

# FUTURA LA SCUOLA PER L'ITALIA DI DOMANI



Finanziato dall'Unione europea  
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione  
e del Merito



Italiadomani  
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



*I.I.S. Galilei - Artiglio*



**ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "GALILEI – ARTIGLIO"**

Liceo Scientifico delle Scienze Applicate  
Istituto Tecnico Tecnologico "G. Galilei"

**Istituto Tecnico Tecnologico Trasporti e Logistica "Artiglio"**

Via Aurelia Nord, 342 – 55049 Viareggio

Tel. 0584/53104/Fax 0584/53105

e-mail: [luis01800n@istruzione.it](mailto:luis01800n@istruzione.it) pec: [luis01800n@pec.istruzione.it](mailto:luis01800n@pec.istruzione.it)

<http://www.iisgalileiartiglio.edu.it/>



CERTIFICATO N. 50 100 14484 Rev.004.



## DOCUMENTO DEL 15 MAGGIO 2023

CLASSE V sez. At  
ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO

Indirizzo:  
MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA

Articolazione:  
MECCANICA E MECCATRONICA

A.S. 2022/2023

Dirigente scolastico: prof.ssa Nadia Lombardi

Coordinatrice: prof.ssa Elena Lencioni

# INDICE

<b>DESCRIZIONE DEL CONTESTO GENERALE</b>	<b>4</b>
BREVE DESCRIZIONE DEL CONTESTO	4
PRESENTAZIONE DELL'ISTITUTO	4
OBIETTIVI GENERALI DELL'ISTITUTO	5
OBIETTIVI COMPORTAMENTALI	6
OBIETTIVI DIDATTICI	6
<b>INFORMAZIONI SUL CURRICOLO</b>	<b>7</b>
ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO	7
INDIRIZZO "MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA"	7
QUADRO ORARIO	8
PROFILO IN USCITA DELL'INDIRIZZO	9
<b>PRESENTAZIONE DELLA CLASSE</b>	<b>10</b>
COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE NELL'A.S. 2022/2023	11
CONTINUITÀ DIDATTICA DEI DOCENTI NEL TRIENNIO	11
COMPOSIZIONE DELLA CLASSE NEL CORSO DEL TRIENNIO	12
COMMISSARI INTERNI	12
<b>INDICAZIONI SU STRATEGIE E METODI PER L'INCLUSIONE</b>	<b>12</b>
<b>INDICAZIONI GENERALI ATTIVITÀ DIDATTICA</b>	<b>13</b>
METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE	13
AMBIENTI DI APPRENDIMENTO: METODI, STRUMENTI, SPAZI DEL PERCORSO FORMATIVO	13
TIPOLOGIE DI PROVE UTILIZZATE	15
CLIL	15
PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO (PCTO)	16
<b>ATTIVITÀ E PROGETTI</b>	<b>18</b>

ATTIVITÀ DI RECUPERO E POTENZIAMENTO	18
PROGRAMMAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE DI EDUCAZIONE CIVICA	18
ATTIVITÀ DI ARRICCHIMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA	21
ESPERIENZE EXTRACURRICOLARI	21
ATTIVITÀ SPECIFICHE DI ORIENTAMENTO	22
<b>INDICAZIONI SU DISCIPLINE</b>	<b>23</b>
<hr/>	
DISCIPLINA: LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	23
DISCIPLINA: STORIA	27
DISCIPLINA: LINGUA INGLESE	31
DISCIPLINA: DISEGNO E PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE	35
DISCIPLINA: SISTEMI E AUTOMAZIONI	37
DISCIPLINA: MATEMATICA	39
DISCIPLINA: MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA	42
DISCIPLINA: TECNOLOGIE MECCANICHE	44
DISCIPLINA: SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	46
DISCIPLINA: INSEGNAMENTO DELLA RELIGIONE CATTOLICA	47
<b>VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI</b>	<b>50</b>
<hr/>	
CRITERI DI VALUTAZIONE DEI CREDITI	51
GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LA PRIMA PROVA	51
GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LA SECONDA PROVA	51
GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER IL COLLOQUIO	51
<b>SIMULAZIONI DI PRIMA E SECONDA PROVA</b>	<b>52</b>
<hr/>	
<b>ALLEGATI</b>	<b>52</b>
<hr/>	

---

## DESCRIZIONE DEL CONTESTO GENERALE

---

### BREVE DESCRIZIONE DEL CONTESTO

Il Comune di Viareggio, il più popoloso dell'intera area versiliese, conta poco più di 60.000 abitanti, e tradizionalmente si è affermato negli anni come centro di turismo estivo, conosciuto sia a livello regionale che nazionale, registrando purtroppo in questi ultimi anni un andamento meno sostenuto rispetto ad un passato anche recente. L'altro settore di traino dell'economia del territorio, ovvero la cantieristica navale, dopo alcuni anni di difficoltà, è attualmente in ripresa. Essa vanta tuttora la presenza di aziende leader a livello internazionale che negli anni hanno assorbito molti dei diplomati provenienti dall'Istituto "Artiglio" o anche, tramite le numerose attività artigiane legate ad esse, il cosiddetto indotto, molti diplomati provenienti dal "Galilei", in particolare dall'Istituto Tecnico Tecnologico.

Il bacino di utenza del "Galilei-Artiglio" si allarga a comprendere diversi comuni limitrofi (Camaione, Pietrasanta, Massarosa) o frazioni limitrofe (Torre del Lago, Piano di Conca) ma anche altri comuni più distanti, specialmente per quanto riguarda l'Istituto "Artiglio", dato il numero esiguo di tali scuole a livello sia regionale che nazionale.

### PRESENTAZIONE DELL'ISTITUTO

L'Istituto di Istruzione Superiore "Galilei-Artiglio" di Viareggio nasce nell'anno scolastico 2013/2014 dall'aggregazione dell'Istituto Tecnico Nautico "Artiglio", dell'Istituto Tecnico e del Liceo delle Scienze Applicate "Galileo Galilei". Gli Istituti "Galilei" e "Artiglio" operano da molti anni nel territorio versiliese e da sempre hanno qualificato la propria esperienza formativa attraverso una costante introduzione di innovazioni didattiche in stretto rapporto con la realtà economica locale. I nuovi ordinamenti del secondo ciclo del sistema educativo di istruzione e formazione di cui al Decreto Legislativo n. 226/05, che hanno avuto attuazione dall'anno scolastico 2010/11, sono fondati sul principio dell'equivalenza formativa di tutti i percorsi, con il fine di valorizzare i diversi stili di apprendimento degli studenti e dare una risposta articolata alle domande del mondo del lavoro e delle professioni. Agli istituti tecnici in particolare è affidato il compito di far acquisire agli studenti le competenze necessarie per l'inserimento nel mondo del lavoro e delle professioni,

e anche le capacità di comprensione e applicazione delle innovazioni che lo sviluppo della scienza e della tecnica produce, connotando l'identità degli istituti tecnici di una solida base culturale a carattere scientifico e tecnologico in linea con le indicazioni dell'Unione Europea. I licei devono assicurare una formazione culturale equilibrata nei due versanti umanistico e scientifico. Forniscono agli studenti gli strumenti culturali e metodologici per una comprensione approfondita della realtà, affinché essi si pongano con atteggiamento razionale, creativo, progettuale e critico di fronte alle situazioni, ai fenomeni e ai problemi, e acquisiscano conoscenze, abilità e competenze adeguate sia al proseguimento degli studi di ordine superiore e all'inserimento nella vita sociale e nel mondo del lavoro, sia coerenti con le capacità e le scelte personali.

### OBIETTIVI GENERALI DELL'ISTITUTO

Promuovere il benessere e la crescita della persona, partendo dai bisogni degli studenti e sviluppando:

- la conoscenza di sé, delle proprie attitudini e difficoltà nonché le capacità di orientamento autonomo nello studio e nel lavoro;
- la consapevolezza di far parte di una comunità, attraverso l'educazione alla convivenza, al rispetto delle persone, alla solidarietà, al riconoscimento e accettazione della diversità come fonte di ricchezza;
- la sensibilità verso tematiche ambientali e relative alla salute e alla sicurezza, alla pace e all'integrazione.

Promuovere la formazione culturale e tecnico-professionale come strumento essenziale in una società sempre più complessa mediante:

- la valorizzazione delle potenzialità individuali e l'incoraggiamento del successo scolastico per tutti gli studenti;
- l'innalzamento del livello formativo e culturale secondo gli obiettivi di indirizzo, attraverso l'integrazione dei saperi umanistico-linguistici con quelli scientifico-tecnico-professionali;
- lo sviluppo e il consolidamento dello spirito critico, indispensabile presupposto per la formazione di un'opinione personale e per una partecipazione consapevole.

Promuovere l'apertura al Territorio in sintonia con i bisogni da questo espressi e in coerenza con l'iniziativa progettuale della Scuola, mediante l'attivazione di uno scambio costruttivo di esperienze e conoscenze.

#### OBIETTIVI COMPORTAMENTALI

Sono gli orientamenti di fondo, i principi di azione entro i quali muoversi. Si riferiscono alla crescita della persona considerata nella sua globalità. Allo scopo di coinvolgere maggiormente le famiglie nel processo educativo è stato stilato il *Patto di Corresponsabilità* tra docenti, genitori e alunni. Il Patto viene distribuito alle famiglie al momento dell'iscrizione.

#### OBIETTIVI DIDATTICI

Sono i risultati che ogni alunno può conseguire nelle diverse discipline, la definizione di cosa ha avuto la possibilità di conoscere, esercitare e acquisire in una esperienza di apprendimento, il livello raggiunto nelle conoscenze e competenze disciplinari. Docenti e studenti avranno in comune la conoscenza degli obiettivi da perseguire e delle singole modalità di verifica sia formativa che sommativa. Modifiche e adeguamenti in itinere, se necessari, saranno operazioni improntate a chiarezza e condivisione.

---

## INFORMAZIONI SUL CURRICOLO

---

### ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO

Gli indirizzi di studio proposti hanno la durata di cinque anni e sono caratterizzati da:

- un biennio propedeutico comune;
- un triennio di specializzazione.

