

CLASSE 5 F
MECCANICA E
MECCATRONICA

Documento del Consiglio di Classe

15 maggio 2021

INDICE DEL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE	
PRESENTAZIONE DELLA CLASSE	<i>pag. 3</i>
DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE	<i>pag. 4</i>
PROFILO DELLA CLASSE	<i>pag. 5</i>
VERIFICA E VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	<i>pag. 6</i>
PERCORSI INTERDISCIPLINARI: UNITÀ DIDATTICHE INTERDISCIPLINARI	<i>pag. 7</i>
PERCORSI INTERDISCIPLINARI DI EDUCAZIONE CIVICA	<i>pag. 8</i>
PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO (PCTO)	<i>pag. 9</i>
ATTIVITÀ AMPLIAMENTO OFFERTA FORMATIVA	<i>pag. 11</i>
DOCUMENTI A DISPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE	<i>pag. 12</i>
ALLEGATO n. 1 <i>CONTENUTI DISCIPLINARI delle singole MATERIE PER MACRO-ARGOMENTI e sussidi didattici utilizzati</i>	<i>pag. 13</i>
ALLEGATO n. 2 <i>ELENCO ELABORATI ASSEGNATI</i>	<i>pag. 35</i>
ALLEGATO n. 3 <i>ELENCO TESTI di Lingua e Letteratura Italiana</i>	<i>pag. 37</i>
ALLEGATO n. 4 <i>GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA ORALE</i>	<i>pag. 39</i>
FIRME COMPONENTI IL CONSIGLIO DI CLASSE	<i>pag. 41</i>

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe è composta da 23 alunni tutti di sesso maschile: 22 provenienti dalla classe 4F e 1 dall'ITIS "Galileo Galilei" di Arezzo. L'alunno che si è inserito quest'anno scolastico ha frequentato il biennio con il resto della classe e quindi non è nuovo per l'Istituto. La conoscenza dei suoi ex compagni di classe e di alcuni docenti ha notevolmente agevolato l'inserimento nel gruppo, infatti sin dal primo giorno si è integrato e ha interagito con tutti, quindi non sono state riscontrate criticità.

Sono presenti:

- 3 alunni di origine straniera che hanno frequentato l'Istituto dal primo anno: non hanno problemi di lingua, sono ben inseriti nella classe e nella scuola nel suo complesso;
- 2 alunni certificati con diagnosi di DSA (Disturbo Specifico dell'Apprendimento) per i quali sono stati elaborati e condivisi dalle rispettive famiglie Piani Didattici Personalizzati (PDP). Ai suddetti documenti, che sono depositati in segreteria, si è fatto riferimento nella valutazione e nella somministrazione delle verifiche.

Nel corso del triennio la composizione della classe è rimasta sostanzialmente immutata, comunque nel seguente prospetto è riportata una sintesi del percorso:

Classe 3F a.s. 2018/2019	Alunni 22 (Tutti maschi)	Tutti provenienti dalla classe 2F. Tutti ammessi alla classe successiva
Classe 4F a.s. 2019/2020	Alunni 23 (Tutti maschi)	Si è inserito un alunno ripetente della classe 4F. Tutti ammessi alla classe successiva
Classe 5F a.s. 2020/2021	Alunni 23 (Tutti maschi)	Si è inserito un alunno proveniente da altro Istituto. Un alunno frequentante la 4F si è trasferito in altro Istituto

COORDINATORE	prof.: Biagio Lo Re
---------------------	----------------------------

DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE
--

DOCENTE	MATERIA INSEGNATA	CONTINUITÀ DIDATTICA (porre una crocetta)		
		3° ANNO	4° ANNO	5° ANNO
BAGLIONI Gianni	<i>Tecnologie Meccaniche</i>			X
BARBIERI Danilo	<i>Meccanica, Macchine ed Energie</i>	X	X	X
CASTIGLIONE Giuseppe	<i>Inglese</i>			X
CERVINI Roberto	<i>Sistemi Automatici</i>			X
ESPOSITO Aniello	<i>Tecnologie Meccaniche</i>	X	X	X
GIANGRECO Antonio	<i>Sistemi Automatici</i>		X	X
GIANNOTTE Fabrizio	<i>Meccanica, Macchine ed Energie</i>			X
MACCAFERRI Francesco	<i>Disegno, Progettazione e Org. Indus.</i>			X
LO RE Biagio	<i>Matematica</i>	X	X	X
MELAKE Micael Samiel	<i>Religione</i>	X	X	X
MODICA Daniele Carmelo	<i>Lingua e Letteratura Italiana – Storia</i>		X	X
PRESTI Stefano	<i>Scienze Motorie e Sportive</i>	X	X	X
TROZZO Domenico	<i>Disegno, Progettazione e Org. Indus.</i>	X	X	X

PROFILO DELLA CLASSE

La composizione della classe nel corso del triennio è rimasta immutata, ciò nonostante non si è mai amalgamata in modo uniforme: si sono formati piccoli gruppi che non sono mai riusciti ad interagire in maniera del tutto collaborativa fra di loro. Si segnala la presenza di alcuni elementi solitari anche per loro scelta. Il profilo compositivo della classe e la mancanza di continuità nell'insegnamento di alcune discipline hanno comportato l'instaurarsi di dinamiche relazionali non sempre corrette tra studenti e docenti: il manifestarsi di atteggiamenti talvolta eccessivamente vivaci e non sempre appropriati al contesto scolastico sono stati frequenti. L'impegno nello studio e la partecipazione alle attività didattiche non è stata uniforme: pochi sono stati diligenti e costanti, molti hanno seguito con discontinuità e lo studio è stato finalizzato ai momenti di verifica, compromettendo, in alcuni casi, il raggiungimento di risultati sufficienti in diverse discipline. Il Consiglio di Classe, in questi casi, ha messo in atto strategie di recupero, quali la predisposizione di attività di sportello pomeridiane per le materie che hanno presentato maggiori criticità. Nel corso del triennio l'atteggiamento degli studenti nei confronti degli insegnanti non è stato sempre corretto e improntato al rispetto, di seguito è riportata una sintesi:

- **TERZO ANNO:** il comportamento nel complesso è stato sempre nei limiti della correttezza anche in presenza di vivacità da parte di un buon numero di alunni; poche volte si sono riscontrate situazioni al limite del rispetto delle regole. Il profitto è stato nel complesso più che sufficiente.
- **QUARTO ANNO:** la situazione è molto peggiorata e la gestione della classe è stata difficoltosa anche per i docenti che la conosceva dagli anni precedenti. Numerosi sono stati i richiami e le note disciplinari. A complicare la situazione è stata l'emergenza sanitaria (Covid-19) a fine febbraio 2020 e la conseguente attivazione della Didattica a Distanza (così detta DAD). A tale modalità didattica gli alunni hanno reagito inizialmente con atteggiamento positivo, poi però si sono create dinamiche non sempre corrette. Pochi sono stati gli alunni che hanno partecipato con diligenza e spirito collaborativo, molti si sono adagiati e hanno seguito in maniera dispersiva facendo il minimo. In tanti hanno e in parecchie occasioni si sono appoggiati al lavoro di quei pochi che hanno seguito in maniera soddisfacente. Il fatto si è ulteriormente aggravato quando hanno percepito il sentore che non si prospettavano cause ostative al passaggio all'anno successivo.
- **QUINTO ANNO:** l'atteggiamento assunto a fine quarta si è riproposto nonostante la frequenza in presenza: attenzione disomogenea e discontinua, refrattarietà alle regole, interventi disordinati, dispersivi nello svolgimento del compito assegnato, studio domestico assai carente a volte addirittura assente. La grave situazione ha reso necessario nel mese di Novembre un Consiglio Straordinario aperto agli alunni e a tutti i genitori. Successivamente la situazione è andata migliorando ma nel complesso l'atteggiamento non è classificabile fra i migliori. È chiaro che nel complesso il profitto ne ha risentito. Determinati risultati potevano essere sicuramente migliori con un minimo atteggiamento diligente.

