Valerio / Scandura Giuseppe*



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO

Istituto Statale di Istruzione Superiore

“BETTY AMBIVERI”

Via C. Berizzi 1 - 24030 Presezzo BG



## Docente

Prof. Murabito Sebastiano Maria / Prof. Scandura Giuseppe

## Materia

Sistemi e automazioni

## Libri di testo

Sistemi automazione industriale 3 meccanica – mecatronica

Autore: Burbassi Cabras

Editore: Cappelli editore

## Ore di lezione effettuate

N° ore 67 su 99 previste alla data del 15.05

N° ore da svolgere 10 dopo il 15 maggio

## Competenze disciplinari raggiunte

### Competenze

- Definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi.
- Intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo.
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

### Abilità

- Individuare nei cataloghi i componenti reali per agire nel controllo di grandezze fisiche diverse.
- Analizzare e risolvere semplici problemi di automazione mediante programmazione del PLC.
- Identificare le tipologie dei sistemi di movimentazione con l'applicazione alle trasmissioni meccaniche, elettriche ed elettroniche.
- Riconoscere, descrivere e rappresentare schematicamente le diverse tipologie dei robot.
- Distinguere i diversi tipi di trasmissione del moto, organi di presa e sensori utilizzati nei



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO

Istituto Statale di Istruzione Superiore

“BETTY AMBIVERI”



Via C. Berizzi 1 - 24030 Presezzo BG

robot industriali

#### Conoscenze

- Sensori e loro applicazioni;
- Trasduttori e loro applicazioni;
- Principi di oleodinamica;
- Macchine elettriche statiche e rotanti;
- Robot Industriali.

#### Contenuti disciplinari

1. **Sensori e loro applicazioni:** Sensori di prossimità; Sensori magnetici; Sensori a induzione; Sensori capacitivi; Sensori fotoelettrici; Sensori a ultrasuoni.
2. **Trasduttori e loro applicazioni:** Definizione di trasduttore; I parametri principali dei trasduttori; Tipi di trasduttori analogici e digitali, attivi e passivi; Encoder; Potenzimetro; Estensimetro; Trasformatore differenziale - LVDT; Trasduttori di temperatura; Trasduttori di velocità; Trasduttori di pressione; Trasduttori di portata.
3. **Principi di oleodinamica:** L'olio; La centralina; Attuatori idraulici; Collegamenti; Messa in funzione della centralina.
4. **Macchine elettriche statiche:** Classificazione delle macchine elettriche; Concetti di Potenza e di energia; Rendimento di una macchina elettrica; Analisi delle perdite; Perdite nei conduttori; Perdite per isteresi; Perdite per correnti parassite; Perdite meccaniche; Tipo di servizio; Dati di targa; Il trasformatore monofase.
5. **Macchine elettriche rotanti:** Generalità; Dinamo; Alternatore; Il motore passo-passo; Motori a corrente continua; Motori elettrici asincroni trifase; Motori asincroni monofase; Motori sincroni; Motori brushless.
6. **Robot industriali:** Generalità; Struttura meccanica; Gradi di libertà; Tipologie di robot; I compiti del robot; Estremità di un robot.

#### Metodologie e strategie didattiche, spazi

<u>Metodologie</u>	<u>Strategie</u>	<u>Spazi</u>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Lezione frontale</li><li>▪ lezione partecipata</li><li>▪ discussione guidata</li><li>▪ lavoro di gruppo</li><li>▪ problem solving</li><li>▪ attività di laboratorio</li><li>▪ simulazioni di casi professionali</li><li>▪ flipped classroom</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Lavagna</li><li>▪ Lim</li><li>▪ testi in adozione</li><li>▪ materiale audio-visivo</li><li>▪ giornali e riviste</li><li>▪ calcolatrici e/o tabelle di calcolo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Aula</li><li>▪ laboratori informatici</li></ul>

#### Verifiche (criteri di valutazione, numero, tempi)



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO

Istituto Statale di Istruzione Superiore

“BETTY AMBIVERI”



Via C. Berizzi 1 - 24030 Presezzo BG

La valutazione è stata effettuata utilizzando le **griglie** elaborate dai Dipartimenti, apposite griglie o la griglia del PTOF. Le griglie di valutazione sono sempre state allegate alle prove di verifica.