I vari indirizzi di studio sono finalizzati alla formazione di figure professionali specifiche e diversificate, capaci di inserirsi in realtà produttive differenziate e caratterizzate da crescente domanda e da rapida evoluzione, sia dal punto di vista tecnologico, sia dal punto di vista organizzativo. I risultati di apprendimento attesi a conclusione del percorso quinquennale consentono agli studenti di entrare direttamente nel mondo del lavoro, di accedere all'università, al sistema dell'istruzione e formazione tecnica superiore, nonché ai percorsi di studio e di lavoro previsti per l'accesso agli albi delle professioni tecniche secondo le norme vigenti in materia.

### INDIRIZZO "MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA"

L'identità dell'indirizzo si configura nella dimensione politecnica del profilo, che viene sviluppata attraverso competenze professionali, anche di tipo innovativo, attinenti la complessità dei sistemi, il controllo dei processi e la gestione dei progetti, con riferimenti alla cultura tecnica di base, tradizionalmente incentrata sulle macchine e sugli impianti. Il corso di studi è inoltre atto a favorire l'imprenditorialità dei giovani e far loro conoscere dall'interno il sistema produttivo dell'azienda, per cui sono state sviluppate competenze legate alla gestione ed innovazione dei processi, correlate a funzioni aziendali, sviluppata anche attraverso opportuni collegamenti alle normative che presidiano la produzione e il lavoro. Nello sviluppo curricolare è posta particolare attenzione all'agire responsabile nel rispetto delle normative sulla sicurezza nei luoghi di lavoro, sulla tutela ambientale e sull'uso razionale dell'energia.

## QUADRO ORARIO

	I	II	III	IV	V
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
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
DISCIPLINE D'INDIRIZZO nel biennio					
Scienze integrate (FISICA)	3(1)	3(1)			
Scienze integrate (CHIMICA)	3(1)	3(1)			
Tecnologia e tecniche di rappresentazione grafica	3(1)	3(1)			
Tecnologie Informatiche	3(2)				
Scienze e tecnologie applicate		3			
DISCIPLINE D'INDIRIZZO nel triennio Articolazione Meccanica e mecatronica					
Complementi di Matematica			1	1	
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 e organizzazione industriale			3	4	5
ore settimanali di Laboratorio per le materie d'indirizzo del triennio			17		10



## PROFILO IN USCITA DELL'INDIRIZZO

L'indirizzo *Meccanica, mecatronica ed energia* ha lo scopo di far acquisire allo studente, a conclusione del percorso quinquennale, competenze specifiche nel campo dei materiali, nella loro scelta, nei loro trattamenti e lavorazioni; inoltre, competenze sulle macchine e sui dispositivi utilizzati nelle industrie manifatturiere, agrarie, dei trasporti e dei servizi nei diversi contesti economici. Il diplomato, nelle attività produttive d'interesse:

- collabora nella progettazione, costruzione e collaudo dei dispositivi e dei prodotti, nella realizzazione dei relativi processi produttivi
- interviene nella manutenzione ordinaria e nell'esercizio di sistemi meccanici ed elettromeccanici complessi
- è in grado di dimensionare, installare e gestire semplici impianti industriali.

Il Dirigente Scolastico  
Prof.ssa Nadia Lombardi  
(Firma sostituita a mezzo stampa ai sensi  
dell'art.3, comma 2 del D.lgs n. 39/1993)

---

## PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

---

Composta da 10 alunni maschi, la classe, mediamente impegnata verso l'obiettivo finale del superamento dell'esame di Stato, si configura quale risultante di un lungo processo di selezione e di lavoro effettuato da parte del Consiglio di Classe che, quasi nella sua interezza, ha mantenuto la continuità, almeno nel triennio. Inizialmente caotica e complessa, con numerosi problemi legati soprattutto alla disciplina è riuscita progressivamente, durante il triennio, a trovare un equilibrio che ha reso possibile instaurare un clima favorevole allo svolgimento del processo formativo. Alcuni studenti hanno buone capacità, mostrano di aver appreso un valido metodo di studio e, applicandosi con continuità, hanno riportato discreti risultati in termini di profitto, come dimostrano anche i voti conseguiti. Altri, invece, anche a causa di un impegno più discontinuo, di un metodo di studio poco efficace e di una partecipazione non sempre attiva, mostrano ancora incertezze e diffuse lacune settoriali, motivo per il quale la classe, nel complesso, mostra un profilo medio. La necessità di ricorrere, specie nel secondo biennio, alla didattica a distanza, a causa delle restrizioni imposte dalla pandemia, ha senz'altro contribuito ad amplificare le difficoltà qui evidenziate. Complessivamente i docenti sono riusciti a portare a termine la progettazione, anche se in alcuni casi è stato necessario ridurre i contenuti prefissati.

Nella classe, sono presenti tre alunni con disabilità: due di loro seguono un percorso differenziato, il terzo segue invece un percorso ordinario (si rimanda naturalmente ai PEI allegati al presente documento). Sono presenti pertanto nel C.d.C. cinque docenti di sostegno, la cui azione è stata coadiuvata da due educatrici.

Il comportamento è risultato, nell'insieme, adeguato, anche se non sempre si è riusciti a lavorare con la necessaria partecipazione di tutti gli alunni. Il giudizio complessivo sulla classe, risulta, in generale sufficiente; alcuni alunni hanno raggiunto buoni risultati.

COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE NELL'A.S. 2022/2023

<i>DOCENTE</i>	<i>MATERIA</i>
Lencioni Elena	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA; STORIA
Dalle Luche Matteo	MATEMATICA
Lavorini Tiziano	LINGUA INGLESE
Neri Franco	SISTEMI E AUTOMAZIONE
Landi Simona (in sostituzione di Orabona Tiziana)	INSEGNAMENTO DELLA RELIGIONE CATTOLICA
Raponi Matteo	DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE
Repola Roberto	MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA; TECNOLOGIE MECCANICHE
Maggi Antonio	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE
Tomei Cesare Maria (ITP)	SISTEMI E AUTOMAZIONE; DPO
Giorgi Pier Paolo (ITP)	TECNOLOGIE MECCANICHE
Apollonio Annamaria	SOSTEGNO
Leoni Chiara	SOSTEGNO
Masin Valerio	SOSTEGNO
Zanna Ilaria	SOSTEGNO
Savo Federica	SOSTEGNO

CONTINUITÀ DIDATTICA DEI DOCENTI NEL TRIENNIO

<i>Materia</i>	<i>3° anno</i>	<i>4° anno</i>	<i>5° anno</i>
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA; STORIA	X	X	X
MATEMATICA		X	X
LINGUA INGLESE			X
SISTEMI E AUTOMAZIONE	X	X	X
IRC	X	X	X
DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE	X	X	X

MECCANICHE MACCHINE E ENERGIA			X
TECNOLOGIE MECCANICHE			X
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	X	X	X

#### COMPOSIZIONE DELLA CLASSE NEL CORSO DEL TRIENNIO

Anno scolastico	Iscritti	Inseriti durante l'anno scolastico	Trasferiti o ritirati	Ammessi alla classe successiva
2020/21	20	/	3	13
2021/22	14	/	2	10
2022/23	10	/	/	

#### COMMISSARI INTERNI

Docente	Disciplina
Lencioni Elena	STORIA
Neri Franco	SISTEMI E AUTOMAZIONE
Raponi Matteo	DISEGNO PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE

---

### INDICAZIONI SU STRATEGIE E METODI PER L'INCLUSIONE

---

Una scuola inclusiva è una scuola che pensa e progetta tenendo a mente l'interesse degli alunni, affinché nessuno si senta escluso, e che organizza e pianifica tenendo conto dei bisogni degli studenti. Il C.d.C, per attuare una didattica strutturalmente inclusiva, ha cercato di rispondere alle esigenze degli allievi, differenziando le proposte didattiche, incoraggiando l'apprendimento collaborativo, favorendo l'esplorazione e la ricerca. Il Consiglio ha cercato di promuovere lo sviluppo delle competenze e la consapevolezza del proprio modo di apprendere.

Nella classe, composta complessivamente da 10 alunni maschi, sono presenti tre alunni con disabilità: due di loro seguono un percorso differenziato, il terzo segue invece un percorso ordinario (si rimanda naturalmente ai PEI allegati al presente documento). Sono presenti pertanto

nel C.d.C. cinque docenti di sostegno, la cui azione è stata coadiuvata da due educatrici.

Punto fermo è stato sempre quello di favorire la partecipazione attiva degli alunni incoraggiando la fiducia nelle loro possibilità, sfruttando la riflessione sugli errori come punto di partenza per migliorare il percorso didattico attraverso strumenti funzionali agli obiettivi da raggiungere.

## INDICAZIONI GENERALI ATTIVITÀ DIDATTICA

### METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE

Lo svolgimento delle attività didattiche nel triennio, soprattutto nella classe terza e quarta, a causa dell'emergenza sanitaria, ha subito modifiche ed adeguamenti alla situazione straordinaria. Gli strumenti utilizzati e le metodologie messe in atto dagli insegnanti del CdC hanno tenuto conto dei tempi di attenzione e dei ritmi diversi durante i tre tipi di didattica, che si sono alternati nel corso del secondo biennio (a distanza, in presenza e mista). La necessità di svolgere per lunghi periodi attività didattica a distanza, per mezzo della piattaforma *Google Suite for Education*, ha dato tuttavia ai ragazzi l'opportunità di acquisire e di consolidare competenze relative alla tutela della propria privacy e degli altri, al rispetto delle regole della netiquette, all'uso consapevole e sicuro di tali tecnologie. Nel corrente anno scolastico, si è tornati ad una didattica in presenza.