Alcuni studenti si sono impegnati in attività extracurricolari, quali il tutoraggio per gli studenti delle classi prime, l'orientamento in entrata, la partecipazione alle attività sportive e l'organizzazione delle attività studentesche di Istituto.

VERIFICA E VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO

Strumenti di misurazione e numero di verifiche per periodo scolastico

In base alla programmazione del Consiglio di Classe, sono stati individuati come strumenti:

- Prove scritte non strutturate (temi, problemi, questionari a risposta aperta, relazioni e riassunti).
- Prove scritte strutturate (test a risposta multipla).
- Prove pratiche di laboratorio.
- Prove orali individuali.
- Esercitazioni.

Si è concordato il numero minimo di prove sommative (scritte, orali, strutturate o non strutturate) per ogni quadrimestre: **tre** prove (tra scritte e orali) per le discipline con almeno tre ore settimanali, e **due** per le altre.

Strumenti di osservazione del comportamento e del processo di apprendimento

Si rimanda alla griglia elaborata e deliberata dal Collegio dei Docenti del 29/12/2020 e inserita nel PTOF

Credito scolastico

Si fa riferimento al fascicolo personale degli studenti e alle nuove tabelle ministeriali per l'attribuzione del credito scolastico di cui all'O.M. n° 53 del 03/03/2021 (Allegato A)

Estratto dell'Allegato A dell'O.M. n° 53 del 03/03/2021

Tabella A Conversione del credito assegnato al termine della classe terza

Media dei voti	Fasce di credito ai sensi dell'Allegato A al D. Lgs 62/2010	Nuovo credito assegnato per la classe terza
$M = 6$	7-8	11-12
$6 < M \leq 7$	8-9	13-14
$7 < M \leq 8$	9-10	15-16
$8 < M \leq 9$	10-11	16-17
$9 < M \leq 10$	11-12	17-18

Tabella B Conversione del credito assegnato al termine della classe quarta

Media dei voti	Fasce di credito ai sensi dell'Allegato A al D. Lgs. 62/2010 e dell'OM 11/2020	Nuovo credito assegnato per la classe quarta
$M < 6 *$	6-7	10-11
$M = 6$	8-9	12-13
$6 < M \leq 7$	9-10	14-15
$7 < M \leq 8$	10-11	16-17
$8 < M \leq 9$	11-12	18-19
$9 < M \leq 10$	12-13	19-20

Tabella C Attribuzione credito scolastico per la classe quinta in sede di ammissione all'Esame di Stato

Media dei voti	Fasce di credito classe quinta
$M < 6$	11-12
$M = 6$	13-14
$6 < M \leq 7$	15-16
$7 < M \leq 8$	17-18
$8 < M \leq 9$	19-20
$9 < M \leq 10$	21-22

**PERCORSI INTERDISCIPLINARI:
UNITÀ DIDATTICHE INTERDISCIPLINARI**

Il Consiglio di Classe ha proposto agli studenti la trattazione e lo svolgimento di una Unità didattica di Apprendimento (UdA) interdisciplinare in ambito scientifico tecnologico di seguito riassunta.

UDA INTERDISCIPLINARE	
<p><i>Titolo del percorso:</i></p> <p>Trasmissione del moto con giunto rigido</p> <p><i>Ambito:</i></p> <p>Scientifico tecnologico</p> <p><i>Obiettivi di apprendimento:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Interpretare informazioni attraverso l'uso di linguaggi tecnico-scientifici;• Elaborare i modelli matematici più idonei al dimensionamento del giunto a dischi;• Analizzare i risultati e i dati della progettazione sviluppando deduzioni, ragionamenti per la definizione del processo produttivo;• Comunicare i dati sperimentali attraverso una rappresentazione grafica;• Definire ed analizzare le applicazioni delle varie tipologie di giunti nella trasmissione del moto.	<p>Discipline coinvolte</p> <ul style="list-style-type: none">• Meccanica, Macchine ed Energia• DPO• Tecnologia• Matematica

PERCORSI INTERDISCIPLINARI DI EDUCAZIONE CIVICA

Il Consiglio di Classe ha proposto agli studenti la trattazione e lo svolgimento di due Unità didattiche di Apprendimento (UdA) interdisciplinari di Educazione Civica riassunte nelle seguenti tabelle.

UdA n.1	
<p style="text-align: center;"><i>Titolo del percorso:</i></p> <p>Elementi fondamentali di diritto, con particolare riguardo al diritto del lavoro</p> <p style="text-align: center;"><i>Ambito:</i></p> <p>Evoluzione storica del diritto e della sicurezza del lavoro</p> <p style="text-align: center;"><i>Obiettivi di apprendimento:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Preparare gli alunni al mondo del lavoro, conoscere il diritto e la sua storia per costruire un futuro consapevole e per crescere nella società; • Conoscere i principali ordinamenti in materia di diritto e di sicurezza; • Conoscere il mondo del lavoro nella prospettiva diacronica, con specifica attenzione ai passaggi storici che hanno determinato i più importanti cambiamenti; • Conoscere le principali idee connesse al ruolo dei lavoratori nella società e le teorie economiche più rilevanti; • Conoscere la situazione dei lavoratori attuale, confrontando i modelli provenienti da diversi paesi del mondo • Essere in grado di riflettere criticamente riguardo il mondo del lavoro, cogliendo la specificità della sua maturazione storica; • Saper utilizzare i regolamenti e le leggi per muoversi in sicurezza con macchinari e attività nell'ambito scolastico e lavorativo. 	<p style="text-align: center;">Discipline coinvolte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lingua e Letteratura Italiana • Storia • DPO (Disegno, Progettazione e Organizzazione Industriale)
UdA n.2	
<p style="text-align: center;"><i>Titolo del percorso:</i></p> <p>Sviluppo Industriale e Impatto Ambientale</p> <p style="text-align: center;"><i>Ambito:</i></p> <p>Agenda 2030 – Punto 7 Energia pulita e accessibile</p> <p style="text-align: center;"><i>Obiettivi di apprendimento:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprendere l'importanza di utilizzare le fonti di energia in modo consapevole nel rispetto dell'ambiente e della salute dell'uomo. • Saper individuare gli effetti causati dall'azione antropica sull'ambiente. • Promuovere la consapevolezza delle responsabilità individuali e collettive nell'alterazione dell'ambiente. • Saper distinguere le varie fonti di inquinamento e le problematiche relative. • Acquisire metodo di indagine e di lavoro in relazione alle tematiche ambientali. • Saper distinguere le diverse tipologie di combustibili alternativi nella mobilità ordinaria. • Avere una conoscenza di base sui motori a basso impatto ambientale(a emissioni zero – ZEV). 	<p style="text-align: center;">Discipline coinvolte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meccanica, Macchine ed Energie • Sistemi e Automazione • Inglese • Matematica

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

Gli studenti, nel corso del triennio, hanno svolto attività relative ai Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (così detto PCTO, ex alternanza scuola lavoro) finalizzate al raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- favorire l'orientamento per valorizzare le aspirazioni personali, gli interessi e gli stili di apprendimento, nonché aiutare a sviluppare la capacità di scegliere autonomamente e consapevolmente;
- integrare la formazione acquisita durante il percorso scolastico con l'acquisizione di competenze più pratiche, che favoriscano un avvicinamento al mercato del lavoro;
- offrire agli studenti opportunità di crescita personale, attraverso un'esperienza extrascolastica che contribuisca a svilupparne il senso di responsabilità;
- favorire una comunicazione intergenerazionale, gettando le basi per un mutuo scambio di esperienze e una crescita reciproca.