Sono stati considerati, oltre alla conoscenza dei contenuti disciplinari e alle competenze e abilità specifiche, anche elementi quali

1. qualità della partecipazione al lavoro didattico
2. proprietà e precisione espositiva
3. autonomia nello studio
4. creatività nell'approfondimento e nell'elaborazione
5. impiego continuativo e produttivo del tempo-studio
6. miglioramento progressivo dell'apprendimento.

Il momento della valutazione è stato occasione per riflettere sulle proprie scelte educative, sulla validità degli interventi e sull'efficacia di metodi e strategie usati.

#### Tipologia di verifiche

- Prove strutturate e semi strutturate
- Quesiti a risposta singola
- Trattazioni sintetiche di argomenti
- Interventi durante le lezioni dialogate
- Colloqui individuali/interrogazioni
- Lavori di gruppo
- Prova grafica/pratica
- Risoluzione di problemi
- Relazioni
- Relazioni ed esercitazioni laboratoriali

#### Numero di verifiche e tempi

Sono state effettuate, in linea con quanto stabilito dal Dipartimento,

n° 2 verifiche, scritte, orali e/o pratiche, nel primo trimestre;

n° 3 verifiche, scritte, orali e/o pratiche, nel pentamestre.

Inoltre, si sono svolte n° 2 **prove parallele**.

#### Attività di recupero e sostegno (tempi e risultati)

Pausa didattica dal 09/01/2023 al 14/01/2023

Presezzo, 15 maggio 2023

Firma docente  
*Sebastiano Murabito*



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO

Istituto Statale di Istruzione Superiore

“BETTY AMBIVERI”

Via C. Berizzi 1 - 24030 Presezzo BG



**Docenti: Prof. Roncalli Giulio / Trombetta Domenico**

**Disciplina:** Disegno, Progettazione e Organizzazione Industriale

**Libri di testo**

DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE PER IL TRIENNIO DEGLI ITI-  
VOL. 3 (Straneo, Consorti, Manfè, Straneo) PRINCIPATO

Testi consigliati:

MANUALE DEL PERITO MECCANICO (qualsiasi editore)

NUOVO DAL PROGETTO AL PRODOTTO-VOL. 3 (Calligaris Stefano) PARAVIA

**Ore di lezione effettuate**

N° **108** ore di lezione svolte al 11 maggio 2023

N° **20** ore di lezione da svolgere al termine anno

Totale **128** ore nell'intero anno

**Competenze disciplinari raggiunte**

Rappresentare, nel rispetto delle norme, particolari e insiemi meccanici con strumenti per il disegno assistito (CAD) e tradizionale.

Identificare obiettivi, processi e organizzazione delle funzioni aziendali e i relativi strumenti operativi.

Valutare la fattibilità del progetto in relazione a vincoli e risorse, umane, tecniche e finanziarie.

Pianificare, monitorare e coordinare le fasi di realizzazione di un progetto.

Utilizzare mappe concettuali per rappresentare e sintetizzare le specifiche di un progetto

Indicare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.

Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti.

**Contenuti disciplinari**

I contenuti effettivamente svolti nell'attuale anno scolastico relativi alla disciplina in oggetto comprendono:

Rappresentazione grafica di particolari meccanici con disegni esecutivi, quotatura funzionale completa



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO

Istituto Statale di Istruzione Superiore

“BETTY AMBIVERI”

Via C. Berizzi 1 - 24030 Presezzo BG



di tolleranze rugosità.

Rappresentazione grafica di assiemi/funzionali di meccanismi, attrezzature, strutture; disegni esecutivi, quotatura funzionale completa di tolleranze e rugosità supportati da dimensionamenti di massima e l'utilizzo corretto di tavole e tabelle per la scelta di particolari standardizzati.

Concetti di organizzazione aziendale:

- ✓ Criteri di classificazione dei sistemi produttivi
- ✓ Progetto degli impianti industriali
- ✓ Economia nella progettazione e nell'esercizio degli impianti industriali
- ✓ La scelta dell'ubicazione di un impianto industriale
- ✓ Progettazione del prodotto e scelta del processo produttivo
- ✓ Studio e scelta del processo produttivo
- ✓ Studio del ciclo di lavorazione
- ✓ Studio e progetto del lay-out generale
- ✓ Determinazione dello spazio richiesto

### Metodologie di insegnamento

Lezione svolte nell'anno scolastico: Lezione frontale; lezione dialogata; lavoro individuale e di gruppo; analisi guidata dei testi

### Spazi, mezzi e strumenti di lavoro

Libri di testo – Manuale del perito, Manuale del disegnatore meccanico;  
materiale integrativo fornito dall'insegnante – lavagna interattiva – laboratorio CAD – Classroom - Drive

### Verifiche: numero, tipo, tempi e criteri di valutazione

Ad oggi nell'arco dell'anno scolastico si sono svolte n° 8 verifiche di tipo formative scritte semistrutturate, per verificare le conoscenze acquisite dagli alunni sulle parti prettamente pratiche della disciplina.

