

CLASSE 5[^] G

Indirizzo:
Meccanica e mecatronica

Anno Scolastico 2021/2022

Documento del Consiglio di Classe

15 maggio 2022

INDICE DEL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE	pag. 3
DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE	pag. 4
PROFILO DELLA CLASSE	pag. 5
VERIFICA E VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	pag. 6
PERCORSI INTERDISCIPLINARI	pag. 8
PERCORSI INTERDISCIPLINARI DI EDUCAZIONE CIVICA	pag. 9
PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO (PCTO)	pag. 10
ATTIVITÀ DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA	pag. 11
DOCUMENTI A DISPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE	pag. 12
ALLEGATO 1 – Contenuti disciplinari delle singole materie per macro-argomenti e sussidi didattici utilizzati	pag. 13
ALLEGATO 2 – Calendario delle simulazioni della I e II prova scritta e griglie di valutazione	pag. 40
ALLEGATO 3 – Griglia di valutazione della prova orale	pag. 45
FIRME COMPONENTI IL CONSIGLIO DI CLASSE	pag. 47

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe 5^G è composta da 15 alunni, tutti di sesso maschile, di cui tre con Disturbo Specifico di Apprendimento, per i quali sono stati predisposti gli appositi Piani Didattici Personalizzati. Tutti gli alunni provengono dalla classe 4G.

Nel corso del quinquennio, la composizione della classe è variata come segue:

Classe	Numero di alunni	Esito scrutinio
1^G a.s. 2017/2018	24	12 alunni non ammessi alla classe successiva.
2^G a.s. 2018/2019	21 8 ripetono la classe, 1 proviene da altro indirizzo	4 alunni non ammessi alla classe successiva.
3^G a.s. 2019/2020	19 1 ripete la classe, 1 proviene da altro Istituto	tutti ammessi alla classe successiva (d.l. n 22 del 08/04/20).
4^G a.s. 2020/2021	20 1 proviene da altro Istituto	4 alunni non ammessi alla classe successiva, uno trasferito all'estero.
5^G a.s. 2021/2022	15 7 dei quali provenienti dalla 1^G	

COORDINATORE: prof.ssa: Maria Grazia Zaccaria

DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE

MATERIA INSEGNATA	DOCENTE	CONTINUITÀ DIDATTICA		
		3° ANNO	4° ANNO	5° ANNO
Lingua e letteratura italiana	Lodi Giulia			X
Storia	Lodi Giulia			X
Lingua inglese	Rossi Fabiana	X	X	X
Matematica	Maria Grazia Zaccaria	X	X	X
Religione	Melake Samiel	X	X	X
Scienze motorie e sportive	Bafile Mattia			X
Meccanica, Macchine ed Energia	Barbieri Danilo			X
	De Stefano Raffaele			X
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	Patricelli Ciro		X	X
	Vincenzi Andrea			X
Disegno, progettazione ed organizzazione industriale	Pompa Jessica			X
	Vincenzi Andrea			X
Sistemi e automazione industriale	Verri Filippo			X
	Parrilli Giuseppe			X

PROFILO DELLA CLASSE

Nel corso dei cinque anni si è verificato un notevole miglioramento sotto il profilo disciplinare e tutti gli studenti sono ora educati e rispettosi sia nei confronti degli insegnanti che nei rapporti interpersonali. Ciò malgrado alcuni non hanno frequentato con regolarità l'anno scolastico arrivando a rilevanti percentuali di assenza con inevitabile ricaduta negativa nella preparazione di alcune materie che risulta così essere superficiale e frammentaria.

La maggior parte degli allievi ha dimostrato di essere in grado di raggiungere un discreto livello di autonomia nel conseguimento degli obiettivi didattici nella quasi totalità delle materie. Alcuni però si sono dedicati allo studio con notevole discontinuità e spesso solo in corrispondenza dei momenti di verifica. Questo non ha consentito a tutti di raggiungere gli obiettivi minimi, pertanto il Consiglio di Classe ha messo in atto adeguate strategie di recupero. La predisposizione di sportelli didattici pomeridiani, il recupero in itinere con ripresa in classe degli argomenti più complessi e l'assegnazione di schede di lavoro individuali, personalizzate sulla base delle lacune evidenziate, hanno permesso a molti studenti di ottenere un profitto sufficiente in quasi tutte le discipline.

Nell'insieme della classe emerge un ristretto numero di alunni che nel corso di tutti e cinque gli anni scolastici si è distinto dimostrando un encomiabile interesse ed impegno nelle attività didattiche.

L'efficace metodo di studio acquisito ha permesso loro di raggiungere pienamente gli obiettivi caratterizzanti l'indirizzo di studi e ottimi risultati in tutte le discipline.

VERIFICA E VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO

Strumenti di misurazione e n. di verifiche per periodo scolastico	<p>Strumenti per la verifica formativa</p> <p>Il C.d.C. ha individuato come strumenti adeguati per il controllo in itinere del processo di apprendimento i seguenti strumenti:</p> <ul style="list-style-type: none">• interrogazioni brevi• discussioni guidate• esercitazioni svolte alla lavagna o in laboratorio• esposizione e spiegazione del testo letto in classe• test <p>Ogni docente ha specificato nella propria programmazione le forme adottate.</p> <p>Strumenti per la verifica sommativa</p> <p>Il C.d.C. ha individuato come strumenti adeguati:</p> <ul style="list-style-type: none">• prove scritte non strutturate (temi, problemi, questionari a risposta aperta, relazioni, riassunti)• prove scritte strutturate (test a risposta multipla, di completamento, vero/falso, corrispondenze, ecc.)• prove pratiche di laboratorio• prove orali individuali• esercitazioni <p>Sono state svolte due o più prove sommative per ogni quadrimestre (scritte, orali, strutturate o non strutturate, pratiche).</p>
Strumenti di osservazione del comportamento e del processo di apprendimento	<p>La valutazione è stata attuata secondo le linee indicate nel piano triennale dell'offerta formativa. Si rimanda alle griglie elaborate e deliberate dal Collegio dei docenti del 29/12/2020 inserita nel PTOF.</p>

Credito scolastico

Si rimanda al fascicolo personale di ciascuno studente, facendo riferimento alle tabelle ministeriali per l'attribuzione del credito scolastico (D. lgs. 62/2017, art. 15, allegato A; O.M. n. 65/2022, tabella 1, allegato C), riportate di seguito:

Media voti	Fasce di credito III anno	Fasce di credito IV anno	Fasce di credito V anno
$M < 6$	-	-	7-8
$M = 6$	7-8	8-9	9-10
$6 < M \leq 7$	8-9	9-10	10-11
$7 < M \leq 8$	9-10	10-11	11-12
$8 < M \leq 9$	10-11	11-12	13-14
$9 < M \leq 10$	11-12	12-13	14-15

PUNTEGGIO IN 40-ESIMI	PUNTEGGIO IN 50-ESIMI
21	26
22	28
23	29
24	30
25	31
26	33
27	34
28	35
29	36
30	38
31	39
32	40
33	41
34	43
35	44
36	45
37	46
38	48
39	49
40	50

PERCORSI INTERDISCIPLINARI

Il Consiglio di Classe, in vista dell'Esame di Stato, ha proposto agli studenti la trattazione delle Unità di Apprendimento interdisciplinari, in ambito scientifico-tecnologico e umanistico, riassunte nelle seguenti tabelle:

UDA INTERDISCIPLINARE AMBITO SCIENTIFICO-TECNOLOGICO TRASMISSIONE DEL MOTO CON GIUNTO RIGIDO	
Obiettivi di apprendimento	Discipline coinvolte
<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.	<ul style="list-style-type: none">• Meccanica, Macchine e Energia• DPOI• Tecnologie meccaniche

UDA INTERDISCIPLINARE AMBITO UMANISTICO IL ROMANZO DISTOPICO DEL NOVECENTO E I REGIMI TOTALITARI	
Obiettivi di apprendimento	Discipline coinvolte
<ul style="list-style-type: none">• Leggere e comprendere testi complessi di diversa natura, cogliendo le implicazioni e le sfumature di significato proprie di ciascuno di essi, in rapporto con la tipologia ed il relativo contesto storico-culturale.• Curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti.• Utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare.	<ul style="list-style-type: none">• Inglese• Italiano• Storia