Le attività svolte dagli studenti sono riassumibili nelle tabelle riportate di seguito:

ATTIVITÀ NELL'AMBITO DEI (PCTO)			
Tipologia	Oggetto	Luogo	Durata
Classe 3F - a.s. 2018/2019			
Formazione sulla Sicurezza nei luoghi di lavoro	Corso interno	Scuola	12 ore
Classe 4F - a.s. 2019/2020			
Orientamento	Visita d'istruzione alla SMURFIT KAPPA	Camposanto (MO)	5,5
Orientamento	Fiera dell'orientamento Centoform	Cento	3
Formazione	Visita d'istruzione alla comunità di San Patrignano	Coriano (RN)	11
Classe 5F - a.s. 2020/2021			
Orientamento	Presentazione 203° corso carabinieri	Scuola	1
Orientamento	Progetto Orientafe – Festival dell'orientamento 2020 gestito da Centoform - Cento	On line	4
Orientamento	Laboratori di orientamento in uscita gestiti da Centoform - Cento	On line	8
Orientamento	Percorso IFTIS "Tecnico della programmazione e collaudo macchine automatiche"	On line	1
Formazione	Progetto AVIS	On line	1
Formazione	Percorso in azienda (solo per 17 alunni)	azienda	80

ATTIVITÀ NELL'AMBITO DEI (PCTO)			
Tipologia	Oggetto	Luogo	Durata
Formazione	(Percorso svolto da chi non ha seguito il percorso in azienda) Educazione digitale – Leroy Melrin	On line	35
Formazione	(Percorso svolto da chi non ha seguito il percorso in azienda) Educazione digitale – Coca Cola	On line	25

ATTIVITÀ DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA
(svolte nell'anno scolastico)

A causa dell'emergenza sanitaria (COVID-19) tutte le attività di ampliamento dell'attività formativa sono state svolte on line, di seguito è riportato un prospetto riassuntivo.

TIPOLOGIA	OGGETTO	LUOGO	DURATA
Visite guidate	A causa dell'emergenza sanitaria (COVID-19) tutte le visite guidate sono state soppresse.		
Viaggi di istruzione	A causa dell'emergenza sanitaria (COVID-19) tutte le uscite e i viaggi di istruzione sono stati soppressi.		
Progetti e Manifestazioni culturali	A causa dell'emergenza sanitaria (COVID-19) per questioni di sicurezza e per l'incertezza legata alla particolare situazione generale (divieti, disposizioni variabili a secondo della gravità dell'emergenza sanitaria) non è stato possibile programmare e realizzare progetti e manifestazioni culturali.		
Incontri con esperti	A causa dell'emergenza sanitaria (COVID-19) gli incontri con gli esperti sono stati quelli inerenti alle attività di PCTO.		
Orientamento	A causa dell'emergenza sanitaria (COVID-19) le attività di orientamento sono state quelle legate alle attività di PCTO, comunque di seguito riportate.		
	Progetto Orientafe – Festival dell'orientamento 2020 gestito da Centoform - Cento	On line	10 Novembre 2020
	Laboratori di orientamento in uscita gestiti da Centoform - Cento	On line	18 Marzo 2021 22 Marzo 2021 24 Marzo 2021 26 Marzo 2021

DOCUMENTI A DISPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE	
1.	Piano triennale dell'offerta formativa: si rimanda al documento pubblicato sul sito web dell'istituto.
2.	Programmazioni dipartimenti didattici: si rimanda al documento pubblicato sul sito web dell'istituto.
3.	Schede progetto relative ai percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento: si rimanda al documento pubblicato sul sito web dell'istituto.
4.	Fascicoli personali degli alunni: verranno messi a disposizione della commissione dalla segreteria didattica.
5.	Verbalì consigli di classe e scrutini: verranno messi a disposizione della commissione dalla segreteria didattica.
6.	Griglie di valutazione del comportamento e di attribuzione credito scolastico: si rimanda al documento pubblicato sul sito web dell'istituto.
7.	PDP degli alunni con diagnosi DSA: verranno messi a disposizione della commissione dalla segreteria didattica.
8	Programmi svolti delle singole discipline ed eventuali materiali integrativi relativi a progetti e percorsi didattici:(verranno messi a disposizione della Commissione dallaSegreteria didattica.
9	Curricolo degli studenti (online)

ALLEGATO n. 1

CONTENUTI DISCIPLINARI delle singole MATERIE PER MACRO-ARGOMENTI e sussidi didattici utilizzati

Materia:	Tecnologie Meccaniche
Docenti:	Gianni BAGLIONI - Aniello ESPOSITO

COMPETENZE RAGGIUNTE ALLA FINE DELL'ANNO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti subiti. 2. Misurare, elaborare e valutare grandezze e le caratteristiche meccaniche mediante le prove distruttive utilizzando l'opportuna strumentazione 3. Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di lavorazione tradizionali e non tradizionali. 4. Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto
ABILITÀ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Individuare e/o calcolare i parametri di taglio più idonei per una ottimizzazione di costi macchina. 2. Individuare i processi corrosivi e identificarne le tecniche di prevenzione e protezione. 3. Utilizzare strumenti e metodi di diagnostica per determinare la tipologia e i livelli di corrosione. 4. Eseguire prove distruttive e non distruttive. 5. Sviluppare, realizzare e documentare procedure e prove su componenti e su sistemi con attività di laboratorio. 6. Comprendere e analizzare le principali funzioni delle macchine a controllo numerico. 7. Selezionare le attrezzature, gli utensili, i materiali e i relativi trattamenti. 8. Identificare e scegliere processi di lavorazione di materiali convenzionali e non convenzionali 9. Redigere programmi per lavorazioni CNC
CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI (anche attraverso UDA o moduli)	<p><u>U.D. 1 Lavorazioni non tradizionali</u></p> <p>Lavorazioni con ultrasuoni – Elettroerosione – Macchine per elettroerosione- Effetto della magnetostirazione- Saldatura con ultrasuoni.</p> <p>Il fascio laser – applicazioni del laser (saldatura e taglio) – Il fascio elettronico.</p> <p><u>U.D. 2 Elementi di corrosione e protezione dei materiali metallici</u></p> <p>Tipi di corrosione – La corrosione negli ambienti umidi – Corrosione per combinazione diretta – Gli acciai inossidabili – Studio dei più importanti tipi di corrosione – La protezione anticorrosiva.</p> <p><u>U.D. 3 Prove meccaniche distruttive</u></p> <p>Prova di trazione – Prova di flessione – Prova di torsione – Prova di taglio- Prove di durezza Brinell, Rockwell, Vickers – Microdurezza – Resilienza –</p>

	<p><u>U.D. 4 Controlli non distruttivi Controlli superficiali e volumetrici</u></p> <p>Controllo ad ultrasuoni. Controllo radiologico. Controllo gammalogico Controllo magnetoscopico Controllo con correnti indotte Controllo con liquidi penetranti.</p> <p><u>U.D. 5 Macchine Utensili a CNC Bidimensionali</u></p> <p>Architettura di una macchina utensile CNC. Trasduttori Motori elettrici Programmazione ISO standard del tornio. Programmazione in definizione di profilo.</p> <p><u>U.D. 6 Macchine Utensili a CNC a tre assi</u></p> <p>Architettura di una macchina utensile CNC con controllo su 3 o più assi. Programmazione ISO standard</p>
METODOLOGIE	<p>Lezione frontale Esercitazioni guidate Lavori di gruppo. Studio di casi pratici. Video lezioni in modalità interattiva mediante piattaforma Teams.</p>
CRITERI DI VALUTAZIONE	<p>Prove scritte, prove strutturate, esposizione orale. Le griglie di valutazione utilizzate sono quelle condivise dal dipartimento. Mediante verifiche scritte di prove individuali e personalizzate. Mediante colloqui attraverso microsoft teams. Valutazione dei contenuti, del rispetto dei tempi di consegna e del livello di interazione e partecipazione.</p>
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI	<p>Cataldo di Gennaro – Anna Luisa Chiappetta- A. Chillemi Nuovo Corso di Tecnologia Meccanica - Edizioni Hoepli Vol.3</p>

Materia:	Meccanica, Macchine ed Energie
Docenti:	Danilo BARBIERI - Fabrizio GIANNOTTE