### AMBIENTI DI APPRENDIMENTO: METODI, STRUMENTI, SPAZI DEL PERCORSO FORMATIVO

		Lingua e Letteratura Italiana	Storia	Inglese	Matematica	D.P.O.	Sistemi e automazioni	Meccanica	Tecnologie Meccaniche	Scienze motorie	I.R.C.
<b>Metodi</b>	Lezione frontale	X	x	x	x	X	X	x	X	x	X
	Lezione partecipata	X	x	x		x	X	x	X		X

	Lavoro di gruppo					X				x	X
	Progetti		x	x							
	Laboratori					x	X		X		
	Brainstorming			X		X					
	Esercitazioni pratiche					x	X		X	x	
	Problem solving			X	x	x	X	x			
Strumenti	Libri di testo e manuali	X	x	x	x		X	x	X	x	X
	Lavagna luminosa					X	X				
	Proiettore	X	x	x	x		X	x	X	x	X
	Fotocopiatrice	X	x	x		x					
	Articoli e/o dispense	X	x	x							X
	Film e video	X	x	x		X		x			X
	Attrezzature e sportive									x	
Spazi	Aule	X	x	x			X	x	X		X
	Laboratori					x	X	x	X		
	Palestra									x	

## TIPOLOGIE DI PROVE UTILIZZATE

	Lingua e Letteratura Italiana	Storia	Inglese	Matematica	D.P.O.	Sistemi e automazioni	Meccanica	Tecnologie Meccaniche	Scienze motorie	I.R.C.
Prove strutturate a risposta chiusa			X			x				
Prove strutturate a risposta aperta			X	X	x					
Prove semistrutturate	x	x	X				X			X
Prove non strutturate				X						
Interrogazioni orali	x	X	X	X	x	x	X	X	x	X
Interventi durante le lezioni	X	X	X		x	x	X	X	x	X
Prove scritte	X	X	X	X	x	x				X
Prove pratiche					x	x		X	x	
Progetti (anche per PCTO)		X			x					

CLIL

Non è stata svolta alcuna attività.

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

Tutti gli studenti di questa classe hanno partecipato ai percorsi per competenze trasversali e per l'orientamento organizzati dalla scuola e hanno frequentato i corsi per la sicurezza. La Commissione per i PCTO ha cercato di offrire un panorama di situazioni lavorative e di sbocchi professionali il più vario possibile, cercando anche di assecondare, quando possibile, le inclinazioni degli studenti. Le attività di PCTO hanno talvolta coinvolto la classe nella sua totalità e talvolta solo alcuni alunni che hanno scelto (o sono stati selezionati per) tali progetti.

Di seguito si riepilogano le esperienze di PCTO maturate nel corso del triennio

- Corso sulla sicurezza per i rischi generici: della durata di 12 ore, è stato svolto nella classe terza. Gli argomenti affrontati sono stati quelli che riguardano un corso base sulla sicurezza: la cartellonistica, il primo soccorso, la differenza fra rischio e pericolo, infortuni e malattie professionali, rischio incendio e classificazione degli estintori. Alla fine del corso è stato somministrato il test dal RSPP dell'istituto.
- Progetto "Il valore della sicurezza" (a.s. 2020-2021, secondo periodo didattico). Tale percorso, approvato dall'Ufficio Scolastico Regionale, è stato promosso dall'Istituto Italiano per la sicurezza; svolto in collaborazione con ANPAL, puntava a diffondere i concetti e le buone pratiche sulla sicurezza nei luoghi di lavoro coinvolgendo anche il territorio, le famiglie e la cittadinanza. Il percorso si è così articolato: una Training Session consistente in 5 incontri da 2 ore, in cui sono stati trattati temi come la cultura e l'etica della sicurezza e dove si è parlato inoltre della peer safety education, di ergonomia e comunicazione, emergenza, rischi e pericoli, incidenti "near miss", infine, dell'evoluzione della sicurezza (fattore umano e comportamenti).
- Corso di saldatura. Il corso di saldatura, della durata di 15 ore, si è tenuto nella classe quarta. Il corso è consistito in lezioni teoriche e pratiche sulle varie tecniche di saldatura, TIG, MAG ed elettrodo rivestito. Il corso è stato erogato in orario pomeridiano e frequentato dalla maggior parte degli alunni.
- Stage in azienda, svolti prevalentemente alla fine della classe quarta. Le ore che i ragazzi hanno svolto direttamente in azienda sono 120. Di seguito le aziende presso le quali i



ragazzi hanno svolto le attività di PCTO: *Suncar s.p.a.*; *BCM Illuminazione*; *Gianneschi pumps and blowers srl*; *Dati Automobili di Dati Renzo & C. S.r.l.*; *Dini S.R.L.*; *Autofficina Orsi 2*; *Motorando S.r.l.* Durante il periodo di inserimento in azienda hanno dato prova di maturità e serietà nei rapporti con il personale aziendale e nella maggior parte dei casi il bilancio dell'esperienza è stato giudicato complessivamente positivo.

- Visita guidata al Museo "Galileo" di Firenze: il museo "Galileo" di Firenze conserva una delle raccolte di strumenti tecnico-scientifici più rilevanti al mondo, testimonianza materiale dell'importanza attribuita alla scienza e alla tecnica da parte degli esponenti della dinastia medicea e dei granduchi lorenesi. In data 22 febbraio 2022, gli studenti hanno effettuato una visita guidata nelle sale del museo, con la possibilità di vedere e toccare, lungo il percorso, piccole copie di strumenti originali e capirne il funzionamento. Per dare spazio alla sperimentazione, la visita è continuata all'interno dell'area didattica, in cui sono esposte alcune repliche di strumenti atte allo svolgimento di attività laboratoriali. In una fase successiva, è stato chiesto loro di redigere una relazione tecnica dell'esperienza svolta. Sono state riconosciute agli studenti 5 ore valide ai fini dei PCTO.
- Corso PON 9707- Modulo sulla robotica (un solo studente, per un totale di 9 ore).
- Recupero, restauro e ristrutturazione della pompa mandata aria agli scafandri dei palombari dell'Artiglio (20 ore suddivise in due anni di corso).
- Visita all'Earth Technology Expo presso la Fortezza da Basso di Firenze (7/10/2022) per una durata di 5 ore.
- Convegno del PTP Start del 20 aprile 2023, organizzato da tutti i partner del Polo Tecnico professionale Cartario di Lucca. Sono state riconosciute agli studenti partecipanti 6 ore valide ai fini dei PCTO.

---

## ATTIVITÀ E PROGETTI

---

### ATTIVITÀ DI RECUPERO E POTENZIAMENTO

L'attività di recupero e potenziamento è stata sempre curata con il massimo dell'attenzione dal Consiglio di Classe. Agli alunni sono state proposte diverse tipologie per il recupero: corsi pomeridiani, quando possibile, recupero *in itinere* e studio individuale sugli argomenti segnalati da ciascun docente sono state le modalità privilegiate.

Per ciò che concerne il potenziamento, i singoli docenti hanno proposto agli studenti, là dove possibile, iniziative durante le lezioni curricolari, anche attraverso la visione di filmati, la lettura di testi mirati, l'ascolto di letture.

Sono state svolte attività di recupero e consolidamento anche durante il periodo di didattica a distanza.

### PROGRAMMAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE DI EDUCAZIONE CIVICA

L'insegnamento di Educazione Civica è stato affrontato in modo trasversale, come previsto dalla normativa vigente. Sono stati proposti contenuti che potessero contribuire alla formazione di cittadine e cittadini attivi e partecipi, consapevoli dei propri diritti e dei propri doveri, nel rispetto dei principi sanciti dalla Costituzione. È stata posta particolare attenzione ai temi dell'educazione alla cittadinanza attiva, ai diritti umani e alla legalità, alle problematiche relative all'ambiente, nonché il diritto alla sicurezza e alla salute sul luogo di lavoro.

Nell'a.s. 2022-2023, il C.d.C. nella programmazione annuale dei singoli docenti ha predisposto i seguenti moduli per un monte pari alle 33 ore previste:

**TEMA: educazione e sicurezza ambientale, con particolare riferimento al contrasto all'inquinamento e alla corretta gestione dei rifiuti, anche in ambito industriale.**

**Obiettivi (Allegato C al D. M. 35/2020)**

- Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità.
- Conoscere i valori che ispirano gli ordinamenti comunitari e internazionali, nonché i loro compiti e funzioni essenziali.
- Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile.
- Esercitare i principi della cittadinanza digitale, con competenza e coerenza rispetto al sistema integrato di valori che regolano la vita democratica.
- Partecipare al dibattito culturale.
- Cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate.

ATTIVITÀ/TEMA	DISCIPLINA/E	DOCENTE/I	ORE
Inquinamento delle macchine utensili e sistemi per eliminarlo	Meccanica/Tecnologie meccaniche	Roberto Repola, Pier Paolo Giorgi	5
Ciclo della plastica, inquinamento da plastica ed utilizzo sostenibile.	Disegno e Progettazione	Matteo Raponi, Cesare Maria Tomei	4
Mobilità sostenibile.	Sistemi e Automazione	Franco Neri, Cesare Maria Tomei	4
“Caring for our planet”. Riflessione su temi di educazione e consapevolezza ambientale quali le 3R ("Reduce, Reuse, Recycle"), inquinamento e cambiamento climatico (Agenda 2030, obiettivi 12 e 13).	Inglese	Tiziano Lavorini	4
Analisi e produzione di testi argomentativi ed argomentativi-espositivi sul tema della sostenibilità ambientale (anche in preparazione alla	Italiano	Elena Lencioni	6

prima prova prevista per l'Esame di Stato).			
Approfondimento sulla nascita e lo sviluppo del pensiero ecologista tra XIX e XX secolo	Storia	Elena Lencioni	4
Ricerche di approfondimento sul tema dei modelli matematici utili alla salvaguardia dell'ambiente (da parte di uno studente; altri due studenti hanno compiuto ricerche sui seguenti temi di interesse personale: la matematica nel gioco degli scacchi e nella Formula Uno).	Matematica	Matteo Dalle Luche	4
Riflessione sul risparmio e l'utilizzo consapevole delle risorse, come l'acqua e l'energia.	Scienze motorie	Antonio Maggi	2
<b>METODOLOGIE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● dialogo formativo</li> <li>● attività laboratoriali</li> <li>● ricerche guidate</li> <li>● problem solving</li> <li>● brainstorming</li> <li>● cooperative learning</li> </ul>		
<b>STRUMENTI DI VERIFICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● comprensione del testo</li> <li>● esercitazione</li> <li>● relazione</li> <li>● colloquio</li> <li>● elaborazione di testi di varia tipologia, anche multimediali</li> </ul>		
<b>STRUMENTI DI VALUTAZIONE</b>	La valutazione periodica e finale, basata sui criteri indicati nel Ptof, è espressa in decimi. Il docente coordinatore, dopo aver acquisito adeguati elementi conoscitivi dai docenti del team cui è affidato l'insegnamento dell'educazione civica, formula per ogni alunno la relativa proposta di valutazione, nella quale confluiscono le valutazioni dei singoli insegnanti.		