PERCORSI INTERDISCIPLINARI DI EDUCAZIONE CIVICA

Il Consiglio di Classe, in vista dell'Esame di Stato, ha proposto agli studenti la trattazione di due Unità di Apprendimento interdisciplinari di Educazione civica riassunte nelle seguenti tabelle:

SVILUPPO INDUSTRIALE E IMPATTO AMBIENTALE Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile, adottata dall'Assemblea generale delle Nazioni Unite il 25 settembre 2015: Punto 7 ENERGIA PULITA E ACCESSIBILE	
Obiettivi di apprendimento	Discipline coinvolte
<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). 	<ul style="list-style-type: none"> • Meccanica, Macchine ed Energia • Sistemi Automazione • Tecnologia meccanica

LA RINASCITA DEI DIRITTI Costituzione, istituzioni dello Stato italiano, dell'Unione Europea e degli organismi internazionali	
Obiettivi di apprendimento	Discipline coinvolte
<ul style="list-style-type: none"> • Acquisire informazioni generali sulle problematiche legate ai diritti umani nel corso del XX secolo; • Comprendere testi scritti in L1 e L2 cogliendone il tema centrale e le principali informazioni; • Comprendere messaggi orali (audio e/o video) in L1 e L2 cogliendone il tema centrale e le principali informazioni; • Usare la L1 e la L2 per produrre brevi presentazioni orali e/o sintesi scritte; • Acquisire la capacità di raccogliere, organizzare e analizzare le fonti storiche e i dati; • Saper produrre un elaborato multimediale; • Consolidare l'attitudine a problematizzare e a formulare domande pertinenti; • Acquisire consapevolezza che la fiducia di intervento nel presente è connessa alla capacità di problematizzare il passato; • Acquisire consapevolezza delle funzioni aziendali 	<ul style="list-style-type: none"> • Storia • Inglese • DPOI

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 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 nel triennio dagli studenti sono indicate nella tabella riportate di seguito.

3^G a.s. 2019/20 Tutor: prof. Russo Antonio

data	attività	N° ore
Ottobre – Febbraio	Corso di formazione generale e specifica “Salute e sicurezza nei luoghi di lavoro”	4 + 8
	TOTALE ORE TERZO ANNO	12

4^G a.s. 2020/21 Tutor: prof. Patricelli Ciro

data	attività	N° ore
Ottobre - Febbraio	Corso WEB - Recupero Energetico (Leroy Merlin)	35
Maggio	Compilazione questionario Alma Diploma	8
	TOTALE ORE QUARTO ANNO	43

5 ^G a.s.2021/22 Tutor: prof. Patricelli Ciro

data	attività	N° ore
24/01/2022 - 12/02/2022	Stage aziendale	112
27/04/2022	Webinar IMA Group	2
03/05/2022	IFTS 2022 - Futura - Tecnico della programmazione e del collaudo di macchine automatiche	1
data da destinarsi	Centoform - Presentazione corso Disegnatore meccanico	2
Maggio	Compilazione questionario Alma Diploma	3
	TOTALE ORE QUINTO ANNO	120

TOTALE ORE 175

ATTIVITÀ DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA SVOLTE NELL'ANNO SCOLASTICO 2021/22			
TIPOLOGIA	OGGETTO	LUOGO	DATA
Visite guidate	Museo Ferrari	Maranello (MO)	In programma il 17/05/22
Progetti e manifestazioni culturali	Incontro con operatore e volontario di <i>Medici senza Frontiere</i>	ISIT "Bassi-Burgatti"	22/03/22
	"Il valore del dono" AVIS-ADMO (solo per gli studenti interessati)	Sede AVIS Cento	04-11/04/22
Orientamento	Webinar: Manufacturing 4.0 e digitalizzazione	ISIT "Bassi-Burgatti" (in videoconferenza)	04/10/21
	Webinar: "Opportunità di studio, lavoro e volontariato all'estero" a cura di OrientaCento	ISIT "Bassi-Burgatti" (in videoconferenza)	16/11/21
	Webinar: "Formazione professionale e lavoro" a cura di OrientaCento	ISIT "Bassi-Burgatti" (in videoconferenza)	17/11/21
	Percorso di orientamento Istituti Tecnici Superiori	ISIT "Bassi-Burgatti" (in videoconferenza)	22/02/22
	IMA Group	ISIT "Bassi-Burgatti" (in videoconferenza)	27/04/22
	Presentazione corso IFTS "Tecnico della programmazione e del collaudo di macchine automatiche" a cura di Futura.	ISIT "Bassi-Burgatti" (in videoconferenza)	03/05/22

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.	Programmi svolti delle singole discipline ed eventuali materiali integrativi relativi a progetti e percorsi didattici: verranno messi a disposizione della Commissione dalla Segreteria didattica.
8.	PDP per alunni con Disturbo Specifico di Apprendimento: verranno messi a disposizione della Commissione dalla Segreteria didattica.

ALLEGATO n. 1

CONTENUTI DISCIPLINARI DELLE SINGOLE MATERIE PER MACRO-ARGOMENTI, METODI, CRITERI DI VALUTAZIONE E SUSSIDI DIDATTICI UTILIZZATI

I programmi finali delle materie verranno allegati al Documento del 15 maggio a fine anno scolastico.

<p><u>COMPETENZE RAGGIUNTE</u> alla fine dell'anno per la disciplina</p>	<p>Competenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper comprendere ed analizzare un testo letterario in prosa ed in poesia. • Saper individuare i caratteri distintivi della produzione letteraria di un determinato periodo storico. • Saper produrre testi di diverse tipologie, utilizzando un linguaggio specifico ed appropriato.
<p><u>ABILITÀ</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Contestualizzare il percorso autoriale nel periodo storico. • Saper analizzare un'opera letteraria, individuando tematiche e caratteristiche dello stile dei diversi autori. • Operare confronti.
<p><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI</u> (anche attraverso UDA o moduli)</p>	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere gli aspetti storico-culturali delle varie epoche letterarie. • Conoscere i caratteri specifici del testo nei suoi vari generi. • Conoscere i principali fenomeni letterari e le singole individualità di poeti e scrittori, attraverso le loro opere più significative. <p>Obiettivi minimi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprendere testi letterari e non. • Analisi e sintesi di testi. • Scrivere con proprietà grammaticale e lessicale. • Organizzare un testo coerente e coeso. • Elaborare dati, esporre ed argomentare in modo chiaro. • Esprimere giudizi personali. <p>Contenuti:</p> <p>TRA OTTOCENTO E NOVECENTO – Il Positivismo. Il clima culturale in Italia. L'irrazionalismo. La cultura della società di massa. La crisi delle certezze nella cultura del primo Novecento. Il Naturalismo e il Verismo. Emile Zola. Gli altri autori naturalisti. Il Verismo. Giovanni Verga. La scapigliatura. Lettura e analisi di testi scelti.</p> <p>TRA DECADENTISMO E AVANGUARDIE – Il Decadentismo e Charles Baudelaire. Il simbolismo: Paul Verlaine e Arthur Rimbaud. Stéphane Mallarmé. L'estetismo decadente di J.K. Huysmans e O.Wilde. Giovanni Pascoli. Gabriele D'Annunzio. Il futurismo e Marinetti. Le Avanguardie europee. La poesia dei crepuscolari e Guido Gozzano. Lettura e analisi di testi scelti.</p> <p>IL NUOVO ROMANZO IN ITALIA E IN EUROPA – Luigi Pirandello. Italo Svevo. La narrativa europea della prima metà del Novecento: M. Proust, F. Kafka, J. Joyce. Lettura e analisi di testi scelti.</p> <p>POESIA NEL PRIMO NOVECENTO – il primo Novecento: la cultura delle riviste e i poeti della diaspora vociana. La poesia fra le due guerre. Le suggestioni straniere nella nuova poesia italiana. La</p>