COMPETENZE RAGGIUNTE ALLA FINE DELL'ANNO	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare in modo corretto le unità di misura maggiormente utilizzate in ambito meccanico. - Progettare e verificare semplici componenti e gruppi meccanici. - Conoscere i più diffusi componenti meccanici utilizzati nelle trasmissioni di potenza (rotismi ordinari, giunti, innesti, cuscinetti radenti e volventi, cinghie trapezoidali, organi di collegamento, etc.) - Conoscere i principi di funzionamento dei motori endotermici Otto 2T e 4T, Diesel 4T, Wankel e saper calcolare i loro parametri fondamentali e valutarne le prestazioni, i consumi ed i rendimenti. - Conoscere i servizi ausiliari che consentono il funzionamento dei motori endotermici (sistemi di distribuzione, sistemi di accensione, sistemi di raffreddamento, sistemi di lubrificazione, sistemi di alimentazione, sovralimentazione meccanica e chimica, etc.) - Conoscere i principi di funzionamento delle turbine a gas e le tipologie utilizzate nella propulsione aeronautica.
---	--

ABILITÀ	<p>Le abilità conseguite dagli studenti si possono riassumere nel seguente modo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acquisizione di un corretto metodo di studio finalizzato ad ottenere una buona capacità di schematizzazione di qualsiasi problematica tecnica affrontata. - Uso consapevole della documentazione tecnica di settore. - Uso consapevole di tecniche e procedure di calcolo.
----------------	---

CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI (anche attraverso UDA o moduli)	<p>Meccanica applicata <i>Trasmissione del moto:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ruote dentate cilindriche a denti dritti ed elicoidali - Rotismi ordinari: riduttori - cambio di velocità automobilistico e motociclistico - Giunti ed Innesti: giunti a dischi rigidi e frizioni monodisco a secco per motori endotermici e per applicazioni industriali - Trasmissione flessibili: cinghie trapezoidali <p><i>Organi delle macchine:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Dimensionamento a flessione torsione di alberi utilizzati nelle trasmissioni di potenza - Perni: portanti e di spinta - Cuscinetti radenti e volventi - Organi di collegamento:linguette. <p>Macchine a fluido <i>Motori endotermici rotativi:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ciclo termodinamico Brayton - Turbina a gas: generalità - Turbine a gas per aeronautica: a getto, turboelica, turbofan
---	---

	<p><i>Motori endotermici alternativi:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Generalità – grandezze fisiche caratteristiche (cilindrata, corsa, alesaggio, rapporto di compressione, rapporto stechiometrico) - Potenza utile e rendimenti - Curve caratteristiche (coppia, potenza e consumo specifico) <p><i>Motori ad accensione comandata</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Motore con ciclo termodinamico Otto a quattro tempi - Motore con ciclo termodinamico Otto due tempi - Motore Wankel <p><i>Motori ad accensione spontanea</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Motore con ciclo termodinamico Diesel lento a quattro tempi - Motore con ciclo termodinamico Diesel veloce (Sabathe) a quattro tempi - Motori ad idrogeno ed a celle di combustibile (fuelcells) (cenni) <p><i>Servizi ausiliari al funzionamento dei motori endotermici alternativi:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistemi di accensione per motori ciclo Otto (a spinterogeno, a magnete ed elettronica) - Sistemi di alimentazione per motori ciclo Otto (a carburatore, ad iniezione elettronica diretta) - Sistemi di alimentazione per motori ciclo Diesel (ad iniezione meccanica indiretta, ad iniezione elettronica diretta (common rail, iniettore pompa e multijet) - Sistemi di distribuzione (azionamento delle valvole nei motori a quattro tempi): aste e bilancieri, a doppio asse a camme in testa (DOHC), a cinghia, a cascata di ingranaggi e desmodromica - Sistemi di lubrificazione: carter secco ed umido - Sistemi di raffreddamento: ad aria forzata ed a liquido - Sovralimentazione meccanica con turbocompressore, con compressore volumetrico (a lobi ed a vite) e con compressore Comprex - Sovralimentazione chimica (Nos) (cenni)
METODOLOGIE	<ul style="list-style-type: none"> - Lezione espositiva frontale con esercitazioni applicative. - Esercitazioni mirate al recupero degli studenti in difficoltà. - Appunti dell'insegnante e del libro di testo. - Utilizzo della lavagna multimediale e dell'accesso ad internet. - Utilizzo del programma Microsost Teams per video lezioni e per le verifiche delle attività svolte in Dad.
CRITERI DI VALUTAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Le prove di verifica sono state orali e scritte, sia di tipo sommativo che formativo. - Le verifiche orali e scritte, sono state effettuate per verificare la capacità di analisi critica dello studente e la sua abilità di risolvere semplici problemi o effettuare le opportune scelte tra le diverse ipotesi che venivano proposte. - Votazioni formulate in decimi.

**TESTI e MATERIALI /
STRUMENTI ADOTTATI**

- Corso di Meccanica, Macchine ed Energia Vol. 3
Autori: Cipriano Pidotella, G. Ferrari Aggradi, D. Pidotella
Editore: Zanichelli
- Manuale di Meccanica
Autori: Luigi Caligaris, Stefano Fava, Carlo Tomasello
Editore: Hoepli
- Materiale fornito dell'insegnante
- Lavagna multimediale
- Programma Microsoft Teams

Materia:	Inglese
Docente:	Giuseppe CASTIGLIONE

COMPETENZE RAGGIUNTE ALLA FINE DELL'ANNO	<ul style="list-style-type: none">- Comprendere e analizzare un testo di argomento storico, letterario o meccanico
ABILITÀ	<ul style="list-style-type: none">- Comprensione orale: comprendere i cardini principali e alcuni dettagli di messaggi orali e scritti, quali annunci, argomenti di interesse personale, quotidiano e sociale;- Produzione orale: conversazioni su tematiche personali, con un'attenzione particolare alla pronuncia, al registro e all'intonazione;- Comprensione scritta: comprendere il messaggio e dettagli particolari di testi semplici o articolati;- Produzione scritta: scrivere correttamente testi secondo le informazioni dati o seguendo una libera logica;- Uso della lingua: utilizzare in modo adeguato le strutture grammaticali date, le nozioni lessicali e le funzioni comunicative previste per ogni unità;- Cultura e civiltà: analizzare aspetti relativi alla civiltà di paesi di lingua inglese, confrontandoli con la propria, con particolare attenzione alla parte dedicata alla letteratura, alla cultura e ad alcuni personaggi principali dell'ambito anglosassone, comprendere un testo di carattere scientifico-tecnologico e approfondire alcuni aspetti fondamentali del momento storico trattato (cambiamenti sociali e tecnologici, scoperte ed esperimenti scientifici, ambito della microlingua, cultura generale)- Comprendere testi scritti.
CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI (anche attraverso UDA o moduli)	Lifting and transporting systems, The automobile engine, The computer world, Energy sources The United Kingdom: <ul style="list-style-type: none">- Society- Culture- Economy- Institutions- History
METODOLOGIE	Lezioni frontali, Lezioni tramite piattaforma Teams, Verifiche in presenza e a distanza, recupero in itinere. Approfondimento tramite Internet.