I criteri di valutazione hanno preso come riferimento quello di accertare il raggiungimento dei contenuti fondamentali richiesti dal programma; inoltre, la capacità di sviluppare problematiche relative agli argomenti svolti.

Le valutazioni, oltre alle prove scritte/pratiche, hanno preso in considerazione: l'interesse e l'impegno verso la disciplina, la conoscenza dei contenuti, la partecipazione, l'uso del linguaggio specifico; la capacità di rielaborazione; la capacità di riferimento alle fonti ed ai documenti.

Per la corrispondenza tra voti in decimi e livelli di competenza/conoscenza/abilità si è fatto riferimento alla griglia riportata nel PTOF e approvata dal Collegio dei Docenti.

### Attività di recupero e sostegno (tempi e risultati)

☐ 035/610251 fax 035/613369 C.F. 82006950164 Codice Univoco UFV3AF  
www.bettyambiveri.edu.it e-mail [bgis00300c@pec.istruzione.it](mailto:bgis00300c@pec.istruzione.it)



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO

Istituto Statale di Istruzione Superiore

“BETTY AMBIVERI”

Via C. Berizzi 1 - 24030 Presezzo BG



Nel corso dell'anno, si è sempre svolta un'attività di recupero in itinere, specialmente al termine delle varie verifiche – settimana di pausa didattica (attività di recupero).

È stato attivato un percorso di allineamento per il recupero delle carenze pregresse della durata di 18 ore per un totale di 12 lezioni nei mesi di marzo, aprile, maggio.

Presezzo, 15 maggio 2023

Firma dei docenti

*Roncalli Giulio / Trombetta Domenico*



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO

Istituto Statale di Istruzione Superiore

“BETTY AMBIVERI”

Via C. Berizzi 1 - 24030 Presezzo BG



### Docente

Prof. Riso Nicola

### Materia

Meccanica, macchine ed energia

### Libri di testo

Corso di meccanica, macchine ed energia 2ed. 3 (LD) per meccanica ed energia meccanica applicata. macchine motrici endoterm. macchine op. en. Nucleare

Autore: Pidotella Cipriano Ferrari Aggradi Giampietro Pidotella Delia

Editore: Zanichelli

### Ore di lezione effettuate

N° ore 86 su 132 previste alla data del 15.05

N° 15 ore da svolgere dopo il 15 maggio

### Competenze disciplinari raggiunte

#### Competenze

- Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura.
- Progettare, assemblare collaudare e predisporre la manutenzione di componenti, di macchine e di sistemi termotecnici di varia natura.

#### Abilità

- Progettare e verificare elementi e semplici gruppi meccanici.
- Analizzare lo stato di equilibratura di un sistema biella manovella.
- Applicare e assicurare il rispetto delle normative di settore.
- Utilizzare sistemi di simulazione per la verifica di organi e complessivi meccanici.
- Valutare le prestazioni, i consumi e i rendimenti di motori endotermici anche con prove di laboratorio.
- Analizzare le soluzioni tecnologiche relative al recupero energetico di un impianto.
- Valutare le prestazioni, i consumi e i rendimenti di macchine, apparati e impianti.
- Descrivere i principali apparati di propulsione aerea, navale e terrestre ed il loro

funzionamento.

- Applicare e assicurare il rispetto delle normative di settore.

### Conoscenze

- Dimensionamento di Alberi e assi.
- Dimensionamento di ruote dentate.
- Equilibratura e dimensionamento di un sistema biella – manovella.
- Scelta e dimensionamento di giunti ed innesti.
- Classificazione dei motori a combustione interna.

### Contenuti disciplinari

**1. Alberi, Assi e Collegamenti:** Generalità sugli alberi e sugli assi; Dimensionamento degli alberi e degli assi; Perni portanti e di spinta; Tipi di collegamento; Collegamenti mediante saldatura; Collegamenti chiodati; Organi di collegamenti filettati.