	<p>poesia ermetica. Giuseppe Ungaretti. Salvatore Quasimodo. Umberto Saba. Eugenio Montale. Lettura e analisi di testi scelti.</p> <p>NEOREALISMO, EVASIONE ELEGICA, NEO-AVANGUARDIA - Il Neorealismo, fasi e poetica. Lettura e analisi di testi scelti.</p> <p>DANTE ALIGHIERI, Divina Commedia. Ripasso generale dell'impianto concettuale e della struttura dell'opera.</p>																		
<u>METODOLOGIE</u>	<p>Lezioni frontali che hanno privilegiato il confronto con i testi e l'attività di comprensione, analisi ed interpretazione nell'ambito del percorso storico e autoriale.</p>																		
<u>CRITERI DI VALUTAZIONE</u>	<p>Nella valutazione delle prove si è tenuto conto della correttezza dei contenuti e dell'esaustività delle risposte, dell'uso corretto ed appropriato del linguaggio e delle strutture morfologiche e sintattiche, della capacità di operare confronti e di strutturare un'argomentazione coerente e originale.</p> <p>Criteri di valutazione per la classe quinta:</p> <table><tr><th>Voti</th><th>Giudizio</th><th>Conoscenze, competenze, capacità</th></tr><tr><td>3</td><td>Gravemente insufficiente</td><td>Le conoscenze disciplinari sono pressoché inesistenti e tali da rendere sostanzialmente inefficace il supporto di eventuali competenze e capacità possedute. Non si evidenziano elementi accertabili per manifesta e netta impreparazione anche a livello elementare di base.</td></tr><tr><td>4</td><td>Gravemente insufficiente</td><td>Le conoscenze sono oltremodo approssimative, parziali e frammentarie. L'uso del linguaggio specialistico è episodico, al punto da rendere impossibile la competenza di collegamenti e di sintesi organica dei materiali e la capacità di autonomo orientamento nelle tematiche proposte.</td></tr><tr><td>5</td><td>Insufficiente</td><td>Le conoscenze sono superficiali e/o acquisite solo mnemonicamente ed acriticamente, si evidenziano difficoltà nello sviluppo dei collegamenti e degli approfondimenti, il linguaggio specifico e la competenza espositiva non sono pienamente e correttamente utilizzati.</td></tr><tr><td>6</td><td>Sufficiente</td><td>Le conoscenze disciplinari sono sufficienti sia dal punto di vista quantitativo che qualitativo, la preparazione è coerente con i testi utilizzati, tuttavia l'apprendimento presenta elementi ripetitivi e mnemonici. La capacità di orientamento e i collegamenti non sempre sono sviluppati appieno e permane una sporadica necessità di guida nello svolgimento del colloquio. La prova è complessivamente sufficiente nonostante alcune imprecisioni formali e la presenza di lacune, per quanto non gravi, a livello dei contenuti. In ogni caso gli standard minimi relativi agli obiettivi disciplinari vengono raggiunti.</td></tr><tr><td>7</td><td>Discreto</td><td>Le conoscenze specifiche sono quantitativamente adeguate, non superficiali, esposte con ordine e chiarezza, con qualche non grave limite qualitativo ma arricchite da apprezzabili competenze e/o capacità soggettive nell'uso generalmente corretto del linguaggio (sia del lessico generale sia della terminologia</td></tr></table>	Voti	Giudizio	Conoscenze, competenze, capacità	3	Gravemente insufficiente	Le conoscenze disciplinari sono pressoché inesistenti e tali da rendere sostanzialmente inefficace il supporto di eventuali competenze e capacità possedute. Non si evidenziano elementi accertabili per manifesta e netta impreparazione anche a livello elementare di base.	4	Gravemente insufficiente	Le conoscenze sono oltremodo approssimative, parziali e frammentarie. L'uso del linguaggio specialistico è episodico, al punto da rendere impossibile la competenza di collegamenti e di sintesi organica dei materiali e la capacità di autonomo orientamento nelle tematiche proposte.	5	Insufficiente	Le conoscenze sono superficiali e/o acquisite solo mnemonicamente ed acriticamente, si evidenziano difficoltà nello sviluppo dei collegamenti e degli approfondimenti, il linguaggio specifico e la competenza espositiva non sono pienamente e correttamente utilizzati.	6	Sufficiente	Le conoscenze disciplinari sono sufficienti sia dal punto di vista quantitativo che qualitativo, la preparazione è coerente con i testi utilizzati, tuttavia l'apprendimento presenta elementi ripetitivi e mnemonici. La capacità di orientamento e i collegamenti non sempre sono sviluppati appieno e permane una sporadica necessità di guida nello svolgimento del colloquio. La prova è complessivamente sufficiente nonostante alcune imprecisioni formali e la presenza di lacune, per quanto non gravi, a livello dei contenuti. In ogni caso gli standard minimi relativi agli obiettivi disciplinari vengono raggiunti.	7	Discreto	Le conoscenze specifiche sono quantitativamente adeguate, non superficiali, esposte con ordine e chiarezza, con qualche non grave limite qualitativo ma arricchite da apprezzabili competenze e/o capacità soggettive nell'uso generalmente corretto del linguaggio (sia del lessico generale sia della terminologia
Voti	Giudizio	Conoscenze, competenze, capacità																	
3	Gravemente insufficiente	Le conoscenze disciplinari sono pressoché inesistenti e tali da rendere sostanzialmente inefficace il supporto di eventuali competenze e capacità possedute. Non si evidenziano elementi accertabili per manifesta e netta impreparazione anche a livello elementare di base.																	
4	Gravemente insufficiente	Le conoscenze sono oltremodo approssimative, parziali e frammentarie. L'uso del linguaggio specialistico è episodico, al punto da rendere impossibile la competenza di collegamenti e di sintesi organica dei materiali e la capacità di autonomo orientamento nelle tematiche proposte.																	
5	Insufficiente	Le conoscenze sono superficiali e/o acquisite solo mnemonicamente ed acriticamente, si evidenziano difficoltà nello sviluppo dei collegamenti e degli approfondimenti, il linguaggio specifico e la competenza espositiva non sono pienamente e correttamente utilizzati.																	
6	Sufficiente	Le conoscenze disciplinari sono sufficienti sia dal punto di vista quantitativo che qualitativo, la preparazione è coerente con i testi utilizzati, tuttavia l'apprendimento presenta elementi ripetitivi e mnemonici. La capacità di orientamento e i collegamenti non sempre sono sviluppati appieno e permane una sporadica necessità di guida nello svolgimento del colloquio. La prova è complessivamente sufficiente nonostante alcune imprecisioni formali e la presenza di lacune, per quanto non gravi, a livello dei contenuti. In ogni caso gli standard minimi relativi agli obiettivi disciplinari vengono raggiunti.																	
7	Discreto	Le conoscenze specifiche sono quantitativamente adeguate, non superficiali, esposte con ordine e chiarezza, con qualche non grave limite qualitativo ma arricchite da apprezzabili competenze e/o capacità soggettive nell'uso generalmente corretto del linguaggio (sia del lessico generale sia della terminologia																	

			specifica), nella capacità di orientamento relativa ad alcune tematiche o su testi specifici. Prevale la capacità di analisi mentre non sono evidenti o spiccate le capacità sintetiche.
	8	Buono	Le conoscenze sono complete ed assimilate in modo consapevole e testimoniano il raggiungimento di un buon livello culturale, il linguaggio è preciso e corretto nell'uso della terminologia specialistica. La prestazione è inequivocabilmente convincente grazie alle competenze e capacità individuali di collegamento e di autonomia nella valutazione dei materiali.
	9	Ottimo	Le conoscenze risultano approfondite, la preparazione e il bagaglio culturale appaiono acquisiti in misura notevole e in modo efficace e proficuo, con il supporto di competenze appropriate nell'uso del linguaggio specifico, da ricchezza e scioltezza nell'esposizione e da ottime capacità di collegamento, autonomia di valutazione critica generale e specifica
	10	Eccellente	Le conoscenze sono perfettamente possedute, il bagaglio culturale è notevole ed è presente una marcata attitudine ad orientarsi in un'ottica multidisciplinari che evidenzia capacità di collegamento, di organizzazione, di rielaborazione critica autonoma anche per quanto riguarda la formulazione di giudizi sostenuti da argomentazioni coerenti e documentate, espressi in modo brillante. La prestazione è ineccepibilmente corretta per forma e contenuto.
<u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI</u>			Libri di testo: R. Luperini, P. Cataldi, L. Marchiani, F. Marchese, Liberi di interpretare, Vol.3A-3B, Palumbo ed.