CRITERI DI VALUTAZIONE	Prove scritte, prove strutturate, esposizione orale. Le griglie di valutazione utilizzate sono quelle condivise dal dipartimento. Mediante verifiche scritte di prove individuali e personalizzate. Mediante colloqui attraverso microsoft teams.
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI	Culture Matters – A. Brunetti, P. Lynch – Europass New Mechanical Topics – G. Bernardini, M.A. Vidori, G. De Benedittis – Hoepli Grammar Reference – M. Andreolli, P. Linwood - Petrini

Materia:	Sistemi Automatici
Docenti:	Roberto CERVINI - Antonio GIANGRECO

COMPETENZE RAGGIUNTE ALLA FINE DELL'ANNO	Competenza relativamente a i più utilizzati trasduttori. Concetti di base di robotica ed automazione industriale. Cosa è un PLC e quali funzioni svolge in un contesto ampio di automazione. Nozioni di base sulla programmazione, modifiche su programmi esistenti, schema ladder. Impianti industriali: esempio di impianto per imbottigliamento (filling automation). Saper scegliere il tipo di robot più adatto a specifiche applicazioni
ABILITÀ	Saper riconoscere i più comuni trasduttori. Riuscire a scegliere il tipo più adatto di trasduttore secondo l'utilizzo richiesto. Scrivere semplici programmi di PLC e riuscire ad apporre modifiche su programmi già scritti. Comprendere e saper individuare i sistemi robotizzati secondo le caratteristiche generali di un impianto di automazione.
CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI (anche attraverso UDA o moduli)	Trasduttori e loro campi di applicazione. Automazione flessibile e robotica generalizzata.. Controllore Logico Programmabile (PLC). Impianti industriali (esempio linea di riempimento liquidi) Automotive: motori a basso impatto ambientale e sensori utilizzati.
METODOLOGIE	Lezioni frontali per la sistematizzazione teorica e svolgimento di esercizi guida. Esercitazioni collettive con discussione ed esercitazioni individuali. Recupero curricolare degli argomenti in cui gli studenti hanno mostrato qualche difficoltà. Utilizzo LIM con accesso ad INTERNET. Attività di laboratorio con quadro di simulazione e cenni di programmazione PLC.
CRITERI DI VALUTAZIONE	Le prove di verifica sono state orali e scritte. Sono state redatte relazioni sulle attività di laboratorio. Abbiamo cercato di mettere in evidenza la capacità di analisi critica degli studenti e la loro abilità nel risolvere semplici problemi ed effettuare le scelte più opportune tra diverse alternative. Le votazioni sono state assegnate in decimi.
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI	<i>Sistemi e Automazioni – Volume 3 - Nuova Edizione Openschool -</i> Guido Bergamini – Pier Giorgio Nasuti - - HOEPLI EDITORE

Materia:	Disegno, Progettazione e Organizzazione Industriale
Docenti:	Francesco MACCAFERRI - Domenico TROZZO

COMPETENZE RAGGIUNTE ALLA FINE DELL'ANNO	Durante il corso oltre a dare nozioni relative alla progettazione ed al disegno ed alla tecnica di produzione di particolari meccanici, abbiamo cercato di sviluppare negli studenti quella flessibilità mentale necessaria per affrontare e gestire problematiche tecniche, una volta entrati nel mondo del lavoro.
ABILITÀ	<ul style="list-style-type: none">- Disegnare particolari meccanici nel rispetto delle normative utilizzando manuali tecnici.- Approcciare valutazioni di tempi e costi di produzione.- Capacità di applicare i principi di Lean Production in un contesto aziendale.- Valutare le strutture logistiche di reparto e di magazzino dato un determinato layout di stabilimento.
CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI (anche attraverso UDA o moduli)	<ul style="list-style-type: none">- Valutazioni economiche nella produzione attraverso il calcolo dei tempi di lavorazione;- Valutazione costi di produzione;- Processi produttivi e logistica;- TESTO UNICO cap.I "principi comuni" e TITOLO II "Luoghi di lavoro";- Tipologie di produzioni industriali e layout produttivi;- Produzione snella;- Metodo Kaizen;- Metodo 5S;- Accenno manutenzioni TPM, MTTF ed MTBF;- Disegno CAD 3D (INVENTOR).
METODOLOGIE	<ul style="list-style-type: none">- Lezioni frontali per la sistematizzazione teorica e svolgimento di esercizi guida.- Esercitazioni collettive con discussione ed esercitazioni individuali. Recupero curricolare degli argomenti in cui gli studenti hanno mostrato qualche difficoltà.- Utilizzo LIM con accesso ad INTERNET.- Utilizzo di manuali;- Consultazione materiale on-line.
CRITERI DI VALUTAZIONE	<ul style="list-style-type: none">- Le prove di verifica sono state orali e scritte;- Si è cercato di mettere in evidenza la capacità di analisi critica degli studenti e la loro abilità nel risolvere semplici problemi ed effettuare le scelte più opportune tra diverse alternative, anche nel disegno tecnico 3D;- Le votazioni sono state assegnate in decimi.

**TESTI e MATERIALI /
STRUMENTI ADOTTATI**

- L. Calligaris – S. Fava – C. Tommasello "Dal progetto al prodotto" – Volume C – Editrice PARAVIA;
- Manuale di Meccanica Hoepli / Zanichelli.

Materia:	MATEMATICA
Docente:	Biagio LO RE

COMPETENZE RAGGIUNTE ALLA FINE DELL'ANNO	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni. - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica. - Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi. - Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative. - Utilizzare le tecniche dell'analisi, rappresentandole anche sotto forma grafica. - Individuare strategie appropriate per risolvere problemi. - Utilizzare gli strumenti del calcolo differenziale nella descrizione e modellazione dei fenomeni di varia natura. - Utilizzare gli strumenti del calcolo integrale nella descrizione e modellazione di fenomeni di varia natura.
ABILITÀ	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendere il significato di limite e saper calcolare le principali forme indeterminate. - Utilizzare i limiti per determinare gli asintoti di una funzione. - Utilizzare l'operazione di limite per studiare la continuità e discontinuità delle funzioni. - Saper determinare gli asintoti di una funzione. - Calcolare derivate applicando le regole di derivazione. - Determinare l'equazione della retta tangente ad una curva. - Utilizzare l'operazione di derivazione nell'applicazione allo studio del grafico di funzioni. - Determinare gli intervalli di monotonia di una funzione. - Riconoscere l'applicabilità dei teoremi di Rolle e di Lagrange e saperli applicare. - Riconoscere l'applicabilità del teorema di Weierstrass e saperlo applicare. - Determinare i punti di massimo e minimo relativo di una funzione. - Determinare la concavità e i punti di flesso di una curva. Tracciare il grafico di una funzione. - Saper utilizzare le competenze acquisite per tracciare il grafico di funzioni razionali intere e fratte e semplici funzioni irrazionali. - Calcolare la primitiva di una funzione. - Calcolare integrali indefiniti di funzioni elementari e composte. - Calcolo di integrali definiti. - Calcolo di aree mediante l'integrale definito con funzioni semplici.

<p>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI (anche attraverso UDA o moduli)</p>	<p>1. RIPASSO ARGOMENTI PROPEDEUTICI ALLO SVOLGIMENTO DEL CORSO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Studio del dominio di una funzione. - Studio del segno di una funzione e grafico approssimato di una funzione. - Limiti : definizioni, operazioni sui limiti, forme d'indeterminazione. <p>2. LIMITI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funzioni continue in un punto e calcolo dei limiti per funzioni continue. - Limiti notevoli e loro utilizzo nel calcolo dei limiti. - Punti di discontinuità. - Asintoti di una funzione. <p>3. DERIVATE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definizione di derivata e interpretazione geometrica. - Derivate delle funzioni elementari. Regole di derivazione. - Derivate di ordine superiore. - Equazione della tangente . <p>4. TEOREMI DEL CALCOLO DIFFERENZIALE E DELLE FUNZIONI CONTINUE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Teorema di Rolle e suo significato geometrico. - Teorema di Lagrange e suo significato geometrico. - Teorema di Weierstrass. <p>5. STUDIO DEL GRAFICO DI UNA FUNZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dominio, segno e intersezione con gli assi. - Studio della derivata prima: punti stazionari (minimi, massimi, flessi orizzontali), intervalli di monotonia di una funzione. - Studio della derivata seconda (concavità e flessi). - Disegno del grafico. <p>6. CALCOLO INTEGRALE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Primitiva di una funzione. - Integrale indefinito: definizione e proprietà. - Integrali immediati. Integrale delle funzioni composte (integrali immediati generalizzati). - Integrali definiti. - Calcolo delle aree mediante gli integrali definiti.
<p>METODOLOGIE:</p>	<p>Lezioni frontali per la sistematizzazione teorica e svolgimento di esercizi guida. Esercitazioni collettive con discussione ed esercitazioni individuali. Recupero curricolare degli argomenti in cui gli studenti hanno mostrato qualche difficoltà.</p>
<p>CRITERI DI VALUTAZIONE:</p>	<p>Le prove di verifica sono state:</p> <ul style="list-style-type: none"> - scritte, per poter valutare, oltre al raggiungimento degli obiettivi prefissati, anche l'originalità o il processo logico attivato nella risoluzione di un problema, la capacità di applicare le conoscenze e le competenze acquisite nella risoluzione di problemi;