Oltre ai moduli riportati in tabella, anche parte delle esperienze descritte nei paragrafi successivi possono essere considerate valide ai fini dell'insegnamento dell'educazione civica.

Anche negli anni scolastici precedenti, i docenti hanno provveduto ad includere nelle proprie programmazioni di inizio anno diversi argomenti attinenti alle indicazioni ministeriali, aventi lo scopo di formare un individuo ed un cittadino consapevoli.

## ATTIVITÀ DI ARRICCHIMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA

A seguito dell'attivazione della DAD e/o Didattica Mista, nella classe terza e quarta, non è stato possibile effettuare alcune delle esperienze tradizionalmente offerte agli studenti dal nostro Istituto e approvate dal Collegio Docenti. Sono state in particolare sospese alcune attività pomeridiane connesse alla musica e al cinema. Altre sono state effettuate ugualmente, anche se in maniera ridotta e spesso a distanza. Più ricca è stata naturalmente, l'offerta formativa per la classe quinta. Di seguito si riportano le esperienze cui hanno preso parte i candidati all'Esame di Stato, o parte di essi, alcune delle quali risultano valide anche ai fini dell'insegnamento di educazione civica.

### ESPERIENZE EXTRACURRICOLARI

A.s. 2022/23

- Per Educazione alla Salute: educare al “dono”, incontro con volontari Avis per la donazione di sangue.
- Camper “Giovani sì”, a cura della Regione Toscana, per l'orientamento al lavoro.
- Letture storico-teatrali a cura dell'Associazione culturale IF PRANA APS, da *La tregua* di Primo Levi.
- Nell'ambito delle celebrazioni per il Giorno della Memoria, “Il valore della memoria come patto fra le generazioni”, progetto del nostro Istituto: incontro di studi dedicato alla ricostruzione della storia degli IMI, durante l'ultimo conflitto mondiale, attraverso le vicende dei propri familiari. Presentazione del libro *Verso ignota destinazione* di Angelo Michele Lombardi e di *Questa guerra tanto rovinosa per tutto il mondo. Dai diari di Fosco Guidugli*, della prof.ssa Patrizia Fornaciari. A questi lavori si sono aggiunte le testimonianze di due studenti del nostro Istituto che hanno ripercorso l'esperienza dei loro bisnonni, internati militari nei campi di lavoro nazisti. Il progetto ha visto anche l'intervento della prof.ssa Rosina Zucco, del direttivo nazionale ANRP che, in collegamento da Roma, ha descritto la vasta documentazione custodita nel museo 'Vite di IMI', dedicato ai tanti

militari italiani che, dopo l'8 settembre del '43, essendosi rifiutati di collaborare con i tedeschi, furono inviati nei lager del Terzo Reich. L'obiettivo dunque è stato quello di collegare la memoria familiare con quella nazionale, con un confronto fra le generazioni, ricordando agli studenti il dovere imprescindibile della memoria.

- Visita al Museo Storico della Liberazione. Situato a Roma in via Tasso al numero civico 145, l'edificio che lo ospita, durante i mesi dell'occupazione nazifascista di Roma (10 settembre 1943 – 4 giugno 1944), fu sede del Comando del Servizio di Sicurezza delle SS, sotto la guida del colonnello Herbert Kappler . È un museo del tutto particolare, in quanto è esso stesso documento storico, dal momento che al suo interno avvennero alcuni degli episodi più tragici della Resistenza romana. Il patrimonio archivistico del Museo è composto dal fondo istituzionale, da diversi fondi aggregati, banche dati e da piattaforme documentali.
- Crociera di fine corso nel Mediterraneo. Itinerario: Napoli - Maiorca - Barcellona - Marsiglia –Genova - La Spezia – Napoli (solo uno studente vi ha preso parte).
- Partecipazione alla rappresentazione in forma teatrale dell'opera *Animal Farm* di George Orwell, in lingua inglese, presso Auditorium del Suffragio, Lucca.

A.s. 2021/22

- Partecipazione al 'Festival della salute'
- Visita della Galleria dell'Accademia di Firenze.
- Partecipazione, in streaming, ad una conferenza sull'etica dell'intelligenza artificiale, a cura dell'Università di Pisa: in particolare, la conferenza ha affrontato il modo in cui gli algoritmi "apprendono" e "decidono", le questioni delle discriminazioni algoritmiche e dell'allineamento dei valori.

#### ATTIVITÀ SPECIFICHE DI ORIENTAMENTO

Alcuni studenti hanno anche partecipato al Salone dello Studente organizzato dall'Università di Pisa in data 29/09/2022 e alla Giornata per l'Orientamento universitario al Palazzo Mediceo di Seravezza il giorno 7 novembre 2022.

## INDICAZIONI SU DISCIPLINE

DISCIPLINA: LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

**Docente: prof.ssa Elena Lencioni**

<p><b>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente</li> <li>• Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.</li> <li>• Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</li> </ul> <p>I singoli studenti hanno risposto in maniera diversa alle attività proposte, dimostrando non sempre impegno e interesse. Per questo, gli obiettivi di apprendimento sono stati pienamente raggiunti solo da una parte della classe</p>
---	--

CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:	Contenuti dei moduli	Tempi
	<p><b>Modulo 1. Narrativa e lirica tra Ottocento e Novecento.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Giovanni Verga:</b> la vita e le opere; la svolta verista (lettura e analisi della novella <i>Rosso Malpelo</i>, pp. 178 e ss. del libro di testo); poetica e tecnica narrativa del Verga verista (lettura della <i>Prefazione a "L'amante di Gramigna"</i>, pp. 164-65); l'ideologia verghiana; il verismo di Verga e il naturalismo zoliano; il <i>Ciclo dei Vinti</i> (lettura e analisi della prefazione al romanzo <i>I Malavoglia</i>, pp.195-196); <i>I Malavoglia</i> (struttura e contenuti, con analisi di passi scelti, si vedano brani antologizzati sul libro di testo, tratti rispettivamente dai capitoli I (pp.205-208) e XV (pp.213-217).</li> <li>• <b>Il Decadentismo:</b> la visione del mondo, la poetica, temi e miti della letteratura</li> </ul>	Settembre-dicembre

	<p>decadente, con particolare riferimento alla poesia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gabriele D’Annunzio:</b> la vita e le opere, con particolare riferimento alla poesia; i concetti di estetismo, panismo, superomismo; le <i>Laudi</i>, temi e struttura (lettura e analisi dei brani <i>Le stirpi canore</i>, p.410-11, <i>La sera fiesolana</i>, p. 406-07, <i>Meriggio</i>, pp.418-420).</li> <li>• <b>Giovanni Pascoli:</b> la vita e le opere; la visione del mondo; la poetica (lettura e analisi di passi scelti da <i>Il fanciullino</i>, vedi brano antologizzato nel libro di testo, p. 447 e ss.); i temi della poesia pascoliana; le raccolte poetiche. Lettura e analisi dei seguenti testi da <i>Myricae: X Agosto</i>, pp.469-70, <i>Temporale</i>, p. 476, <i>Il lampo</i> p.481. Da <i>Canti di Castelvechio: Il gelsomino notturno</i>, pp. 508-509, <i>La mia sera</i>, pp. 529-30).</li> </ul>	
	<p><b>Modulo 2 La narrativa della crisi.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Italo Svevo:</b> la vita e le opere; la cultura di Svevo; <i>La coscienza di Zeno</i>, struttura, intreccio e tematiche (lettura e analisi di passi scelti, antologizzati sul libro di testo: <i>Il fumo</i>, pp. 680 e ss. ; <i>La morte del padre</i>, solo le pp. 691-92; <i>La salute malata di Augusta</i>, pp. 696 e ss; <i>La profezia di un’apocalisse cosmica</i>, cap. VIII, pp. 715-16).</li> <li>• <b>Luigi Pirandello:</b> la vita e le opere; la visione del mondo; la poetica dell’<i>Umorismo</i>. Le novelle: lettura e analisi de <i>Il treno ha fischiato</i>, pp. 760 e ss. <i>Il Fu Mattia Pascal</i>: intreccio, temi, struttura. Lettura e analisi dell’incipit del romanzo (condiviso su Classroom, non presente nel libro), dell’episodio dello “strappo nel cielo di carta” (pp. 786,787 fino alla riga 30) e del finale (pp. 792-93).</li> </ul>	<p>Gennaio-Marzo</p>



	<p><b>Modulo 3. La poesia italiana del Novecento .</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Giuseppe Ungaretti:</b> la vita e le opere, con particolare riferimento a <i>L'allegria</i>: temi, struttura, vicende editoriali (lettura e analisi dei brani <i>In Memoria</i>, p. 182 del secondo volume del libro di testo, <i>I fiumi</i>, pp. 194 e ss.; <i>Fratelli</i>, p. 186; <i>Commiato</i>, p. 201).</li> <li>• <b>Eugenio Montale:</b> la vita e le opere, con particolare riferimento alle raccolte <i>Ossi di Seppia</i>, <i>Le occasioni</i>, <i>La bufera e altro</i>, <i>Satura</i>. Lettura e analisi dei seguenti testi: <i>Non chiederci la parola</i>, p. 260 del secondo volume del libro di testo, <i>Nuove stanze</i> (fornita dalla docente, non presente sul libro di testo); <i>Ho sceso dandoti il braccio almeno un milione di scale</i>, p.314 del libro di testo.</li> </ul> <p>Con riferimento al programma di educazione civica:</p> <p>gli studenti si sono esercitati tutto l'anno nella produzione di testi di carattere argomentativo ed espositivo riguardanti la tematica ambientalista tra Ottocento e Novecento.</p>	<p>Aprile-Maggio</p>
<p><b>ABILITÀ:</b></p>	<p><u>Lingua</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuare aspetti linguistici, stilistici e culturali dei / nei testi letterari più rappresentativi.</li> <li>• Produrre relazioni, sintesi, commenti ed altri testi di ambito professionale con linguaggio specifico.</li> </ul> <p><u>Letteratura</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contestualizzare l'evoluzione della civiltà artistica e letteraria italiana dall'Unità d'Italia ad oggi in rapporto ai principali processi sociali, culturali, politici e scientifici di riferimento.</li> <li>• Identificare e analizzare temi, argomenti e idee sviluppate dai principali autori della letteratura italiana e di altre letterature.</li> <li>• Cogliere, in prospettiva interculturale, gli elementi di identità e di</li> </ul>	