<p><u>COMPETENZE RAGGIUNTE</u> alla fine dell'anno per la disciplina</p>	<p>Obiettivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica, attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali . • Riconoscere le caratteristiche del sistema socio-economico per orientarsi nel tessuto produttivo del territorio. <p>Competenze del profilo educativo e culturale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere e inquadrare i fenomeni storici sul piano politico o economico, sociale o culturale. • Individuare la questione centrale e gli aspetti secondari in un processo storico. • Collocare nel contesto corretto gli eventi storici. • Individuare cause e conseguenze degli eventi e dei processi storici. • Collocare nella sincronia e nella diacronia eventi diversi. • Individuare analogie e differenze fra eventi e processi storici. • Interpretare la tesi in un testo storiografico. <p>Obiettivi minimi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere gli argomenti svolti in modo omogeneo. • Avere assimilato i concetti fondamentali ed essere in grado di operare collegamenti. • Essere in grado di orientarsi con sicurezza. • Enucleare i punti qualificanti di un periodo storico. • Usare un linguaggio appropriato.
<p><u>ABILITÀ</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Analizzare ed interpretare fonti storiche e iconografiche. • Individuare le problematiche specifiche dei fenomeni nell'ambito storico.
<p><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI</u> (anche attraverso UDA o moduli)</p>	<p>Contenuti:</p> <p>1. DALLA BELLE ÉPOQUE ALLA GRANDE GUERRA – L'Europa della <i>Belle époque</i>. L'Italia giolittiana. Lo scoppio della Grande guerra e l'intervento italiano. Lo svolgimento del conflitto e la vittoria dell'intesa. La rivoluzione russa.</p> <p>2. IL MONDO FRA LE DUE GUERRE: CRISI E TOTALITARISMI – La Grande guerra come svolta storica. Vincitori e vinti: i difficili anni Venti in Europa e America. Il dopoguerra in Italia e l'avvento del fascismo. La crisi del 1929 e il <i>New Deal</i>. Il fascismo. Il nazismo. Lo stalinismo.</p> <p>3. LA SECONDA GUERRA MONDIALE E LA SHOAH – Verso un nuovo conflitto. La seconda guerra mondiale. L'Europa nazista, la Resistenza, la <i>Shoah</i>.</p> <p>4. IL MONDO NEL DOPOGUERRA – Il mondo bipolare. L'Occidente tra sviluppo e crisi. Est e Ovest nel lungo dopoguerra. Le foibe.</p> <p>5. L'ITALIA REPUBBLICANA – L'Italia della ricostruzione e gli anni del centrismo. L'Italia dal "miracolo economico" agli anni Ottanta.</p>

	<p>6. IL MONDO GLOBALE - I caratteri generali della decolonizzazione. Il Medio Oriente nel dopoguerra. L'età della globalizzazione.</p> <p>EDUCAZIONE CIVICA: approfondimento: percorso sui genocidi del XX secolo (uccisione degli Armeni, sterminio degli Ebrei in Europa e dei Tutsi in Ruanda).</p> <p>Testi di riferimento: B. Brunetau, “Il secolo dei genocidi”, Il Mulino, 2006.</p> <p>H. Arendt, “La banalità del male”, Feltrinelli, 2019.</p>																		
<u>METODOLOGIE</u>	Lezioni frontali incentrate sull’analisi delle fonti storiografiche e iconografiche, accanto alla disamina del dato storico.																		
<u>CRITERI DI VALUTAZIONE</u>	Nella valutazione delle prove si è tenuto conto della correttezza dei contenuti e dell’esaustività delle risposte, dell’uso corretto ed appropriato del linguaggio, della capacità di operare confronti e di strutturare un’argomentazione coerente e originale.																		
	Criteri di valutazione per la classe quinta:																		
	<table><tr><th>Voti</th><th>Giudizio</th><th>Conoscenze, competenze, capacità</th></tr><tr><td>3</td><td>Gravemente insufficiente</td><td>Le conoscenze disciplinari sono pressoché inesistenti e tali da rendere sostanzialmente inefficace il supporto di eventuali competenze e capacità possedute. Non si evidenziano elementi accertabili per manifesta e netta impreparazione anche a livello elementare di base.</td></tr><tr><td>4</td><td>Gravemente insufficiente</td><td>Le conoscenze sono oltremodo approssimative, parziali e frammentarie. L’uso del linguaggio specialistico è episodico, al punto da rendere impossibile la competenza di collegamenti e di sintesi organica dei materiali e la capacità di autonomo orientamento nelle tematiche proposte.</td></tr><tr><td>5</td><td>Insufficiente</td><td>Le conoscenze sono superficiali e/o acquisite solo mnemonicamente ed acriticamente, si evidenziano difficoltà nello sviluppo dei collegamenti e degli approfondimenti, il linguaggio specifico e la competenza espositiva non sono pienamente e correttamente utilizzati.</td></tr><tr><td>6</td><td>Sufficiente</td><td>Le conoscenze disciplinari sono sufficienti sia dal punto di vista quantitativo che qualitativo, la preparazione è coerente con i testi utilizzati, tuttavia l’apprendimento presenta elementi ripetitivi e mnemonici. La capacità di orientamento e i collegamenti non sempre sono sviluppati appieno e permane una sporadica necessità di guida nello svolgimento del colloquio. La prova è complessivamente sufficiente nonostante alcune imprecisioni formali e la presenza di lacune, per quanto non gravi, a livello dei contenuti. In ogni caso gli standard minimi relativi agli obiettivi disciplinari vengono raggiunti.</td></tr><tr><td>7</td><td>Discreto</td><td>Le conoscenze specifiche sono quantitativamente adeguate, non superficiali, esposte con ordine e chiarezza, con qualche non grave limite qualitativo ma arricchite da apprezzabili competenze e/o capacità soggettive nell’uso generalmente corretto del linguaggio (sia del lessico generale sia della terminologia</td></tr></table>	Voti	Giudizio	Conoscenze, competenze, capacità	3	Gravemente insufficiente	Le conoscenze disciplinari sono pressoché inesistenti e tali da rendere sostanzialmente inefficace il supporto di eventuali competenze e capacità possedute. Non si evidenziano elementi accertabili per manifesta e netta impreparazione anche a livello elementare di base.	4	Gravemente insufficiente	Le conoscenze sono oltremodo approssimative, parziali e frammentarie. L’uso del linguaggio specialistico è episodico, al punto da rendere impossibile la competenza di collegamenti e di sintesi organica dei materiali e la capacità di autonomo orientamento nelle tematiche proposte.	5	Insufficiente	Le conoscenze sono superficiali e/o acquisite solo mnemonicamente ed acriticamente, si evidenziano difficoltà nello sviluppo dei collegamenti e degli approfondimenti, il linguaggio specifico e la competenza espositiva non sono pienamente e correttamente utilizzati.	6	Sufficiente	Le conoscenze disciplinari sono sufficienti sia dal punto di vista quantitativo che qualitativo, la preparazione è coerente con i testi utilizzati, tuttavia l’apprendimento presenta elementi ripetitivi e mnemonici. La capacità di orientamento e i collegamenti non sempre sono sviluppati appieno e permane una sporadica necessità di guida nello svolgimento del colloquio. La prova è complessivamente sufficiente nonostante alcune imprecisioni formali e la presenza di lacune, per quanto non gravi, a livello dei contenuti. In ogni caso gli standard minimi relativi agli obiettivi disciplinari vengono raggiunti.	7	Discreto	Le conoscenze specifiche sono quantitativamente adeguate, non superficiali, esposte con ordine e chiarezza, con qualche non grave limite qualitativo ma arricchite da apprezzabili competenze e/o capacità soggettive nell’uso generalmente corretto del linguaggio (sia del lessico generale sia della terminologia
	Voti	Giudizio	Conoscenze, competenze, capacità																
	3	Gravemente insufficiente	Le conoscenze disciplinari sono pressoché inesistenti e tali da rendere sostanzialmente inefficace il supporto di eventuali competenze e capacità possedute. Non si evidenziano elementi accertabili per manifesta e netta impreparazione anche a livello elementare di base.																
	4	Gravemente insufficiente	Le conoscenze sono oltremodo approssimative, parziali e frammentarie. L’uso del linguaggio specialistico è episodico, al punto da rendere impossibile la competenza di collegamenti e di sintesi organica dei materiali e la capacità di autonomo orientamento nelle tematiche proposte.																
5	Insufficiente	Le conoscenze sono superficiali e/o acquisite solo mnemonicamente ed acriticamente, si evidenziano difficoltà nello sviluppo dei collegamenti e degli approfondimenti, il linguaggio specifico e la competenza espositiva non sono pienamente e correttamente utilizzati.																	
6	Sufficiente	Le conoscenze disciplinari sono sufficienti sia dal punto di vista quantitativo che qualitativo, la preparazione è coerente con i testi utilizzati, tuttavia l’apprendimento presenta elementi ripetitivi e mnemonici. La capacità di orientamento e i collegamenti non sempre sono sviluppati appieno e permane una sporadica necessità di guida nello svolgimento del colloquio. La prova è complessivamente sufficiente nonostante alcune imprecisioni formali e la presenza di lacune, per quanto non gravi, a livello dei contenuti. In ogni caso gli standard minimi relativi agli obiettivi disciplinari vengono raggiunti.																	
7	Discreto	Le conoscenze specifiche sono quantitativamente adeguate, non superficiali, esposte con ordine e chiarezza, con qualche non grave limite qualitativo ma arricchite da apprezzabili competenze e/o capacità soggettive nell’uso generalmente corretto del linguaggio (sia del lessico generale sia della terminologia																	