**2. Meccanismi e trasmissioni con organi rigidi:**

- Cinematica e dinamica applicate alle macchine e le ruote di frizione: Generalità su macchine e meccanismi; Cinematica applicata alle macchine; Dinamica applicata alle macchine; Ruote di frizione;
- Le ruote cilindriche e coniche: Trasmissione del moto mediante le ruote dentate; Proporzionamento delle ruote dentate cilindriche a denti dritti; Cinematica dell'ingranamento; Potenze e forze scambiate fra i denti in presa; Calcolo strutturale della dentatura.

**3. Sistema biella manovella ed eccentrici:**

- Equilibratura del sistema biella manovella e degli alberi a gomito: Velocità e accelerazione del piede di biella; Forze alterne d'inerzia del primo e del secondo ordine; Analisi armonica del sistema biella-manovella; Equilibratura del sistema biella-manovella;
- Dimensionamento del manovellismo e cinematica delle camme: Ripartizione delle masse della biella; Calcolo strutturale della biella lenta; Calcolo strutturale della biella veloce; Calcolo strutturale della manovella e dei suoi perni; Bielle di accoppiamento; Camme ed eccentrici.

**4. Giunti, innesti e freni:** Giunti; Innesti; Freni.

**5. Motori endotermici:**

- Motori a combustione interna: classificazione e cicli teorici: Principi di funzionamento dei motori endotermici; Architettura del motore endotermico alternativo; Classificazione dei motori endotermici alternativi; Cicli teorici dei motori endotermici alternativi; Ciclo ideale

di Otto; Ciclo ideale di Diesel; Ciclo ideale di Sabathè; Cicli ideali a confronto.

- Motori alternativi a combustione interna: Cicli reali dei motori endotermici; Miscela aria-combustibile; Prestazione dei motori; Fattori che influenzano le prestazioni; Combustione nei motori AS; Carburazione e iniezione nei motori AS; Motori a 2 tempi; Carburazione e iniezione nei motori AC; Caratteristiche costruttive dei motori; Sovralimentazione; Emissioni Gas nocivi e loro controllo.

### Metodologie e strategie didattiche, spazi

<u>Metodologie</u>	<u>Strategie</u>	<u>Spazi</u>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lezione frontale</li> <li>▪ lezione partecipata</li> <li>▪ discussione guidata</li> <li>▪ lavoro di gruppo</li> <li>▪ problem solving</li> <li>▪ simulazioni di casi professionali</li> <li>▪ flipped classroom</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lavagna</li> <li>▪ Lim</li> <li>▪ testi in adozione</li> <li>▪ materiale audio-visivo</li> <li>▪ giornali e riviste</li> <li>▪ calcolatrici e/o tabelle di calcolo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aula</li> </ul>

### Verifiche (criteri di valutazione, numero, tipo, tempi)

La valutazione è stata effettuata utilizzando le **griglie** elaborate dai Dipartimenti, apposite griglie o la griglia del PTOF. Le griglie di valutazione sono sempre state allegate alle prove di verifica.

Sono stati considerati, oltre alla conoscenza dei contenuti disciplinari e alle competenze e abilità specifiche, anche elementi quali

1. qualità della partecipazione al lavoro didattico
2. proprietà e precisione espositiva
3. autonomia nello studio
4. creatività nell'approfondimento e nell'elaborazione
5. impiego continuativo e produttivo del tempo-studio
6. miglioramento progressivo dell'apprendimento.

Il momento della valutazione è stato occasione per riflettere sulle proprie scelte educative, sulla validità degli interventi e sull'efficacia di metodi e strategie usati.

### Tipologia di verifiche

- Prove strutturate e semi strutturate
- Quesiti a risposta singola
- Trattazioni sintetiche di argomenti
- Interventi durante le lezioni dialogate
- Colloqui individuali/interrogazioni
- Lavori di gruppo



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO

Istituto Statale di Istruzione Superiore

“BETTY AMBIVERI”

Via C. Berizzi 1 - 24030 Presezzo BG



- Prova grafica/pratica
- Risoluzione di problemi

#### Numero di verifiche e tempi

Sono state effettuate, in linea con quanto stabilito dal Dipartimento,

n° 2 verifiche, scritte, orali e/o pratiche, nel primo trimestre;

n°3 verifiche, scritte, orali e/o pratiche, nel pentamestre.