	<ul style="list-style-type: none">- orali, dal posto e/o alla lavagna, per valutare il livello di preparazione, la capacità espositiva e la proprietà di linguaggio del singolo alunno, ma anche come momento di ripasso ed eventualmente di approfondimento degli argomenti svolti;- nelle lezioni in DAD tramite la piattaforma Teams si è proceduto con domande specifiche e/o richieste di completamento di esercizi in corso di svolgimento da parte dell'insegnante. <p>Le griglie di valutazione utilizzate sono quelle condivise dal dipartimento. La valutazione è stata espressa sempre in decimi.</p>
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:	<p>Testo : <i>La Matematica a colori – Edizione Verde (per il secondo biennio)</i> vol. 4 - Leonardo Sasso – ed. Petrini.</p> <p>Fotocopie fornite dal docente a integrazione dei contenuti del libro di testo.</p>

Materia:	Religione
Docente:	Micael Samiel MELAKE

COMPETENZE RAGGIUNTE ALLA FINE DELL'ANNO	<p>Al termine dell'intero percorso di studio l'Irc lo studente sarà in condizione di:</p> <ul style="list-style-type: none">- sapersi interrogare sulla propria identità umana, religiosa e spirituale, in relazione con gli altri e con il mondo, al fine di sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita- riconoscere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nel corso della storia, nella valutazione e trasformazione della realtà e nella comunicazione contemporanea, in dialogo con altre religioni e sistemi di significato- confrontarsi con la visione cristiana del mondo, utilizzando le fonti autentiche della rivelazione ebraico-cristiana e interpretandone correttamente i contenuti, in modo da elaborare una posizione personale libera e responsabile, aperta alla ricerca della verità e alla pratica della giustizia e della solidarietà.
ABILITÀ	<ul style="list-style-type: none">- Lo studente giustifica e sostiene consapevolmente le proprie scelte di vita, personali e professionali, anche in relazione con gli insegnamenti di Gesù Cristo;- riconosce nel Concilio ecumenico Vaticano II un evento importante nella vita della Chiesa contemporanea e sa descriverne le principali scelte operate, alla luce anche del recente magistero pontificio;- discute dal punto di vista etico potenzialità e rischi delle nuove tecnologie;- sa confrontarsi con la dimensione della multiculturalità anche in chiave religiosa;- fonda le scelte religiose sulla base delle motivazioni intrinseche e della libertà responsabile.
CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI (anche attraverso UDA o moduli)	<ul style="list-style-type: none">- Conosce l'identità della religione cattolica nei suoi documenti fondanti e nella prassi di vita che essa propone- Approfondisce la concezione cristiano-cattolica della famiglia e del matrimonio- Studia il rapporto della Chiesa con il mondo contemporaneo- Conosce le linee di fondo della dottrina sociale della Chiesa- Interpreta la presenza della religione nella società contemporanea in un pluralismo culturale e religioso, nella prospettiva di un dialogo costruttivo fondato sul principio del diritto alla libertà religiosa

METODOLOGIE	Si privilegia il metodo sperimentale - induttivo per stimolare un apprendimento attivo e significativo.
CRITERI DI VALUTAZIONE	La valutazione espressa riguarda la partecipazione al dialogo educativo, l'impegno profuso e l'interesse dimostrato durante le lezioni.
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI	<p>Il testo adottato è il seguente:</p> <p>A. Pesci, M. Bennardo, All'ombra del sicomoro, Marietti scuola.</p> <p>Strumenti adottati:</p> <p>Si sono privilegiate brevi lezioni frontali, i lavori di gruppo, l'utilizzo del libro di testo, la Sacra Bibbia, gli audiovisivi, articoli, testi scritti, immagini, materiale fotografico, schede di approfondimento. Si è cercato di affrontare le diverse tematiche partendo dagli interrogativi dei ragazzi, impostando un dialogo aperto e nel rispetto reciproco. Analizzando gli argomenti si è cercato di tenere conto delle diverse prospettive tra loro complementari: la prospettiva Biblica, teologica e antropologica.</p> <p>Hanno partecipato al progetto sul volontariato con incontri con i rappresentanti delle associazioni</p>

Materia:	Lingua e Letteratura Italiana
Docente:	Daniele Carmelo MODICA

COMPETENZE RAGGIUNTE ALLA FINE DELL'ANNO	Padroneggiare la lingua italiana, sia in forma scritta che orale. Leggere, comprendere e interpretare testi letterari. Padroneggiare lo sviluppo storico della lingua italiana Produrre testi scritti di diversa tipologia
ABILITÀ	Riconoscere le linee di sviluppo storico-culturale della lingua italiana. Riconoscere i caratteri stilistici e strutturali di testi letterari, artistici, scientifici e tecnologici. Consultare dizionari e altre fonti informative per l'approfondimento e la produzione linguistica. Sostenere conversazioni e colloqui su tematiche predefinite. Raccogliere, selezionare ed utilizzare informazioni utili all'attività di ricerca di testi letterari, artistici, scientifici e tecnologici. Produrre testi scritti di diversa tipologia e complessità. Ideare e realizzare testi multimediali su tematiche culturali, di studio e professionali.
CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI (anche attraverso UDA o moduli)	<u>Recupero dal quarto anno: Leopardi..</u> - Giacomo Leopardi, il sistema filosofico e il pessimismo - Giacomo Leopardi, lo Zibaldone. - Giacomo Leopardi, la ricezione dei contemporanei e l'importanza nella storia della letteratura. - Giacomo Leopardi, i Canti. Orientamenti della cultura nel secondo Ottocento: la filosofia positivista. La "reazione" della poesia moderna: Baudelaire e i poeti maledetti. Scapigliatura italiana. Nuovi strumenti conoscitivi e nuove tecniche espressive: il Simbolismo. Il Naturalismo: il romanzo naturalista. Emile Zola e il romanzo sperimentale. La cultura positivista-naturalistica e il Verismo; il romanzo verista; Giovanni Verga. Il romanzo educativo: Cuore e Pinocchio Il romanzo russo: Tolstoj e Dostoevskij Il romanzo inglese dell'età vittoriana: Stevenson, Kipling e Conrad L'età del Decadentismo. Giovanni Pascoli Gabriele D'Annunzio La distruzione degli schemi della narrativa tradizionale: Luigi Pirandello. Italo Svevo. Giuseppe Ungaretti. Eugenio Montale.

METODOLOGIE:	La metodologia è stata diversificata a seconda dei testi, degli argomenti e della risposta della classe. È stata utilizzata anche la lezione frontale, ma nei limiti del possibile si è cercato di far lavorare gli allievi direttamente sui testi.
CRITERI DI VALUTAZIONE:	Gli alunni sono stati valutati relativamente all'iter percorso; si sono considerati il livello di partenza, il comportamento, l'interesse, il metodo di studio e l'impegno; si sono verificati l'acquisizione di abilità operative, l'arricchimento di contenuti, il conseguimento degli obiettivi. Le verifiche somministrate sono state formative e orientative (in itinere), sommative (al termine di ogni modulo).
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:	Luperini, Cataldi, Marchiani, Marchese, Liberi di interpretare. Vol.3A e 3B, Palumbo editore; contributi video e documentari; altre fonti fornite dal docente.