	<p>diversità tra la cultura italiana e le culture di altri Paesi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Collegare i testi letterari con altri ambiti disciplinari.</li> <li>• Interpretare testi letterari con opportuni metodi e strumenti d'analisi al fine di formulare un motivato giudizio critico.</li> </ul>
<b>METODOLOGIE:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezione frontale/lezione partecipata.</li> <li>• Dialogo formativo.</li> <li>• Ricerche guidate</li> <li>• Esercitazioni</li> </ul>
<b>CRITERI DI VALUTAZIONE:</b>	<p>La valutazione di ciascun modulo, in base ai criteri definiti dal PTOF, è data dalla media dei valori ottenuti nelle verifiche in itinere e contribuisce in egual misura alla definizione della valutazione finale.</p> <p>Tipologia delle prove utilizzate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• elaborazione di testi scritti, secondo le tipologie previste per l'Esame di Stato</li> <li>• colloqui;</li> <li>• prove semistrutturate;</li> </ul>
<b>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libro di testo (formato cartaceo/e-book): G. Baldi et al., <i>La letteratura ieri, oggi, domani</i>, vol.III, (tomo III.1 e III.2) Pearson Paravia, 2019.</li> <li>• Apparati multimediali.</li> <li>• Appunti e schemi della docente condivisi attraverso Google-Classroom.</li> <li>• Altri testi di approfondimento e video condivisi attraverso la classe virtuale.</li> </ul>

Docente: prof.ssa Elena Lencioni.

<p><b>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.</li> <li>• Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.</li> </ul> <p>I singoli studenti hanno risposto in maniera diversa alle attività proposte, dimostrando non sempre impegno e interesse. Per questo, gli obiettivi di apprendimento sono stati pienamente raggiunti solo da una parte della classe</p>
---	---

<b>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</b>	<b>Contenuti dei moduli</b>	<b>Tempi</b>
	<p><b>Modulo 1. Guerra e rivoluzione.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'Italia giolittiana</li> <li>• La genesi del conflitto mondiale</li> <li>• La Grande Guerra</li> <li>• La rivoluzione sovietica</li> </ul> <p>(Unità 1,2,3 del libro di testo)</p>	<p>Settembre-Novembre</p>
	<p><b>Modulo 2 L'età dei totalitarismi e il secondo conflitto mondiale.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Europa e Stati Uniti tra le due guerre mondiali (con particolare riferimento alla crisi del 1929).</li> <li>• Il Fascismo alla conquista del potere.</li> <li>• Il Fascismo regime.</li> <li>• Il Nazismo.</li> <li>• Altri totalitarismi (Lo Stalinismo, l'avanzata dei regimi autoritari in</li> </ul>	<p>Dicembre-Febbraio</p>

<p>Europa, la guerra civile in Spagna).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La seconda guerra mondiale.</li> <li>• L'Italia dalla caduta del Fascismo alla liberazione.</li> </ul> <p>(Unità 4,5,6 del libro di testo)</p> <p>Con riferimento al programma di Educazione Civica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• “Il valore della memoria come patto fra le generazioni”, incontro di studi dedicato alla ricostruzione della storia degli IMI.</li> <li>• Visita del Museo Storico della Liberazione di Roma.</li> </ul>	
<p><b>Modulo 3. Dal secondo dopoguerra all'età contemporanea.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La guerra fredda divide il mondo</li> <li>• La nascita dell'Italia democratica</li> <li>• La Costituzione italiana</li> <li>• L'Italia del centrismo e del boom economico</li> <li>• Il centro-sinistra e la contestazione</li> <li>• La decolonizzazione</li> <li>• Gli Stati Uniti da Kennedy a Nixon</li> <li>• L'Urss di Breznev</li> <li>• Dalla crisi alla deregulation: gli anni Settanta e Ottanta.</li> <li>• La fine del Comunismo sovietico</li> <li>• L'Italia dalla crisi economica agli anni Ottanta.</li> </ul> <p><u>N.B.:</u> è stato fornito un quadro generale delle suddette tematiche, anche con il supporto di appunti e sintesi forniti dalla docente. Minore è stato in questo caso il ricorso al libro di testo (che affronta, in maniera più approfondita, tali argomenti nelle unità 7,8,9,10,11,12).</p>	<p>Marzo-Maggio</p>

	<p>Con riferimento al programma di educazione civica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la Costituzione italiana;</li> <li>• la nascita dell'Unione Europea.</li> </ul>	
<b>ABILITÀ:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere nella storia del Novecento e nel mondo attuale le radici storiche del passato, cogliendo gli elementi di continuità e discontinuità.</li> <li>• Analizzare problematiche significative del periodo considerato.</li> <li>• 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.</li> <li>• Effettuare confronti tra diversi modelli/tradizioni culturali in un'ottica interculturale.</li> <li>• 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.</li> <li>• Individuare i rapporti fra cultura umanistica e scientifico-tecnologica con riferimento agli ambiti professionali.</li> <li>• Analizzare storicamente campi e profili professionali, anche in funzione dell'orientamento.</li> <li>• Inquadrare i beni ambientali, culturali ed artistici nel periodo storico di riferimento.</li> <li>• Applicare categorie, strumenti e metodi delle scienze storico-sociali per comprendere mutamenti socio-economici, aspetti demografici e processi di trasformazione.</li> <li>• Utilizzare fonti storiche di diversa tipologia per ricerche su specifiche tematiche, anche pluri/interdisciplinari.</li> <li>• Utilizzare ed applicare categorie, metodi e strumenti della ricerca storica in contesti laboratoriali per affrontare, in un'ottica storico interdisciplinare, situazioni e problemi, anche in relazione agli indirizzi di studio ed ai campi professionali di riferimento.</li> <li>• Analizzare criticamente le radici storiche e l'evoluzione delle principali carte costituzionali e delle istituzioni internazionali, europee e nazionali.</li> </ul>	
<b>METODOLOGIE:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezione frontale/lezione partecipata.</li> <li>• Dialogo formativo.</li> <li>• Ricerche guidate</li> <li>• Viaggio di istruzione/Visita guidata</li> </ul>	
<b>CRITERI DI</b>	<p>La valutazione di ciascun modulo, in base ai criteri definiti dal PTOF, è data dalla media dei valori ottenuti nelle verifiche in itinere e</p>	

<b>VALUTAZIONE:</b>	<p>contribuisce in egual misura alla definizione della valutazione finale.</p> <p>Tipologia delle prove utilizzate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• colloqui;</li> <li>• prove semistrutturate;</li> <li>• comprensione del testo;</li> <li>• elaborazione di testi scritti di varie tipologie.</li> </ul>
<b>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libro di testo (formato cartaceo/e-book): F. BERTINI, <i>Storia è...fatti, collegamenti, interpretazioni</i>, vol. III, Mursia Scuola by Mondadori Education, 2019.</li> <li>• Apparati multimediali.</li> <li>• Appunti e schemi della docente condivisi attraverso Google-Classroom.</li> <li>• Altri testi di approfondimento e video condivisi attraverso la classe virtuale.</li> </ul>

Docente: prof. Tiziano Lavorini

<p><b>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</b></p>	<p>La maggior parte della classe utilizza un adeguato linguaggio settoriale (con riferimento alla microlingua tecnica) per interagire negli ambiti e contesti di studio e di lavoro.</p> <p>La classe utilizza in maniera critica e consapevole la rete e gli strumenti informatici nello studio e nell'approfondimento disciplinare.</p> <p>La classe coglie il carattere interculturale della lingua inglese, anche in relazione alla sua dimensione globale e alle varietà diatopiche.</p> <p>La maggior parte della classe comprende in modo globale testi mediamente complessi, soprattutto quelli afferenti al proprio settore di indirizzo. Una parte riesce a comprenderli in maniera selettiva e puntuale.</p> <p>Si annoverano inoltre le seguenti competenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• saper leggere e comprendere un testo di tipo tecnico con linguaggio specifico;</li> <li>• sapersi fare un'idea generale del testo o delle frasi o dei paragrafi letti (dedurre, fare inferenze logiche e intuire dal contesto e dalle frasi anche laddove non si conosce il significato di tutte le parole);</li> <li>• essere in grado di rielaborare e riportare per iscritto e oralmente quanto studiato.</li> </ul> <p><b>Educazione civica:</b> <i>"Caring for our planet"</i>. La classe sa riflettere con adeguato spirito critico su temi di educazione e consapevolezza ambientale quali le 3R (<i>reduce, reuse, recycle</i>), inquinamento e cambiamento climatico, in linea con gli obiettivi 12 e 13 dell'Agenda 2030.</p>
---	---

<p><b>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</b></p> <p><b>(anche attraverso UDA o moduli)</b></p>	<p>La maggior parte della classe conosce gli elementi di natura morfosintattica e comunicativa della lingua inglese, pur manifestando problemi soprattutto nelle abilità di produzione orale. Una piccola parte li padroneggia in maniera più sviluppata e consapevole, dimostrando pieno raggiungimento del livello B2 del <i>Quadro comune europeo di riferimento</i>.</p> <p><b>PROGRAMMA SVOLTO</b></p>
--	---

N.B. Nel corso dell'anno, a fianco della trattazione della microlingua tecnica, è stato effettuato il ripasso e il consolidamento delle strutture grammaticali affrontate negli anni precedenti.

### **MODULE 1 – Electricity (settembre-metà ottobre)**

- Electric circuits: the basics, main components of a simple circuit and main types (series vs parallel);
- Types of materials (conductors, insulators, semiconductors and superconductors);
- Electric motors and their basic configurations (stepper motors, linear motors, servomotors and universal motors);
- Grammar review: linking words (of time, cause/effect, addition/contrast).