Inoltre, si sono svolte n° 1 **prove parallele**

#### Attività di recupero e sostegno (tempi e risultati)

Pausa didattica dal 09/01/2023 al 14/01/2023

Presezzo, 15 maggio 2023

Firma docente  
*Nicola Riso*



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO

Istituto Statale di Istruzione Superiore

“BETTY AMBIVERI”

Via C. Berizzi 1 - 24030 Presezzo BG



## Materia

Scienze Motorie

## Libri di testo

Non è stato utilizzato nessun libro di testo; per la parte teorica (a completamento di quella pratica) sono state utilizzate principalmente delle schede di lavoro predisposte dall'insegnante e materiale di didattica in internet

## Ore di lezione effettuate

N° ore 46 su 66 previste alla data del 15.05

N° ore da svolgere 6 dopo il 15 maggio

N ° ore svolte 2 di Ed. Civica

## Competenze disciplinari raggiunte

1. IL MOVIMENTO: il corpo in movimento nelle variabili spazio e tempo, anche in ambiente naturale, nello sviluppo delle abilità motorie e nelle modificazioni fisiologiche. Competenza standard: Padroneggia progetti e percorsi motori e sportivi.

ABILITA': Mettere in atto comportamenti responsabili e di tutela del bene comune come stile di vita: long life learning. Trasferire e applicare autonomamente metodi di allenamento con autovalutazione ed elaborazione dei risultati testati anche con la strumentazione tecnologica e multimediale.

CONOSCENZE: Conoscere gli effetti positivi generati dai percorsi di preparazione fisica specifici; conoscere e decodificare tabelle di allenamento con strumenti tecnologici.

### 2. I LINGUAGGI DEL CORPO:

espressività corporea, altri linguaggi, aspetti comunicativi e relazionali.

Competenza standard: Rielabora creativamente e padroneggia il linguaggio espressivo in contesti differenti.

ABILITA': Padroneggiare gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea nell'ambito di progetti e percorsi anche interdisciplinari. Individuare tra le diverse tecniche espressive quella più congeniale alla propria modalità espressiva.

CONOSCENZE: Conoscere possibili interazioni fra linguaggi espressivi ed altri contesti (letterario, artistico, musicale, teatrale, filmico...). Conoscere la comunicazione non verbale per migliorare l'espressività nelle relazioni interpersonali.

### 3. IL GIOCO E LO SPORT:

aspetti cognitivi, partecipativi e relazionali, sociali, tecnici, tattici, del fair play e del rispetto delle regole.

Competenza standard: Pratica autonomamente attività sportiva individuale e svolge anche ruoli di organizzazione e gestione di iniziative sportive.



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO

Istituto Statale di Istruzione Superiore

“BETTY AMBIVERI”



Via C. Berizzi 1 - 24030 Presezzo BG

**ABILITA'**: Trasferire autonomamente tecniche sportive proponendo varianti. Svolgere ruoli di organizzazione e gestione di iniziative sportive. Interpretare con senso critico fenomeni di massa del mondo sportivo (tifo, doping, scommesse).

**CONOSCENZE**: Approfondire la conoscenza delle tecniche dei giochi e degli sport. Conoscere i fenomeni di massa legati al mondo sportivo.

4. LA SALUTE E IL BENESSERE: sicurezza e prevenzione (rispetto a sé, agli altri, agli spazi, agli oggetti), conoscenza del primo soccorso, sviluppo di stili di vita attivi per il miglioramento della salute intesa come benessere (alimentazione, igiene, pratica motoria) e conoscenza dei danni derivati dall'uso di sostanze illecite.

**Competenza standard**: Sceglie autonomamente di adottare comportamenti orientati a stili di vita attivi, prevenzione e sicurezza nei diversi ambienti.

**ABILITA'**: Prevenire autonomamente gli infortuni e saper applicare i protocolli di primo soccorso. Scegliere autonomamente di adottare corretti stili di vita. Adottare autonomamente stili di vita attivi che durino nel tempo: long life learning.

**CONOSCENZE**: Conoscere i protocolli vigenti rispetto alla sicurezza e al primo soccorso degli specifici infortuni. Approfondire gli aspetti scientifici e sociali delle problematiche alimentari. Approfondire gli effetti positivi di uno stile di vita attivo per il benessere fisico e socio-relazionale della persona.