Materia:	Storia
Docente:	Daniele Carmelo MODICA

COMPETENZE RAGGIUNTE ALLA FINE DELL'ANNO	Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica, attraverso il confronto tra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali. Assimilare i concetti generali relativi alle istituzioni statali dell'età contemporanea Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente.
ABILITÀ	<p>Riconoscere nella storia del Novecento e nel mondo attuale le radici storiche del passato, cogliendo gli elementi di continuità e discontinuità.</p> <p>Analizzare problematiche significative del periodo considerato.</p> <p>Riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici e individuarne i nessi con i contesti internazionali e alcune variabili ambientali, demografiche, sociali e culturali.</p> <p>Effettuare confronti tra diversi modelli/tradizioni culturali in un'ottica interculturale.</p> <p>Riconoscere le relazioni fra evoluzione scientifica e tecnologica (con particolare riferimento ai settori produttivi e agli indirizzi di studio) e contesti ambientali, demografici, socioeconomici, politici e culturali.</p> <p>Applicare categorie, strumenti e metodi delle scienze storico-sociali per comprendere mutamenti socio-economici, aspetti demografici e processi di trasformazione.</p> <p>Utilizzare fonti storiche di diversa tipologia per ricerche su specifiche tematiche, anche pluri/interdisciplinari.</p> <p>Interpretare e confrontare testi di diverso orientamento storiografico.</p> <p>Analizzare criticamente le radici storiche e l'evoluzione delle principali carte costituzionali e delle istituzioni internazionali, europee e nazionali.</p> <p>Acquisire consapevolezza che la fiducia di intervento nel presente è connessa alla capacità di problematizzare il passato.</p>
CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI (anche attraverso UDA o moduli)	<p>Unificazione italiana e tedesca</p> <p>La Destra storica in Italia</p> <p>Il brigantaggio</p> <p>La mafia: approfondimento in fotocopia</p> <p>Il completamento dell'Unità e la terza guerra d'indipendenza</p> <p>La Sinistra storica in Italia</p> <p>Crispi e l'impresa coloniale in Etiopia</p> <p>La seconda rivoluzione industriale</p> <p>Il proletariato e la coscienza di classe</p> <p>La trasformazione urbana</p> <p>La mentalità borghese</p>

	Il Positivismo Il darwinismo La Prima Internazionale La svolta autoritaria delle grandi potenze europee L'espansione degli Stati Uniti Il Giappone moderno L'Imperialismo e la spartizione di Africa e Asia La crisi delle relazioni internazionali La società di massa Partiti politici all'inizio del Novecento e Seconda Internazionale La Chiesa Cattolica e la modernità Il movimento femminista Il nazionalismo e il razzismo Il sionismo e la colonizzazione della Palestina La Belle Epoque L'età giolittiana, luci e ombre La Prima guerra mondiale. Primo dopoguerra e il "problema" della pace. La rivoluzione bolscevica. Il conflitto arabo-palestinese (cenni). Dal Liberalismo al Fascismo. Il regime fascista in Italia. Il Nazismo in Germania. La Seconda guerra mondiale. Secondo dopoguerra e guerra fredda (elementi principali).
METODOLOGIE	La metodologia è stata diversificata a seconda dei testi, degli argomenti e della risposta della classe. È stata La metodologia è stata diversificata a seconda dei testi, degli argomenti e della risposta 19 utilizzata anche la lezione frontale, ma gli alunni sono stati sollecitati a seguire quanto proposto in classe attraverso dialoghi, confronti, discussioni guidate, lavori di gruppo.
CRITERI DI VALUTAZIONE	Gli alunni sono stati valutati relativamente all'iter percorso; si sono considerati il livello di partenza, il comportamento, l'interesse, il metodo di studio e l'impegno; si sono verificati l'acquisizione di abilità operative, l'arricchimento di contenuti, il conseguimento degli obiettivi. Le verifiche somministrate sono state formative e orientative (in itinere), sommative (al termine di ogni modulo).
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI	Gentile, Ronga, Rossi, Erodoto magazine, vol. 5, Ed. La Scuola; contributi video e documentari; fonti fornite dal docente.

Materia:	Scienze Motorie e Sportive
Docente:	Stefano PRESTI

COMPETENZE RAGGIUNTE ALLA FINE DELL'ANNO	<p><u>Cognitive:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- ascoltare e comprendere le consegne ricevute;- controllare il proprio corpo, nel tempo e nello spazio, in relazione a se stesso;- riconoscere le peculiarità delle discipline sportive trattate;- utilizzare i contenuti conosciuti per raggiungere l'obiettivo prefissato;- comportarsi in modo tale da prevenire situazioni a rischio di procurare infortuni a se stesso;- organizzarsi individualmente; <p><u>Comportamentali:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- integrarsi nel gruppo del quale condividere e rispettare le regole, dimostrando di accettare e rispettare l'altro;- assumersi responsabilità nei confronti delle proprie azioni e d'impegnarsi per il bene comune;- comportarsi in modo tale da prevenire situazioni a rischio di procurare infortuni a se stessi ed agli altri.
ABILITÀ	<ul style="list-style-type: none">- Tollerare un carico di lavoro massimale per un tempo prolungato;- -vincere resistenze a carico naturale;- compiere azioni semplici e complesse nel più breve tempo possibile;- avere controllo segmentario;- -compiere gesti complessi adeguati alle diverse situazioni spazio-temporali;- svolgere compiti motori in situazione inusuali, tali da richiedere il recupero dell'equilibrio;- avere capacità di autocontrollo;- mostrare autonomia nelle scelte e nella gestione del tempo libero;- aver consapevolezza di sé;- -riconoscere i propri limiti;- -avere capacità di critica e di autocritica;- saper affrontare situazioni problematiche;- saper valutare i risultati;- individuare nessi disciplinari e relazionarsi in modo corretto;

CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI (anche attraverso UDA o moduli)	<p><u>Didattica in presenza</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - migliorare le conoscenze e le abilità rispetto alla situazione di partenza; - prendere coscienza della corporeità in ambiente naturale attraverso attività di camminata sportiva eseguita all'aperto; - esercitazioni a corpo libero e a carico naturale con particolare riferimento alla coordinazione, tonificazione muscolare e mobilità articolare; - acquisire abitudini allo sport come costume di vita; - promuovere attività sportive e favorire situazioni di sano confronto agonistico. <p><u>Didattica a distanza</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ascolto di argomentazioni sportive scelte dagli alunni; - tecnica della camminata sportiva; - tecnica della corsa (riscaldamento, cadenza, corsa rigenerante, stretching, corsa per la resistenza e per dimagrire, tecnica di respirazione); - il doping; traumatologia sportiva; - cenni di primo soccorso e di pronto soccorso; prevenzione nello sport; - sistema immunitario e sport; - virus e batteri; sistema immunitario e sport; Capacità motorie.
METODOLOGIE	<ul style="list-style-type: none"> - Esercizi individuali; esercizi di tipo globale e analitico. - Utilizzo di Microsoft Teams per video lezioni e verifica attività svolta; utilizzo di Moodle per test.
CRITERI DI VALUTAZIONE	<p>Per la valutazione dell'azione didattica ed educativa, oltre ai risultati oggettivi delle singole prove, dei test e delle esercitazioni, si prende in considerazione la progressione di ogni singolo allievo rispetto al proprio livello di partenza. Oltre ai dati raccolti dalle verifiche, si è data importanza all'impegno e alla partecipazione attiva alle lezioni sia pratiche che a distanza.</p> <p>TIPOLOGIA DI PROVE SOMMINISTRATE DURANTE L'ATTUALE ANNO SCOLASTICO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Test a risposta multipla; verifica orale; - esercizi a corpo libero; - percorsi di camminata sportiva all'aperto. <p>Per gli esonerati sono stati fatti approfondimenti, su argomenti svolti, utilizzando il testo in adozione.</p>
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI	<p>Testo : IN MOVIMENTO Casa Editrice Marietti. Fiorini, Coretti , Bocchi .</p> <p>Uso di : Grandi e piccoli attrezzi</p>