### **MODULE 2 - Energy sources (metà ottobre-dicembre)**

- What is energy and how can we produce it?
- Renewable or “green” energy sources (solar, geothermal, wind, hydropower, tidal and biomass);
- Non-renewable energy sources (fossil fuels: oil, coal and natural gas; nuclear energy: uranium);
- Grammar: verb tenses review.

### **EDUCAZIONE CIVICA**

*Caring for our planet*: riflessione su temi di educazione e consapevolezza ambientale quali le 3R (reduce, reuse, recycle), inquinamento e cambiamento climatico (Agenda 2030, obiettivi 12 e 13).

### **MODULE 3 – Automation (gennaio-marzo)**

- Mechanization vs automation. The history of automation and its advantages;
- The types of automation (basic, process, integration, artificial



	<p>intelligence);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Control systems: the steps of the feedback loop (measurement, evaluation, control);</li> <li>- The PLC (Programmable Logic Controller) and its functioning;</li> <li>- Industrial automation for technical drawing (CIM, CAD, CAM systems), CNC machines and 3D printers;</li> <li>- Sensors and actuators;</li> <li>- Domotics and smart homes;</li> <li>- Grammar review: phrasal verbs.</li> </ul> <p><b>MODULE 4 – Robotics (aprile-maggio)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Robots vs human beings;</li> <li>- The basics of robotics: how a robot works and moves;</li> <li>- Varieties and uses of robots;</li> <li>- Industrial robots in manufacturing;</li> <li>- The robotic arm (articulated robots).</li> </ul>
<p><b><u>ABILITÀ:</u></b></p>	<p>La maggior parte della classe ha migliorato le proprie capacità di comprensione e di riconoscimento delle varie strutture morfosintattiche e lessicali e dei meccanismi della lingua inglese, anche se rimangono, per alcuni, lacune linguistiche pregresse. Le difficoltà maggiori permangono nella rielaborazione autonoma soprattutto in forma orale.</p> <p>Fra le abilità, si annoverano le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuare le strutture e i meccanismi linguistici che operano a diversi livelli (fonetico, semantico, lessicale, morfosintattico, pragmatico e linguaggio figurato);</li> <li>• Produrre in forma scritta e orale brevi testi/esposizioni sugli argomenti, processi e situazioni relative al settore di indirizzo;</li> <li>• Saper differenziare i tipi e gli usi dei diversi motori elettrici;</li> <li>• Saper presentare le varie fonti di energia, rinnovabili e non;</li> <li>• Saper argomentare i temi di automazione e robotica nei loro</li> </ul>

	usi e nelle loro potenzialità in campo tecnico-industriale.
<b>METODOLOGIE:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lezione frontale;</li> <li>• lezione dialogata e partecipata;</li> <li>• didattica laboratoriale (con presentazioni multimediali);</li> <li>• <i>brainstorming</i>;</li> <li>• <i>gamification</i> (es. Kahoot).</li> </ul>
<b>CRITERI DI VALUTAZIONE:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifiche formative continue;</li> <li>• Prove orali;</li> <li>• Prove scritte: miste, principalmente strutturate con risposte chiuse e semistrutturate con risposte aperte o attività di comprensione del testo, finalizzate alla valutazione dell'acquisizione e rielaborazione delle conoscenze.</li> </ul>
<b>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libro di testo: Di Rocchi M. &amp; Ferrari C., <i>I mech</i>, Hoepli, 2019 (ISBN 9788820388669);</li> <li>• Fotocopie, letture e materiali integrativi tratti da libri di testo affini per indirizzo;</li> <li>• Video e risorse online.</li> </ul>

Docente: prof. Matteo Raponi

<p><b>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gestire e innovare processi correlati a funzioni aziendali</li> <li>• gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza</li> <li>• organizzare il processo produttivo, contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto</li> <li>• individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento</li> </ul>
---	--

<p><b>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</b>  (anche attraverso UDA o moduli)</p>	<p>- Progettazione di elementi meccanici di base (dimensionamento e verifiche): alberi, perni, perni di spinta, giunti, ruote di frizione, ruote dentate, accoppiamento ruota/vite senza fine, asta di stantuffo testacroce, dimensionamento manovelle e alberi a gomito. (ottobre-aprile)</p> <p>- Studio e progettazione di attrezzature per lavorazione e/o montaggio. - Sistemi di posizionamento dei pezzi. Organi di appoggio e di fissaggio. Elementi di riferimento tra utensile e pezzo. Sistemi di bloccaggio (aprile e maggio).</p> <p>- CAD 3D : Disegno di parti, Disegno esecutivo, assemblaggio, prototipazione digitale , progettazione elementi composti. . Modellazione solida componenti per motore e industrie (settembre – maggio)</p> <p>- Gestione della produzione industriale, classificazione dei sistemi produttivi - Aspetti caratterizzanti dei sistemi produttivi: aspetti commerciali, aspetti tecnico-progettuali, aspetti sociali, aspetti economici. aspetti qualitativi. Layout di impianto. Programmazione operativa, avanzamento e controllo ( Gant, Pert ). - Gradi di automazione e fattori sulla scelta. - Lotto economico di produzione e di acquisto. - Total Manufacturing Management . (maggio-giugno)</p> <p><u>Educazione civica:</u> Ciclo della plastica, inquinamento da plastica ed utilizzo sostenibile (maggio-giugno)</p> <p>capacità produttiva sistema produttivo, make or buy , tipologie</p> <p>sistemi produttivi, manutenzione, Produzione artigianale, di massa e flessibile;</p>
---	---

	Competitività dei prodotti; Gestione risorse umane; (aprile maggio)
<b>ABILITÀ:</b>	La maggioranza degli studenti ha raggiunto un buon livello di preparazione in termini di conoscenza, comprensione della realtà industriale e applicazione dei contenuti della disciplina nonché abilità nell'applicare le regole di calcolo e procedure. pochi studenti hanno riportato risultati inferiori ma comunque sufficienti dovuti all'impegno un po' discontinuo. Le competenze previste sono state acquisite generalmente in modo adeguato.
<b>METODOLOGIE:</b>	Lezione in aula, laboratorio di informatica, computer . Metodologia di problem solving, lezione frontale, didattica laboratoriale, cooperative learning, peer education, learning by doing, visualizzazione video, videoconferenze , google classroom.
<b>CRITERI DI VALUTAZIONE:</b>  <b>Fare riferimento al PTOF</b>	compiti di realtà, progettazione e costruzione di prototipi, disegni 3d, disegni esecutivi, compiti in classe, compiti di progettazione e calcolo .
<b>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</b>	libro di testo: Disegno Progettazione ed Organizzazione industriale – Principato; Laboratorio di informatica, computer , aula, Lezione frontale e didattica laboratoriale.

DISCIPLINA: SISTEMI E AUTOMAZIONI

Docente: prof. Franco Neri

<b>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</b>	Il livello medio culturale sulle conoscenze della disciplina è da ritenersi più che sufficiente. Alcuni alunni hanno raggiunto un livello buono/ottimo sulle conoscenze e competenze della materia.
--	---

<p><b>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</b>  (anche attraverso UDA o moduli)</p>	<p><b>Pneumatica.</b> Circuiti pneumatici elementari ed automatici senza segnali bloccanti, diagramma delle fasi. Simulazione di circuiti pneumatici attraverso il programma FluidSim della Festo. Circuiti pneumatici con segnali bloccanti e tecnica della cascata pneumatica.</p> <p><b>Elettropneumatica.</b> Principio di funzionamento del relè, suo impiego nei circuiti elettrici di comando, disaccoppiamento fra il circuito di potenza e di controllo, autoritenuta. Applicazioni all'elettropneumatica. Montaggio di circuiti elettropneumatici con temporizzatore.</p> <p><b>PLC.</b> Struttura del PLC, applicazioni, tipi di ingresso analogici e digitali, programmazione grafica a blocchi funzionali utilizzando il PLC Logo! Della Siemens per circuiti elettropneumatici.</p> <p><b>Oleodinamica.</b> Caratteristiche, proprietà e impieghi dei circuiti oleodinamici. Principio di funzionamento delle pompe volumetriche a lobi, ad ingranaggi interni ed esterni, a palette, a vite, a pistoni. Motori idraulici. Esempi di circuiti.</p> <p><b>Sensori e trasduttori.</b> Definizione di sensore e trasduttore e relative caratteristiche, linearità, accuratezza, precisione, portata, campo di misura, isteresi, saturazione, sensibilità. Principio di funzionamento di alcuni sensori</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prossimità: sbarramento;</li> <li>- distanza: ultrasuoni.</li> <li>- posizione lineare/angolare: potenziometro, encoder, resolver, inductosyn, LVDT;</li> <li>- forza/pressione: strain gauge e materiali piezoelettrici;</li> <li>- temperatura: termoresistenze, termistori e termocoppie</li> </ul> <p><b>Esperienze di laboratorio.</b> Montaggio di circuiti pneumatici ed elettropneumatici. Ricostruzione del principio di funzionamento di alcuni sensori.</p>
<b>ABILITA':</b>	Gli alunni sono in grado redigere degli schemi di circuiti automatici sia pneumatici che elettro-pneumatici, sono in grado di utilizzare

	alcuni PLC della Siemens. Sono in grado di montare dei pannelli, con attrezzatura didattica, con componenti sia pneumatici che elettropneumatici. Conoscono le caratteristiche peculiari degli impianti oleodinamici e ne conoscono di questi le applicazioni e la simbologia nonché il principio di funzionamento. Conoscono il principio di funzionamento di alcuni sensori di prossimità, distanza, posizione, forza e temperatura.
<b>METODOLOGIE:</b>	Lezione frontale, esercizi di redazione di schemi di impianti, proiezione di filmati da internet. Esperienze di laboratorio. Uso del software di simulazione e specifico per la programmazione dei PLC.
<b>CRITERI DI VALUTAZIONE:</b>	Per la valutazione si è usato il criterio che gli obiettivi minimi di conoscenza, competenza ed abilità devono essere raggiunti, le insufficienze delle prove scritte sono sempre state recuperate con equivalenti prove scritte dopo lezioni di ripasso e consolidamento.
<b>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</b>	Libro di testo, software specifico di simulazione. Macchine e attrezzature di laboratorio.