			specifica), nella capacità di orientamento relativa ad alcune tematiche o su testi specifici. Prevale la capacità di analisi mentre non sono evidenti o spiccate le capacità sintetiche.
	8	Buono	Le conoscenze sono complete ed assimilate in modo consapevole e testimoniano il raggiungimento di un buon livello culturale, il linguaggio è preciso e corretto nell'uso della terminologia specialistica. La prestazione è inequivocabilmente convincente grazie alle competenze e capacità individuali di collegamento e di autonomia nella valutazione dei materiali.
	9	Ottimo	Le conoscenze risultano approfondite, la preparazione e il bagaglio culturale appaiono acquisiti in misura notevole e in modo efficace e proficuo, con il supporto di competenze appropriate nell'uso del linguaggio specifico, da ricchezza e scioltezza nell'esposizione e da ottime capacità di collegamento, autonomia di valutazione critica generale e specifica
	10	Eccellente	Le conoscenze sono perfettamente possedute, il bagaglio culturale è notevole ed è presente una marcata attitudine ad orientarsi in un'ottica multidisciplinari che evidenzia capacità di collegamento, di organizzazione, di rielaborazione critica autonoma anche per quanto riguarda la formulazione di giudizi sostenuti da argomentazioni coerenti e documentate, espressi in modo brillante. La prestazione è ineccepibilmente corretta per forma e contenuto.
<u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI</u>		G. Gentile, L. Ronga, A. Rossi, Erodoto Magazine. Il Novecento e l'inizio del XXI secolo. Volume 5, La Scuola ed. 2017.	

COMPETENZE
RAGGIUNTE

alla fine dell'anno per la
disciplina

- Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del Quadro Comune di Riferimento Europeo;
- stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro;
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;
- individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di "team working" più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento sviluppando le proprie qualità di relazione, comunicazione, ascolto, cooperazione e senso di responsabilità;
- potenziare il vocabolario di base e acquisire la terminologia specifica e propria del percorso di studi;
- cogliere il rapporto esistente tra Lingua e Civiltà, per confrontarsi con culture diverse;
- comprendere, analizzare ed interpretare anche testi letterari, collocandoli nel contesto storico-culturale di appartenenza e confrontandoli con le altre materie di studio;
- saper usare le nuove tecnologie in maniera produttiva e al fine della realizzazione di un "prodotto" (Power Point, Infographic, Sway o Prezi).

ABILITÀ

- Esprimere e argomentare le proprie opinioni con relativa spontaneità, su argomenti generali, di studio e di lavoro;
- utilizzare strategie nell'interazione e nell'esposizione orale in relazione agli elementi di contesto;
- comprendere idee principali, dettagli e punti di vista in testi orali in lingua standard, in testi scritti, riguardanti argomenti noti di attualità, di studio e di lavoro;
- comprendere globalmente, utilizzando appropriate strategie, video divulgativi tecnico-scientifici di settore;
- utilizzare le principali tipologie testuali tecnico-professionali;
- produrre testi scritti e orali coerenti e coesi, anche tecnico-professionali, riguardanti esperienze, situazioni e processi relativi al proprio settore di indirizzo;
- utilizzare il lessico di settore, compresa la nomenclatura internazionale codificata;
- sviluppare il pensiero critico;
- saper compiere le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline;
- saper leggere e comprendere testi complessi di diversa natura, cogliendo le implicazioni e le sfumature di significato proprie di ciascuno di essi, in rapporto con la tipologia e il relativo contesto storico e culturale.

<p><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI</u> (anche attraverso UDA o moduli)</p>	<p>CULTURE: <u>Democracy and Freedom:</u> the UN and the UNIVERSAL DECLARATION OF HUMAN RIGHTS - “Animal Farm” - “1984” by G. Orwell The Civil Rights Movement in the USA <u>The USA</u> Society History Institutions “On the Road” by Kerouac <u>People that have changed the world</u></p> <p><i>“NEW MECHANICAL TOPICS”</i> <u>Unit 6 – The automobile engine</u> <u>Unit 8 – The mechatronics field</u> <u>Unit 10 – Automation</u></p> <p>ATTIVITA’ DI PREPARAZIONE ALLA PROVA INVALSI</p> <p><u>UDA INTERDISCIPLINARE</u> IL ROMANZO DISTOPICO DEL NOVECENTO E REGIMI TOTALITARI Discipline coinvolte: INGLESE – STORIA – ITALIANO <u>LINGUA INGLESE:</u> “ANIMAL FARM” - “1984” by George Orwell</p> <p><u>UDA di EDUCAZIONE CIVICA:</u> LA RINASCITA DEI DIRITTI Discipline coinvolte: INGLESE – STORIA – DPO <u>LINGUA INGLESE:</u> Freedom and equality as pillars of democracy: the Universal Declaration of Human Rights (1948)</p>
<p><u>METODOLOGIE</u></p>	<p>Nello svolgimento degli argomenti trattati si è applicata la seguente modalità:</p> <ul style="list-style-type: none"> • introduzione all’argomento con l’aiuto di materiale illustrativo presente sul libro in modo da stimolare l’interesse degli allievi e la discussione. In questa fase si è cercato di fornire loro concetti e parole chiave in lingua inglese per la comprensione del testo e per la rielaborazione orale a scopi comunicativi; • presentazione del testo: ascolto di un dialogo o lettura di un breve testo anche tratto da giornali e riviste. • riflessioni sulla lingua: osservazioni grammaticali ed esercizi volti al fissaggio delle strutture e del lessico già trattati negli