In Educazione Civica: Avvicinarsi in modo responsabile e consapevole alle diverse forme di solidarietà, di volontariato e di cittadinanza attiva, acquisendo competenze civiche, sociali, di comunicazione e interculturali. Promuovere la cittadinanza attiva e responsabile, tramite l'educazione alla partecipazione, alla sostenibilità ambientale, alla sicurezza

**ABILITA'**

Ricerca opportunità di crescita personale e di cittadinanza partecipativa.

Individuare buone pratiche e comportamenti corretti nel primo soccorso.

**CONOSCENZE**

Educazione al volontariato e alla cittadinanza attiva

Educazione alla sicurezza propria, degli altri e dell'ambiente in cui si vive: elementi di primo soccorso

### Contenuti disciplinari

Contenuti in DIP Scienze Motorie :

esercizi a corpo libero da fermi (mobilità, coordinazione ed irrobustimento muscolare)

andature preatletiche (camminando e correndo)

La resistenza aerobica ( tipologie di corse e test )

giochi socializzanti individuali e a piccoli gruppi ( 4 cantoni ),

giochi e situazioni di gioco coordinative a squadre e individuali

salti con la funicella (varie modalità); progressione di saltelli con la funicella

Giocoleria ( progressioni tecniche )

Sport e disabilità ( sitting volley ).

Parte pratica Primo Soccorso ( manovre di RCP )

Contenuti in DIP Ed. Civica : Formazione Primo Soccorso

### Metodologie e strategie didattiche, spazi

<u>Metodologie</u>	<u>Strategie</u>	<u>Spazi</u>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Lezione frontale</li><li>• lezione partecipata</li><li>• discussione guidata</li><li>• lavoro di gruppo</li><li>• problem solving</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pratica per prove ed errori</li><li>• metodo della ripetizione</li><li>• apprendimento per imitazione</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Palestra</li><li>• pista di atletica</li><li>• aula ginnica</li></ul>

### Verifiche (criteri di valutazione, numero, tipo, tempi)

La valutazione in educazione fisica è complessa in quanto sono molteplici gli aspetti da considerare: valutare il saper essere, quindi come l'alunno partecipa e si impegna durante le attività; valutare il saper fare, quindi come l'alunno riesce, in funzione delle proprie capacità, a raggiungere sufficienti livelli di apprendimento motorio; valutare il sapere, quindi come l'alunno migliora le sue conoscenze sui temi trattati. Gli obiettivi minimi da conseguire riguardano quindi ciascun sapere: l'andamento del processo educativo è stato verificato in ogni singola lezione con una particolare attenzione affinché da parte degli alunni ci fosse una partecipazione attiva ed una disponibilità alle varie proposte fatte. Oltre alla valutazione della partecipazione e dell'impegno, durante l'intero anno scolastico sono state fatte:

n° 2 verifiche orali e/o pratiche, nel primo trimestre;

n° 3 verifiche orali e/o pratiche, nel pentamestre.

n °1 Osservazione Sistemática in ED. Civica

### Attività di recupero e sostegno (tempi e risultati)

Il recupero è stato svolto in itinere in quanto è stata presa principalmente in considerazione la continuità e l'impegno nelle proposte di volta in volta presentate.

Presezzo, 15 maggio 2023

Firma docente  
*Marco Petresini*

### Materia

IRC

### Libri di testo

G. Marinoni- C. Cassinotti, *Sulla tua parola – Nuova edizione. Volume unico*, DeA Scuola.

### Alunni avvalentesi

- N° Alunni della classe: **20**
- N° Alunni che non si avvalgono I.R.C.: **6**
- N° Alunni che si avvalgono I.R.C.: **14**

### Ore di lezione effettuate

N° ore 24 su 33 previste alla data del 15 maggio 2023.

N° ore da svolgere dopo il 15 maggio 2023: 3 ore.

Totale 27 ore sulle 33 ore previste dal piano di studio.

### Competenze disciplinari raggiunte

#### Competenze

Al termine del percorso lo studente è stato messo nelle condizioni di:

- Sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano;
- Cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nella storia e nella cultura per una lettura critica del mondo contemporaneo.

#### Abilità

Lo studente è in grado di motivare, in un contesto multiculturale, le proprie scelte di vita, confrontandole con la visione cristiana nel quadro di un dialogo aperto, libero e costruttivo.

#### Conoscenze

Lo studente riconosce il ruolo della religione nella società contemporanea su aspetti peculiari della realtà sociale, economica, tecnologica.