**Docente: prof. Matteo Dalle Luche**

<p>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</p>	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure dell'analisi matematica.</p> <p>Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica, saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico, conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà.</p> <p>Saper utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi.</p>
--	---

<p>CONOSCENZE O CONTENUTI TRATTATI</p>	<p>In riferimento ai libri: L. Sasso, E. Zoli. Colori della matematica. Vol. 4 e 5 Edizione verde. Petrini.</p> <p>Vol. 4 Unità 1</p> <p>Funzioni reali di variabile reale: definizione, dominio, crescita, decrescenza, pari e dispari, segno, funzioni composte.</p> <p>Vol. 4 Unità 2</p> <p>Limite di una funzione a livello intuitivo. Limite destro e sinistro a livello intuitivo. Definizione generale di limite. Limite destro e limite sinistro. Funzione continua in un punto. Continuità delle funzioni elementari. Teorema 7: Algebra dei limiti. Forme indeterminate. Cambiamento di variabile nei limiti. Limiti di funzioni polinomiali, razionali fratte, irrazionali. Teorema 8 e corollario: Limiti notevoli di funzioni goniometriche. Teorema 9: Limiti notevoli di funzioni esponenziali e logaritmiche.</p> <p>Vol. 4 Unità 4</p> <p>Continuità e discontinuità. Teoremi sulle funzioni continue in un intervallo: Degli zeri, di Weierstrass e dei Valori intermedi. Asintoti</p>
--	---

	<p>orizzontali, verticali e obliqui. Grafico probabile di una funzione.</p> <p>Vol. 4 Unità 5</p> <p>Il problema della tangente. Significato geometrico della derivata. La derivata in un punto. Derivata destra e sinistra. Teorema 1: Derivabilità e continuità. Derivata delle funzioni elementari (cenno ai teoremi dal 2 al 9). Algebra delle derivate. Teorema 10: Linearità della derivata. Teorema 11: Derivata del prodotto. Teorema 12: Derivata del quoziente. La derivata di una funzione composta e della funzione inversa. Punti di non derivabilità di una funzione: punti angolosi, cuspidi e flessi. Applicazioni geometriche del concetto di derivata.</p> <p>Vol. 4 Unità 6</p> <p>Definizioni: Punti di massimo e di minimo relativi e assoluti. Funzioni crescenti e decrescenti e criteri per l'analisi dei punti stazionari. Concavità, convessità e punti di flesso.</p> <p>Vol. 4 Unità 7</p> <p>Studio di funzione limitato al caso di funzioni razionali fratte ed escluso l'uso della derivata seconda: dominio, intersezione con gli assi, studio del segno, asintoti, massimi minimi e punti di flesso.</p> <p>Vol. 5</p> <p>Introduzione al calcolo integrale. Le primitive. L'integrale indefinito. Integrali immediati e per scomposizione. L'integrale definito e sue proprietà. Teorema fondamentale del calcolo integrale (primo).</p>
--	--

ABILITÀ	Risolvere semplici esercizi riguardante il calcolo infinitesimale, affrontare semplici problemi matematici di natura analitico-geometrica.
METODOLOGIE	Lezioni frontali, discussione collettiva, domande aperte alla classe, compiti scritti ed interrogazioni orali.



	Utilizzo del software Geogebra.
CRITERI DI VALUTAZIONE	Per quanto concerne i criteri di valutazione si è fatto riferimento al PTOF d'Istituto.
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI	Libro di testo: L. Sasso, E. Zoli. Colori della matematica. Vol. 4 e 5 Edizione verde. Petrini.  Appunti forniti dal docente mediate piattaforma Argo (bacheca).

Docente: prof. Roberto Repola

<b><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></b>	<b>Mediamente sufficienti; in alcuni casi sono stati raggiunti risultati buoni o ottimi.</b>
---	--

<b><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</u></b> <b><u>(anche attraverso UDA o moduli)</u></b>	<p><b>TERMODINAMICA GENERALE</b>                      Concetti generali                      Temperatura e Scale termometriche                      Il Calore, Calore specifico                      Energia Interna, Entalpia, Entropia</p> <p><b>ENERGETICA</b>                      Il sistema acqua – vapore, tabelle e titolo di una miscela                      Calore latente di vaporizzazione,</p> <p><b>CICLI TERMICI DIRETTI</b>                      Macchine termiche e concetto di ciclo termodinamico                      Principali cicli Diretti,                      Ciclo di Carnot, il rendimento di un ciclo                      Ciclo Otto teorico (benzina)                      Ciclo Diesel teorico                      Ciclo Rakine ( Turbina a Vapore)                      Ciclo Brayton (Turbina a Gas)</p> <p><b>GENERALITA' SUI MOTORI ENDOTERMICI</b>                      I motori a C.I. alternativi                      Cenni sul motore ad accensione comandata a 4 tempi                      Ciclo limite per motori diesel a 4 tempi                      Ciclo reale per motori diesel a 4 tempi                      Ciclo limite per motori benzina 4 tempi                      Ciclo reale per motori benzina a 4 tempi                      I motori diesel a 2 tempi                      Diagrammi teorico e reale per motori diesel a 2 tempi                      I motori benzina a 2 tempi                      Diagrammi teorico e reale per motori benzina a 2 tempi</p>
<b><u>ABILITA':</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche e di altra natura.</li> <li>- progettare, assemblare collaudare e predisporre la manutenzione di componenti, di macchine e di sistemi termotecnici di varia natura.</li> <li>- riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa.</li> <li>- <u>identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.</u></li> </ul>
<b><u>METODOLOGIE:</u></b>	Lezione frontale, interattiva, problem solving, esercitazioni, brain-storming.
<b><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></b>	Gli esiti delle misurazioni in itinere e delle prove di fine modulo concorrono alla formulazione del voto finale della disciplina secondo la tabella contenuta nel POF e allegata al presente documento.
<b><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></b>	<p>Libro di testo: CORSO DI MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA vol. 3  Autori: ANZALONE, BASSIGNANA, BRAFA</p> <p>Edizione Hoepli;</p> <p>MANUALE DI MECCANICA HOEPLI;</p> <p>Mezzi multimediali ( videoproiettore, software Specifici, );</p> <p>video lezioni su Google Meet.</p>

Docente: prof. Roberto Repola

<b><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></b>	Gli alunni sono in grado svolgere semplici lavorazioni tornitura, fresatura, foratura. Sanno riconoscere le situazioni pericolo ed adottare le azioni correttive richieste. Sono in grado di redigere programmi per il controllo numerico sia direttamente dal disegno oppure utilizzando il sistema CAD . Sono in grado di redigere dei cicli di lavorazione. Sono in grado di svolgere delle operazioni di saldatura.
---	---

<b><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</u></b>  <b><u>(anche attraverso UDA o moduli)</u></b>	Lavorazioni alle macchine tradizionali. Lavorazioni di saldatura. Redazioni cicli di lavorazione. Calcolo delle velocità di taglio. Controlli non distruttivi Macchine a Controllo Numerico (CNC) Nanotecnologie Materiali a Memoria di Forma Elementi di Corrosione e Protezione Superficiale
<b><u>ABILITA':</u></b>	Capacità di elaborare un ciclo di lavorazione più opportuno in funzione del disegno, capacità di lavorare alle macchine utensili tradizionali o CNC, capacità di svolgere operazioni di saldatura.
<b><u>METODOLOGIE:</u></b>	Lezione frontale, esercizi di redazione di cicli CNC, proiezione di filmati da internet. Esperienze di laboratorio.
<b><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></b>	Per la valutazione si è usato il criterio che il compito assegnato deve in ogni caso essere svolto e consegnato. La mancata consegna dell'elaborato che ha interessato il lavoro di più lezioni è stata valutata come una grave insufficienza. Un elaborato consegnato anche se formalmente contiene degli errori è stato tuttavia valutato almeno sufficiente.

<b><u>TESTI e MATERIALI</u></b> <b><u>/ STRUMENTI</u></b> <b><u>ADOTTATI:</u></b>	Libro di testo, software specifico di CAD. Macchine e attrezzature di laboratorio.
---	--

DISCIPLINA: SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

Docente: prof. Antonio Maggi

<p><b>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina: Scienze motorie e sportive</b></p>	<p>Conoscenza del vocabolario tecnico della disciplina. Essere in grado di scegliere esercitazioni adeguate per il raggiungimento di determinati obiettivi. Essere capace di trasferire una abilità motoria da una situazione nota ad una nuova. Essere capace di lavorare in un team e mettere a disposizione del gruppo le proprie risorse. Saper accettare le differenze individuali. Prevedere le conseguenze delle proprie azioni. Rispettare le regole</p>
<p><b>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</b>  <b>(anche attraverso UDA o moduli)</b></p>	<p>Esercitazioni, a corpo libero e con l'uso di piccoli attrezzi, atte a sviluppare la consapevolezza dei diversi distretti corporei e della loro armonia nell'insieme. Sviluppo degli schemi motori complessi riguardanti i gesti applicati nei vari sport. Esercitazioni di gruppo dove a turno i ragazzi si alternano alla guida delle varie attività. Giochi di squadra autoregolamentati (senza arbitraggio).</p>
<p><b>ABILITÀ:</b></p>	<p>Sapersi muovere nelle diverse discipline sportive con maggiore padronanza. Sapersi organizzare in modo autonomo nelle diverse attività. Saper dare il proprio contributo al gruppo di cui si fa parte. Avere un maggiore autocontrollo.</p>
<p><b>METODOLOGIE:</b></p>	<p>Lezione in presenza nella palestra e negli spazi all'aperto all'interno della scuola.</p>
<p><b>CRITERI DI VALUTAZIONE:</b></p>	<p>Osservazione diretta dei progressi sia individuali che nel gruppo in termini di conoscenza, consapevolezza, autocontrollo, socializzazione, impegno, frequenza, attenzione e miglioramento delle capacità motorie e fisiche.</p>
<p><b>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</b></p>	<p>Attrezzi , tappetini, palloni di diverso genere, campo di pallavolo e calcetto, ostacoli, tappetoni da salto in alto, tennis tavolo.</p>