	<p>anni precedenti, nonché al reimpiego via via più libero ed alla comprensione e riproduzione di microsituazioni analoghe.</p> <ul style="list-style-type: none"> • controlli intermedi e finali per la verifica dell’acquisizione di conoscenze, competenze e abilità specifiche al termine di ogni unità didattica. <p>Tutti gli argomenti proposti sono stati svolti in maniera graduale, cercando di rispettare i tempi di apprendimento dei singoli alunni e perseguendo, innanzitutto, lo sviluppo della lingua a scopo comunicativo, cercando di calare quanto appreso il più possibile in situazioni reali. Si è cercato di soddisfare le esigenze di tutti gli alunni, presentando strutture, lessico e funzioni in diversi contesti al fine di consolidare progressivamente le abilità acquisite e con diverse modalità per venire incontro alle problematiche degli alunni DSA (uso di schemi e mappe).</p> <p>In classe gli alunni hanno lavorato individualmente, a coppie o a gruppi, con particolare attenzione alle attività di comprensione, di produzione orale, utilizzando materiali autentici, semi autentici, sussidi audiovisivi e multimediali e cercando di adottare strategie che alimentassero la motivazione, favorendo l’interazione.</p> <p>Al fine di prepararli alla conduzione dell’esame di stato nel corso del triennio è stato dato ampio spazio alle presentazioni orali e alle successive discussioni in classe, con lo scopo di coinvolgere gli alunni, di favorire l’interazione, il <i>critical thinking</i> e soprattutto di renderli protagonisti del dialogo educativo.</p> <p>I compiti a casa sono sempre stati finalizzati al consolidamento di abilità già esercitate in classe.</p>
<p><u>CRITERI DI VALUTAZIONE</u></p>	<p>La valutazione non è stata selettiva, ma informativa dell’andamento scolastico e formativa delle potenzialità degli alunni.</p> <p>Le verifiche sono state diverse a seconda dell’ambito (scritto/orale, comprensione/produzione) e pertanto anche i criteri di valutazione sono stati diversi. In quelle orali si è tenuto conto della pronuncia, della <i>fluency</i>, della chiarezza del messaggio comunicato, dell’adeguatezza del “feedback” fornito, senza insistere troppo sulla correttezza. Sono stati utilizzati vari <i>webtools</i> per la valutazione orale (ad es. <i>Vocaroo</i>, <i>Answergarden</i>), sia per ottimizzare i tempi, ma anche e soprattutto per motivare i ragazzi, uscendo dalle modalità tradizionali e cercando di fornire strumenti a loro vicini.</p> <p>Presupponendo un’attiva partecipazione di tutti gli alunni, stimolata anche da lavori di gruppo all’interno dei quali loro hanno potuto muoversi con maggior spontaneità, le verifiche dell’apprendimento della lingua orale sono state effettuate durante ogni lezione, anche al fine di favorire l’interazione con l’insegnante e tra gli studenti, resa più complicata negli anni passati durante la didattica a distanza.</p>

	La valutazione complessiva dell'alunno ha tenuto conto, oltre alle prove scritte e orali, dell'impegno e dell'interesse, della partecipazione attiva alla lezione, del grado di autonomia raggiunto, della progressione rispetto all'inizio dell'anno, della continuità nello studio e della puntualità nello svolgimento delle consegne.
<u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Libri di testo, materiale autentico, articoli da riviste didattiche e non, materiale informatico. LIM, lezioni e libri digitali con attività interattive, siti web ad uso didattico; • libri di testo in versione digitale; • materiali prodotti dall'insegnante, schemi, mappe e power point esemplificativi; • visione di filmati su YouTube o di video esemplificativi tratti da siti Internet autorevoli (BBC, British Council, ...)

<p><u>COMPETENZE RAGGIUNTE</u> alla fine dell'anno per la disciplina</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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 modellizzazione di fenomeni di varia natura
<p><u>ABILITA'</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Definire una funzione continua in un punto e in un intervallo • Individuare e classificare i punti di discontinuità • Determinare gli asintoti di una funzione • Tracciare un grafico probabile di una funzione • Definire la derivata di una funzione in un punto e comprenderne il significato geometrico • Calcolare la derivata di una funzione • Calcolare derivate di ordine superiore • Individuare e classificare i punti di non derivabilità • Scrivere l'equazione della retta tangente a una curva in un suo punto • Enunciare e applicare i Teoremi di Fermat, di Rolle, di Lagrange e di De L'Hospital • Determinare gli intervalli di monotonia di una funzione • Determinare i punti di massimo e minimo relativi e assoluti • Studiare la concavità di una curva • Determinare i punti di flesso di una funzione • Formalizzare e risolvere problemi di ottimizzazione • Eseguire lo studio di funzione e tracciarne il grafico
<p><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI</u> (anche attraverso UDA o moduli)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Continuità: funzioni continue in un punto e in un intervallo; punti singolari e loro classificazione; asintoti e grafico probabile di una funzione. • Derivata: il concetto di derivata; derivate delle funzioni elementari; algebra delle derivate; derivata della funzione composta; classificazione dei punti di non derivabilità; applicazioni geometriche del concetto di derivata. • Teoremi sulle funzioni derivabili: il teorema di Fermat, di Rolle e di Lagrange; funzioni crescenti e decrescenti e criterio per l'analisi dei punti stazionari; problemi di ottimizzazione; funzioni concave e convesse, punti di flesso; il teorema di de l'Hospital. • Studio di funzione: schema per lo studio del grafico di una funzione (funzioni algebriche)
<p><u>METODOLOGIE</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ripasso dei prerequisiti fondamentali • Presentazione di un problema inerente al tema da trattare • Spiegazione del metodo risolutivo corretto e sua teorizzazione mediante lezione frontale partecipata

	<ul style="list-style-type: none"> • Risoluzione di numerosi esercizi e di applicazioni varie per verificare l'apprendimento dell'argomento e per consolidare le conoscenze. • Recupero curricolare degli argomenti in cui gli studenti hanno mostrato difficoltà
<u>CRITERI DI VALUTAZIONE</u>	<p>Nella valutazione delle prove scritte si è data maggior importanza alla comprensione degli esercizi e al procedimento risolutivo piuttosto che agli eventuali errori di calcolo.</p> <p>Nelle valutazioni orali si è dato più peso all'uso di un linguaggio corretto e alla capacità di effettuare collegamenti o approfondimenti personali piuttosto che alla semplice risoluzione di esercizi.</p> <p>Sia per le prove orali che per quelle scritte si è utilizzata una scala di voti da 3 a 10, ritenendo sufficiente l'alunno che conosce ed ha compreso gli argomenti fondamentali della disciplina, li sa esporre con sufficiente chiarezza e non commette errori in applicazioni semplici.</p> <p>Coerentemente con quanto stabilito in sede di coordinamento disciplinare, la valutazione finale tiene conto del processo di apprendimento, della partecipazione al lavoro scolastico e dell'impegno dimostrato, nonché della puntualità nello svolgimento dei compiti domestici.</p>
<u>TESTI e MATERIALI/STRUMENTI ADOTTATI</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Libro di testo: "La matematica a colori" – Leonardo Sasso vol 4 – ed DeA Scuola • Schede di lavoro fornite dall'insegnante

<u>COMPETENZE RAGGIUNTE</u> alla fine dell'anno per la disciplina	<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.
<u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI</u>	<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
<u>ABILITA'</u>	<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.
<u>METODOLOGIE</u>	<p>Si privilegia il metodo sperimentale - induttivo per stimolare un apprendimento attivo e significativo.</p>

<u>CRITERI DI VALUTAZIONE</u>	La valutazione espressa riguarda la partecipazione al dialogo educativo, l'impegno profuso e l'interesse dimostrato durante le lezioni
<u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI</u>	<p>Il testo adottato è il seguente:</p> <p>A. Pesci, M. Bennardo, <i>All'ombra del sicomoro</i>, 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.</p> <p>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>