ALLEGATO n. 2

ELENCO ELABORATI ASSEGNATI

1. Progettazione di un organo meccanico: verricello con riduttore e due ingranaggi –

Traccia A:

- Antinori Denny,
- Azarg Mourad,
- Bianchi Elia
- Boldini Cristian;

2. Progettazione di un organo meccanico: verricello con riduttore e due ingranaggi –

Traccia B:

- Bonandin Alessandro,
- Bongiovanni Filippo,
- Brancolini Jacopo,
- Cipolla Emanuele

3. Progettazione di un organo meccanico: verricello con riduttore e due ingranaggi –

Traccia C:

- Del Bon Leonardo,
- El Badraoui Yassir,
- Esposito Luigi,
- Galici Riccardo;

4. Progettazione di un organo meccanico: verricello con riduttore e due ingranaggi –

Traccia D:

- Gnaccarini Francesco,
- Govoni Marco,
- Guaraldi Pietro,
- Leno Kevin;

5. Progettazione di un organo meccanico: verricello con riduttore e due ingranaggi –

Traccia E:

- Manferdini Federico,
- Mazzola Michael,
- Palma Samuele,
- Rubinetti Gabriele;

6. Progettazione di un organo meccanico: verricello con riduttore e due ingranaggi –

Traccia F:

- Tassinari Massimo,
- Venezia Simone,
- Zachmacz Simone.

ALLEGATO n. 3

ELENCO TESTI di Lingua e Letteratura Italiana

1. Giacomo Leopardi, *A Silvia*
2. Giacomo Leopardi, *L'infinito*
3. Giovanni Verga, *Rosso Malpelo*
4. Giovanni Verga, *La roba*
5. Giovanni Verga, *Cavalleria rusticana*
6. Giovanni Verga, *Prefazione ai Malavoglia*
7. Giovanni Verga, *I Malavoglia*, passi scelti
8. Charles Baudelaire, *L'albatro*
9. Charles Baudelaire, *Spleen*
10. Emilio Praga, *La strada ferrata*
11. Giovanni Pascoli, *il Fanciullino*
12. Giovanni Pascoli, *prefazione a Myricae*
13. Giovanni Pascoli, *Lavandare*
14. Giovanni Pascoli, *X Agosto*
15. Giovanni Pascoli, *L'assiuolo*
16. Giovanni Pascoli, *Novembre*
17. Gabriele D'Annunzio, *Consolazione*
18. Gabriele D'Annunzio, *La pioggia nel pineto*
19. Gabriele D'Annunzio, *La sera fiesolana*
20. Gabriele D'Annunzio, *Il piacere: Andrea Sperelli*, libro I, cap. 2
21. Luigi Pirandello, *Lettera alla sorella*
22. Luigi Pirandello, *La differenza tra umorismo e comicità, da L'umorismo*, parte II, cap. 2
23. Luigi Pirandello, *La "relatività di ogni cosa", da Arte e coscienza d'oggi*
24. Luigi Pirandello, *Quaderni di Serafino Gubbio operatore*, I, 1
25. Luigi Pirandello, *La conclusione di "Uno, nessuno e centomila"*, libro VIII, cap. 4
26. Luigi Pirandello, *Il fu Mattia Pascal, Premessa Seconda (filosofica) a mo' di scusa*
27. Luigi Pirandello, *Lo strappo nel cielo di carta, Il fu Mattia Pascal*, cap. 12
28. Italo Svevo, *La coscienza di Zeno, La prefazione del dott. S*
29. Italo Svevo, *La coscienza di Zeno, La morte di mio padre* (brano scelto)
30. Giuseppe Ungaretti, *Fiumi*
31. Giuseppe Ungaretti, *Veglia*
32. Giuseppe Ungaretti, *Sono una creatura*
33. Giuseppe Ungaretti, *Mattina*
34. Giuseppe Ungaretti, *San Martino del Carso*

ALLEGATO n. 4

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA ORALE

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA ORALE

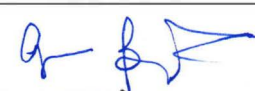
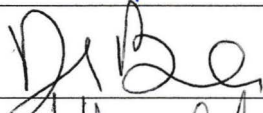
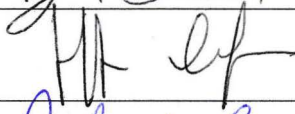
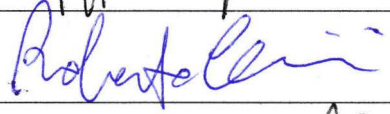
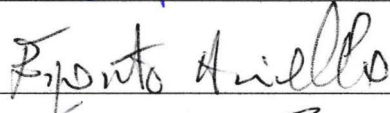
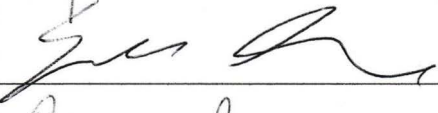
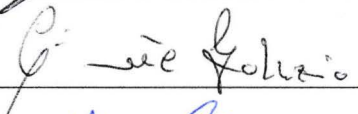
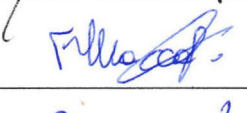
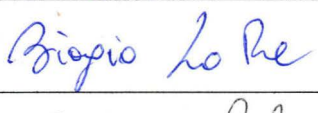
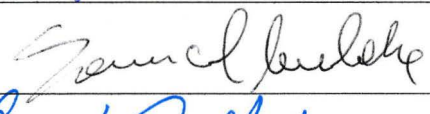
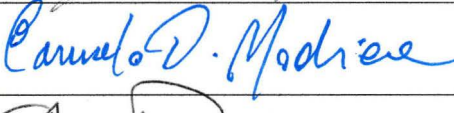
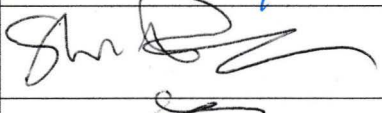
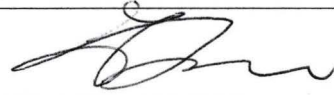
La Commissione per l'attribuzione fino a un massimo di quaranta punti alla prova orale si avvale della seguente griglia di valutazione (*Allegato B alla O.M. n. 53 del 03-03-2021*).

Allegato B Griglia di valutazione della prova orale

La Commissione assegna fino ad un massimo di quaranta punti, tenendo a riferimento indicatori, livelli, descrittori e punteggi di seguito indicati.

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curriculum, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	1-2	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	3-5	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	6-7	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	8-9	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	10	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	1-2	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	3-5	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	6-7	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	8-9	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	10	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	1-2	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	3-5	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	6-7	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	8-9	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	10	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	1	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	2	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	3	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	4	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	5	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	1	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	2	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	3	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	4	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	5	
Punteggio totale della prova				

IL CONSIGLIO DI CLASSE

N.	MATERIA	DOCENTE	FIRMA
1	<i>Tecnologie Meccaniche</i>	BAGLIONI Gianni	
2	<i>Meccanica, Macchine ed Energie</i>	BARBIERI Danilo	
3	<i>Inglese</i>	CASTIGLIONE Giuseppe	
4	<i>Sistemi Automatici</i>	CERVINI Roberto	
5	<i>Tecnologie Meccaniche</i>	ESPOSITO Aniello	
6	<i>Sistemi Automatici</i>	GIANGRECO Antonio	
7	<i>Meccanica, Macchine ed Energie</i>	GIANNOTTE Fabrizio	
8	<i>Disegno, Progettazione e Org. Indus.</i>	MACCAFERRI Francesco	
9	<i>Matematica</i>	LO RE Biagio	
10	<i>Religione</i>	MELAKE Micael Samiel	
11	<i>Lingua e Letteratura Italiana - Storia</i>	MODICA Daniele Carmelo	
12	<i>Scienze Motorie e Sportive</i>	PRESTI Stefano	
13	<i>Disegno, Progettazione e Org. Indus.</i>	TROZZO Domenico	

Cento 15 Maggio 2021