### Contenuti disciplinari

M00 – L'inizio di un percorso: la scuola che riparte (3h)

- Offerta formativa dell'IRC
- Domanda di senso

<p>M10 – Tematiche del dibattito teologico – religioso contemporaneo (14h)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UdA “Giornata della memoria”:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ I perché della celebrazione</li> <li>○ I termini</li> <li>○ Da <i>Unicum</i> a <i>Primum</i></li> </ul> </li> <li>• UdA “Sette, superstizione e magia”:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Differenze tra sette e religioni tradizionali</li> <li>○ Superstizioni ed evocazioni: le domande esistenziali sottese e i pericoli</li> </ul> </li> </ul>
<p>M11 - Questioni etiche contemporanee (15h)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UdA “Keep it real!": Confronto con la morale sessuale cattolica:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Pornografia e adolescenza</li> <li>○ Sessualità e responsabilità</li> </ul> </li> </ul>

### Metodologie e strategie didattiche, spazi

#### Modalità di lavoro

- **Metodo Induttivo/esperienziale:** partendo dal vissuto e dall'esperienza degli alunni per arrivare ad analizzare, capire i segni presenti della realtà religiosa nella cultura in cui sono immersi.
- **Metodo della Ricerca/azione,** per riscoprire il significato profondo e rifondare criticamente le conoscenze religiose degli alunni, privilegiando un itinerario che ha dato ampio spazio alla ricerca personale ed al confronto con il gruppo classe.

<u>Metodologie</u>	<u>Strategie</u>	<u>Spazi</u>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lezione frontale</li> <li>▪ Lezione partecipata</li> <li>▪ Discussione guidata</li> <li>▪ Lavoro di gruppo, guidato e autonomo</li> <li>▪ Problem solving</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lavagna</li> <li>▪ Lim</li> <li>▪ Materiale audio-visivo</li> <li>▪ Discussione sullo stile del Debate</li> <li>▪ Google Classroom</li> <li>▪ Padlet</li> <li>▪ Applicazione della disciplina ai casi concreti</li> <li>▪ Moduli di Google</li> <li>▪ Schede, documenti, articoli, questionari e materiale vario prodotto e/o proposto dall' insegnante</li> <li>▪ Link a siti web</li> <li>▪ Visione di Film (“<i>Bangla</i>”, “<i>L'Onda</i>” e “<i>Don't look up</i>”)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aula</li> </ul>



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO

Istituto Statale di Istruzione Superiore

“BETTY AMBIVERI”

Via C. Berizzi 1 - 24030 Presezzo BG



### Verifiche (criteri di valutazione, numero, tipo, tempi)

La valutazione è stata effettuata utilizzando le griglie elaborate dal Dipartimento. Sono stati considerati, oltre alla conoscenza dei contenuti disciplinari e alle competenze e abilità specifiche, anche elementi quali:

1. Qualità della partecipazione al lavoro didattico;
2. Proprietà e precisione espositiva;
3. Autonomia nello studio;
4. Creatività nell'approfondimento e nell'elaborazione;
5. Impiego continuativo e produttivo del tempo-studio;
6. Miglioramento progressivo dell'apprendimento;
7. L'impegno e la costanza nello studio;
8. Le capacità di recupero eventualmente dimostrate.

Il momento della valutazione è stato occasione per riflettere sulle proprie scelte educative, sulla validità degli interventi e sull'efficacia di metodi e strategie usati.

### Tipologia di verifiche

1. Trattazioni sintetiche di argomenti
2. Interventi durante le lezioni dialogate
3. Lavori di gruppo
4. Partecipazione alla discussione sullo stile del *Debate*

### Strumenti di valutazione adottati:

La verifica dell'apprendimento di ognuno degli studenti è stata effettuata con modalità differenziate, in particolare sono stati utilizzati i seguenti strumenti di verifica:

- n° 2 valutazioni orali nel primo trimestre (date: 12/12 e 19/12);
- n° 1 valutazione orale (discussione sullo stile del *Debate*) nel pentamestre (data: 27/3);
- n° 1 valutazione scritta valida per l'orale nel pentamestre (date: 13/2).

### Attività di recupero e sostegno (tempi e risultati)

Non ci sono state lacune marcate o diffuse a più ambiti, che abbiano giustificato interventi di recupero.

Presezzo, 15 maggio 2023

Firma docente  
*Paola Amigoni*