<p><u>COMPETENZE RAGGIUNTE</u> alla fine dell'anno per la disciplina</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gestire in modo autonomo l'atto motorio in base al contesto, elaborare risposte motorie in situazioni complesse. • Gestire in modo autonomo l'attività motoria in base al contesto, autovalutare le proprie capacità ed incrementarle. • Gestire i fondamentali di alcuni momenti di gioco delle varie specialità in funzione del variare delle situazioni. • Saper utilizzare il percorso vita, la pista di atletica, per un proprio allenamento, un'attività aerobica per il mantenimento dello stato di salute. • Comportarsi in modo tale da prevenire situazioni a rischio di procurare infortuni a sé stesso ed agli altri durante le esercitazioni. • Organizzarsi sia individualmente che in gruppo cercando la partecipazione e offrendo collaborazione • Integrarsi nel gruppo del quale condividere e rispettare le regole, dimostrando di accettare e rispettare l'altro oltre alle attrezzature
<p><u>ABILITA'</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Combinare e riutilizzare più schemi motori per costruire nuove abilità motorie e sportive. • Distinguere le varie capacità condizionali. • Sapere l'importanza del riscaldamento. • Utilizzare pienamente le diverse abilità motorie (correre, saltare, lanciare, rotolare) • Sapere eseguire gesti tecnici appropriati ai relativi sport, saper eseguire esercizi diversi, saper eseguire i fondamentali individuali e di squadra. • Assumere comportamenti funzionali alla sicurezza in palestra, a scuola, a casa e negli spazi aperti. • Utilizzare correttamente il percorso vita, nel rispetto delle regole e della natura. • Analisi ed impostazione di gesti tecnici di Ultimate Frisbee.
<p><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI</u> (anche attraverso UDA o moduli)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Consolidamento degli schemi motori di base e sviluppo delle capacità coordinative Conoscere le espressioni motorie fondamentali e le capacità coordinative; conoscere le qualità motorie. Combinare e riutilizzare più schemi motori per costruire nuove abilità motorie e sportive. • Capacità Condizionali Conoscere le caratteristiche delle capacità condizionali: forza, resistenza, velocità, mobilità articolare. Conoscere le diverse abilità motorie: correre, saltare, lanciare, rotolare. Al campo di atletica leggera sono state affrontate le seguenti specialità dell'atletica leggera su pista: -100 metri piani con partenza dai blocchi -Il getto del peso -Salto in lungo • Giochi sportivi e individuali di squadra Conoscere gli aspetti essenziali dei giochi, conoscere il regolamento, i ruoli funzionali e tecnici.

	<p>Sapere eseguire gesti tecnici appropriati ai relativi sport, saper eseguire esercizi diversi, sapere eseguire i fondamentali individuali e di squadra.</p> <p>Sport trattati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Basket - Pallavolo - Dodgeball - Ultimate Frisbee - Beach Tennis <ul style="list-style-type: none"> • Salute – Benessere – Sicurezza e Prevenzione <p>Conoscere i principi fondamentali di prevenzione ed attuazione della sicurezza personale in palestra, a scuola, a casa, negli spazi aperti.</p> <p>Conoscere il meccanismo e la necessità della donazione del sangue, il ruolo di AVIS, la donazione di midollo osseo, il ruolo dell'ADMO.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relazione con l'ambiente naturale <p>Conoscere diverse attività motorie e sportive in ambiente naturale.</p> <p>Utilizzare correttamente il percorso vita, nel rispetto delle regole e della natura.</p>
<u>METODOLOGIE</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Lezioni frontali, con esercizi individuali ed a coppie; esercizi a terzine e a gruppi; esercizi con piccoli e grandi attrezzi; esercizi di tipo globale e analitico. • Organizzazione di partite e tornei all'interno della classe. • Attività sportive individuali e di squadra. • Assistenza indiretta connessa alle attività.
<u>CRITERI DI VALUTAZIONE</u>	<p>Si è fatto riferimento alle griglie di valutazione previste per le diverse tipologie di prove approvate in sede di dipartimento disciplinare.</p> <p>Criteri di valutazione</p> <ul style="list-style-type: none"> • VALUTAZIONE OGGETTIVA consente di valutare con certezza i livelli di conoscenza e di competenza raggiunti- • VALUTAZIONE SOGGETTIVA consente di cogliere altri elementi importanti della personalità di ogni studente quali: l'immagine di sé maturata, la capacità di autocontrollo, le modalità di partecipazione alle attività, la capacità all'impegno, la disponibilità cooperativa, il rispetto delle regole, il rispetto e l'attenzione verso gli altri, la capacità di inclusione e di collaborazione con i meno abili, il senso di cittadinanza.
<u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI</u>	<p>Libro di testo: IN MOVIMENTO – Fiorini, Coretti, Bocchi.</p> <p>Ed. Marietti Scuola</p> <p>Impianti: Palestre con e senza parquet, pista di atletica, percorso vita.</p> <p>Piccoli e grandi attrezzi.</p>

<p><u>COMPETENZE RAGGIUNTE</u> alla fine dell'anno per la disciplina</p>	<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 ed epicicloidali, giunti, innesti, cuscinetti radenti e volventi, cinghie trapezoidali, organi di collegamento, volano 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 alternativi (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.
<p><u>ABILITÀ</u></p>	<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.
<p><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI</u> (anche attraverso UDA o moduli)</p>	<p>Meccanica applicata alle macchine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ruote di frizione cilindriche. • Ruote dentate cilindriche a denti diritti ed elicoidali • Rotismi ordinari: riduttori - cambio di velocità automobilistico e motociclistico • Rotismi epicicloidali: differenziale automobilistico • Giunti ed Innesti: giunti a dischi rigidi e frizioni monodisco a secco per motori endotermici e per applicazioni industriali • Trasmissione flessibili: cinghie trapezoidali • Alberi utilizzati nelle trasmissioni di potenza con dimensionamento a flessione torsione • Perni: portanti intermedi e di estremità • Cuscinetti radenti e volventi • Organi di collegamento: linguette – alberi scanalati • Volano <p>Macchine a fluido</p> <p>Motori endotermici rotativi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ciclo termodinamico Brayton • Turbina a gas: generalità • Turbine a gas per aeronautica: a getto, turboelica, turbofan <p>Motori endotermici alternativi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generalità – grandezze fisiche caratteristiche (cilindrata, corsa, alesaggio, rapporto di compressione, rapporto stechiometrico)

	<ul style="list-style-type: none"> • Potenza utile e rendimenti • Curve caratteristiche (coppia, potenza e consumo specifico) <p>Motori ad accensione comandata</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>Motori ad accensione spontanea</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 <p>Motori ad idrogeno ed a celle di combustibile (fuel cells)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Veicoli HICEV (Hydrogen Internal Combustion Engine Vehicle) • Veicoli FCEV (Fuel Cell Electric Vehicle) <p>Servizi ausiliari al funzionamento dei motori endotermici alternativi:</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)
<u>METODOLOGIE</u>	<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 le video lezioni svolte in Dad.
<u>CRITERI DI VALUTAZIONE</u>	<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.
<u>TESTI - MATERIALI - STRUMENTI ADOTTATI</u>	<p>Corso di Meccanica, Macchine ed Energia Vol. 3</p> <p>Autori: Cipriano Pidotella, G. Ferrari Aggradi, D. Pidotella</p> <p>Editore: Zanichelli</p> <p>Manuale di Meccanica</p> <p>Autori: Luigi Caligaris, Stefano Fava, Carlo Tomasello</p>

	Editore: Hoepli Materiale fornito dell'insegnante Prontuari commerciali. Lavagna multimediale Programma Microsoft Teams
--	---

COMPETENZE**RAGGIUNTE**

alla fine dell'anno per la disciplina

Elementi di corrosione e protezione dei materiali metallici:

- Organizzare i trattamenti superficiali di contrasto alla corrosione in funzione della tipologia di corrosione e dell'ambiente di lavoro.

Lavorazioni non tradizionali:

- analizzare e selezionare le lavorazioni più idonee per la produzione dei pezzi meccanici non lavorabili con utensili da taglio;
- analizzare e scegliere le varie tipologie di lavorazione in funzione della complessità del pezzo.

Prove distruttive:

- analizzare e scegliere le varie tipologie di controlli per la caratterizzazione dei materiali.

Macchine utensili CNC bidimensionali:

- analizzare e selezionare i parametri di taglio in funzione dell'analisi economica dell'azienda e della tipologia di produzione adottate, redigere il programma nel formato più idoneo all'esecuzione delle lavorazioni.

Prove non distruttive:

- analizzare e scegliere le varie tipologie di controlli per la caratterizzazione completa dei pezzi finiti.

Macchine utensili CNC su 3 Assi:

- analizzare e scegliere i parametri di taglio in funzione dell'analisi economica dell'azienda e della tipologia di produzione adottate, redigere il programma nel formato più idoneo all'esecuzione delle lavorazioni.