**Docente: prof.ssa Simona Landi**

<p><b>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</b></p>	<p>Gli studenti sanno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Cogliere la presenza del cristianesimo nella storia e nella cultura;</li> <li>● Individuare il rapporto fra coscienza, verità e libertà nelle scelte morali dei cattolici;</li> <li>● Confrontarsi e dialogare con quanti vivono scelte religiose e impostazioni di vita diverse dalle proprie;</li> <li>● Applicare criteri ermeneutici adeguati ad alcuni testi biblici</li> </ul>
---	--

<p><b>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</b></p> <p><b>(anche attraverso UDA o moduli)</b></p>	<p><b>MODULO 1: La donna nelle religioni monoteiste ieri e oggi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● La creazione del mondo, dell'uomo e della donna nella Genesi. Analisi e commento Genesi 1, Genesi 2, Genesi 3.</li> <li>● Il "no" ad ogni forma di violenza, fisica, psicologica, economica, verbale, sociale.</li> <li>● I concetti di "femminicidio" e l'impegno della Regione per il contrasto della violenza sulle donne. I Centri Antiviolenza presenti sul territorio: „La Luna“ di Lucca; „L“una per l“altra“ di Viareggio.</li> <li>● Visione della donna nella cultura arabo-islamica. La protesta delle donne in Iran: regime teocratico degli Ayatollah; la Sharia; leggi, sanzioni e pene previste dal regime; morte di Mashia Amini; scoppio delle proteste contro il regime.</li> </ul> <p><b>MODULO 2: Diversità, integrazione, società.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Jean Itard "Il fanciullo selvaggio dell'Aveyron": il ruolo che gioca la società nello sviluppo del linguaggio, dell'intelligenza e della morale; l'approccio alla diversità e alla disabilità nell'Ottocento e l'innovativo metodo di Itard.</li> <li>● Vergogna e paura. L'esempio di Giacomo Mazzariol: "Mio</li> </ul>
--	---

	<p>fratello rincorre i dinosauri".</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Legge 5 febbraio 1992, n. 104. Legge-quadro per l'assistenza, l'integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate.</li> <li>● Il miracolo biblico secondo la concezione occidentale.</li> </ul> <p><b>MODULO 3: Enciclica "Fratelli tutti" di Papa Francesco.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● I concetti di fraternità e amicizia sociale indicati dal Pontefice come vie per costruire un mondo migliore, più giusto e pacifico, con l'impegno di tutti: popolo e istituzioni.</li> <li>● Libertà, uguaglianza e fraternità: l'esempio della scuola inclusiva di Barbiana di Don Lorenzo Milani.</li> </ul>
<b>ABILITÀ:</b>	Capacità di analisi e comprensione, confronto tra gli aspetti più significativi della fede cristiano-cattolica e i vari ambiti della società e della cultura contemporanea.
<b>METODOLOGIE:</b>	<p>-Lezioni frontali;</p> <p>-Lezioni interattive;</p> <p>-Lezioni operative (lavori di gruppo);</p> <p>-Lezioni Multimediali.</p>
<b>CRITERI DI VALUTAZIONE:</b>	Osservazione sistematica tramite il dialogo educativo, del grado d'impegno, interesse e partecipazione alle lezioni orali e ai lavori di gruppo.
<b>TESTI e MATERIALI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Bibiani, Forno, Solinas, "Il coraggio della felicità".</li> </ul>



<p><b><u>/ STRUMENTI ADOTTATI:</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Papa Francesco, "Fratelli tutti" (3 ottobre 2020).</li> <li>● Jean Itard "Il fanciullo selvaggio dell'Aveyron".</li> <li>● Don Lorenzo Milani "Lettera ad una professoressa"</li> <li>● "Mio fratello rincorre i dinosauri", film del 2019 diretto da Stefano Cipani, tratto dall'omonimo romanzo di Giacomo Mazzariol.</li> <li>● "Maid", miniserie tv del 2021, ideata da Molly Smith Metzler, con Margaret Qualley e Andie MacDowell.</li> </ul> <p>Materiale online:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <a href="https://www.iene.mediaset.it/video/ciocca-capelli-mahsa-donne-iran_1163096.shtml">https://www.iene.mediaset.it/video/ciocca-capelli-mahsa-donne-iran_1163096.shtml</a></li> <li>● <a href="https://www.iene.mediaset.it/video/iran-come-il-regime-racconta-la-protesta_1196204.shtml">https://www.iene.mediaset.it/video/iran-come-il-regime-racconta-la-protesta_1196204.shtml</a></li> </ul>
--	--

## VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

### CRITERI DI VALUTAZIONE

I criteri di valutazione adottati di anno in anno dal C.d.C. coincidono con quelli riportati nel PTOF della scuola.

### PROFITTO

VOTO	GIUDIZIO	CONOSCENZE	COMPETENZE DISCIPLINARI		
			ESPOSIZIONE	COMPRESIONE APPLICAZIONE	ANALISI - SINTESI
1-3	SCARSO	Assenti o con diffuse e gravi lacune	Confusa, non corretta; mostra evidente incapacità di riferimento dei contenuti	Assente o del tutto inefficace	Non coglie l'ordine dei dati e ne confonde gli elementi costitutivi
4	GRAVEMENTE INSUFFICIENTE	Con gravi lacune nei dati essenziali	Inefficace e priva di elementi di organizzazione Non usa il lessico specifico	Limitata e frammentaria. Ha gravi difficoltà nell'applicazione di regole e procedimenti e nell'uso degli strumenti	Ha gravi difficoltà a individuare la gerarchia dei dati e delle informazioni; opera sintesi disordinate
5	INSUFFICIENTE	Evidenti Incertezze rispetto alle soglie di accettabilità.	Poco fluida, con lessico generico e sintatticamente schematica	Insicura la comprensione, incerta e non del tutto corretta l'applicazione di regole e procedimenti e l'uso degli strumenti	Mostra difficoltà nell'ordinare in modo coerente dati e nessi problematici. Opera sintesi non sempre adeguate
6	SUFFICIENTE	Essenziali, rispetto alle soglie di accettabilità stabilite per la disciplina, anche se di natura prevalentemente meccanica	Sostanzialmente corretta e comprensibile, con lessico e sintassi semplici	Complessivamente corretta la comprensione; guidata l'applicazione. Usa in maniera appropriata gli strumenti ma non sempre in modo autonomo	Ordina i dati e coglie i nessi in modo elementare; riproduce analisi e sintesi desunte dagli strumenti didattici utilizzati
7	DISCRETO	Adeguate, di tipo prevalentemente descrittivo	Ordinata nella sintassi e linguisticamente appropriata	Adeguate lineari, con argomentazioni coerenti. Corretta l'applicazione di regole e procedimenti e l'uso degli strumenti	Stabilisce gerarchie coerenti; imposta analisi e sintesi congruenti
8	BUONO	Complete e spesso approfondite	Chiara, scorrevole, con lessico specifico	Corretta, consapevole e adeguatamente articolata. Applica regole e procedimenti adeguati anche alla soluzione di casi più complessi anche attraverso l'uso di strumenti	Ordina i dati con sicurezza e coglie i nuclei problematici; imposta analisi e sintesi in modo autonomo
9	OTTIMO	Complete approfondite, con rielaborazioni personali	Articolata nel lessico e autonoma nelle scelte semantiche	Autonoma, completa, rigorosa con argomentazioni coerenti e articolate. Applica in modo autonomo regole e procedimenti. Usa con consapevolezza gli strumenti	Stabilisce con sicurezza relazioni e confronti; analizza con precisione e sintetica in modo autonomo

<b>10</b>	<b>ECCELLENTE</b>	Molto approfondite e ricche di apporti personali	Esauriente e approfondita con evidenti contributi personali	Applica regole e procedimenti In modo autonomo e preciso. Usa gli strumenti in maniera adeguata e in piena autonomia	Stabilisce relazioni anche complesse; analizza e rielabora e in modo attento e personale; offre soluzioni originali
-----------	-------------------	--	---	--	---

### CRITERI DI VALUTAZIONE DEI CREDITI

Il consiglio di classe, in sede di scrutinio finale, procede all'attribuzione del credito scolastico sulla base della tabella di cui all'allegato A al d. lgs. 62/2017.

Riguardo all'attribuzione dei crediti formativi, il Collegio Docenti ha stabilito quanto segue.

Nel corso del triennio, viene attribuito il punteggio massimo della fascia allo studente che abbia raggiunto e/o superato il mezzo punto della media scolastica per l'anno in corso, senza aver ricevuto alcun voto di consiglio. Viene inoltre concesso l'arrotondamento necessario al raggiungimento del punteggio massimo della fascia nel caso di studente che abbia raggiunto la sufficienza in tutte le materie senza voti di consiglio e che abbia prodotto certificazioni riconosciute dalla scuola (0.30 per ogni certificazione prodotta, compreso il giudizio Ottimo a IRC per gli alunni che si avvalgono della disciplina).

#### GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LA PRIMA PROVA

Vedere allegato al Doc 15 maggio.

#### GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LA SECONDA PROVA

Vedere allegato al Doc 15 maggio.

#### GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER IL COLLOQUIO

Vedere Allegato A dell'Ordinanza Ministeriale n. 45 del 9 marzo 2023.

---

## SIMULAZIONI DI PRIMA E SECONDA PROVA

---

Sono state svolte simulazioni della prima e della seconda prova, rispettivamente in data 4 maggio e 10 maggio 2023. La consultazione delle prove e dei risultati sarà resa disponibile alla commissione.

---

## ALLEGATI

---

Gli allegati saranno disponibili presso la segreteria della scuola:

- relazioni finali dei docenti;
- programmi firmati;
- simulazione prima prova scritta d'esame;
- simulazione seconda prova scritta d'esame;
- griglia di valutazione prima prova scritta;
- griglia di valutazione seconda prova scritta;
- griglia di valutazione del colloquio d'esame;
- documentazione relativa ai Bes (PEI).

Il Dirigente Scolastico  
Prof.ssa Nadia Lombardi  
(Firma sostituita a mezzo stampa ai sensi  
dell'art.3, comma 2 del D.lgs n. 39/1993)