Sollecitazioni di fatica:

- analizzare ed effettuare una metodologia di progettazione che tenga conto degli effetti delle sollecitazioni cicliche e successivamente eseguire la graficazione del pezzo adottando le soluzioni progettate.

ABILITÀ

Lavorazioni non tradizionali:

- saper individuare la lavorazione più economica in base alle caratteristiche dei pezzi da produrre;
- saper spiegare i principi di funzionamento in base alla lavorazione prescelta;
- saper impostare i parametri di lavorazione in funzione della lavorazione prescelta.

Elementi di corrosione e protezione di materiali metallici:

- saper prevedere il tipo di corrosione in base alle condizioni di impiego;
- essere in grado di scegliere il sistema di protezione anticorrosivo più idoneo in base alle condizioni di impiego.

Prove distruttive:

- saper utilizzare la strumentazione di laboratorio;
- Saper ricavare le caratteristiche dei materiali analizzando i risultati delle prove;
- saper predisporre e utilizzare le apparecchiature di laboratorio.

Macchine utensili CNC bidimensionali:

	<ul style="list-style-type: none"> • essere in grado di redigere la documentazione completa da allegare ad un lavoro per CNC; • saper redigere ed elaborare programmi con il linguaggio ISO standard. <p>Prove non distruttive:</p> <ul style="list-style-type: none"> • saper utilizzare la strumentazione di laboratorio; • saper valutare il grado di accettabilità dei difetti dei materiali; • saper interpretare i segnali emessi dagli strumenti di controllo. <p>Macchine utensili CNC su 3 assi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • saper redigere ed elaborare programmi con il linguaggio ISO standard; • saper realizzare modelli tridimensionali con l'utilizzo di grafica tridimensionale; • saper utilizzare la procedura CAD-CAM. <p>Sollecitazioni di fatica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • saper interpretare e valutare i dati delle prove; • saper progettare semplici organi meccanici sollecitati a fatica.
<p><u>CONOSCENZE o</u> <u>CONTENUTI TRATTATI</u> (anche attraverso UDA o moduli)</p>	<p>Lavorazioni non tradizionali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • conoscere le diverse tipologie di lavorazione; • conoscere le macchine per le lavorazioni non tradizionali; • conoscere il principio di funzionamento delle varie macchine; • conoscere i campi di impiego delle varie macchine. <p>Elementi di corrosione e protezione dei materiali metallici:</p> <ul style="list-style-type: none"> • conoscere i principali tipi di corrosione ed i fattori che possono favorirli o attenuarli; • essere a conoscenza dei fattori che influenzano la velocità di dissoluzione del materiale; • conoscere il comportamento dei materiali nei confronti dell'azione corrosiva ed essere in grado di stabilirne i limiti di applicabilità. <p>Prove distruttive:</p> <ul style="list-style-type: none"> • essere in grado di classificare i metodi di controllo distruttivi; • conoscere di ciascun metodo il principio su cui si basa, i pregi ed i limiti; • conoscere le applicazioni nelle quali ciascun metodo risulta più idoneo; • conoscere le apparecchiature di laboratorio di uso più comune. <p>Macchine utensili CNC bidimensionali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • acquisire la conoscenza dei principi di funzionamento delle M.U. a CNC su due assi; • conoscere gli elementi di programmazione CNC del linguaggio ISO. <p>Prove non distruttive:</p> <ul style="list-style-type: none"> • essere in grado di classificare i metodi di controllo non distruttivi; • conoscere di ciascun metodo il principio su cui si basa, i pregi ed i limiti;

	<ul style="list-style-type: none"> • conoscere le applicazioni nelle quali ciascun metodo risulta più idoneo; • conoscere le apparecchiature di laboratorio di uso più comune. <p>Macchine utensili CNC su 3 assi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • acquisire la conoscenza dei principi di funzionamento delle M.U. a CNC con controllo sui tre assi; • conoscere gli elementi di programmazione CNC del linguaggio ISO per macchine su tre o più assi; • conoscere il funzionamento della procedura CAD-CAM <p>Sollecitazioni di fatica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • conoscere le modalità di esecuzione delle prove a fatica; • essere a conoscenza delle apparecchiature necessarie per l'esecuzione delle prove; • conoscere le grandezze caratteristiche delle sollecitazioni di fatica.
<u>METODOLOGIE</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Lezioni frontali, DAD. • Laboratori. • Esercitazioni e video. • Lavori di gruppo. • Approfondimenti con casi reali.
<u>CRITERI DI VALUTAZIONE</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Prove scritte sia in presenza che in DAD. • Relazioni tecniche di laboratorio. • Esposizione orale sia in presenza che in DAD. • Utilizzo di griglie valutative approvate dal dipartimento.
<u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Libro di testo "CORSO DI TECNOLOGIA MECCANICA" di Cataldo, Chiappetta, Chillemi ed. Hoepli • Manuali • Strumenti digitali • Strumenti di laboratorio • Materiale predisposto dal docente

<p><u>COMPETENZE RAGGIUNTE</u> alla fine dell'anno per la disciplina</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Proporzionare e disegnare assieme o parti di sia manualmente che con il software di modellazione 3D (Inventor Professional 2022). • Disegnare e proporzionare elementi di trasmissione del moto (ruote dentate a denti dritti, giunti). • Elaborare cicli di fabbricazione. • Sviluppare semplici attrezzature di fissaggio per lavorazioni meccaniche. • Comprendere il sistema di organizzazione industriale e le sue basi teoriche. • Valutare le problematiche connesse alla logistica di approvvigionamento aziendale. • Comprendere il sistema di controllo di qualità e le sue basi teoriche.
<p><u>ABILITA'</u></p>	<p><u>Disegno esecutivo di progettazione</u> Realizzare disegni esecutivi a norma UNI con indicazione delle caratteristiche necessarie alla loro realizzazione con analisi delle lavorazioni da eseguire sul pezzo. Dimensionare particolari di macchine ed estrapolare particolari da complessivi con analisi delle lavorazioni da eseguire sul pezzo.</p> <p><u>Gestione e organizzazione della produzione aziendale</u> Capacità di analizzare semplici cicli di fabbricazione e di disegnare i sistemi di fissaggio per le loro lavorazioni ad asportazione di truciolo. Produzione per lotto e costi di approntamento. Analisi economica del processo produttivo. Utilizzare tecniche della programmazione e dell'analisi statistica applicate al controllo della produzione. Valutare la fattibilità del progetto in relazione a vincoli e risorse, umane, tecniche e finanziarie. Pianificare, monitorare e coordinare le fasi di realizzazione di un progetto.</p> <p><u>Logistica della produzione aziendale</u> Essere in grado di valutare il tempo di risposta che una azienda possiede per ottenere la produzione richiesta e di analizzare gli eventuali problemi connessi con i tempi di consegna.</p> <p><u>Gestione e controllo della qualità.</u> Essere in grado di valutare i metodi impiegati per il campionamento nel controllo qualità.</p>
<p><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI</u> (anche attraverso UDA o moduli)</p>	<p><u>Disegno esecutivo di progettazione</u> Organi di appoggio e fissaggio. Elementi di riferimento tra utensile e pezzo. Collegamenti delle attrezzature alle macchine utensili. Progettazione di semplici attrezzature con l'ausilio di manuali tecnici ed elementi unificati.</p> <p><u>Progettazione di particolari di macchine</u></p>

	<p>Definizione di quote. Quotatura degli oggetti. Norme per il tracciamento delle linee di misura e di riferimento. Norme per la scrittura delle quote. Sistemi di quotature: in serie in serie, in parallelo, a quote sovrapposte, combinata e in coordinate.</p> <p><u>Gestione e organizzazione della produzione aziendale</u> Trasformazione del disegno industriale di progettazione in disegno di Fabbricazione. Criteri per l'impostazione di un ciclo di lavorazione o di montaggio. Sviluppo di un ciclo di lavorazione. Calcolo del costo operazione. Legge di Taylor. Analisi critica di un ciclo di lavorazione o di montaggio. Valutare le principali voci economiche riguardanti i costi di produzione e di approvvigionamento. Valutazione dei tempi di realizzazione di un progetto: diagramma di PERT tradizionale e PERT statistico. Rappresentazione e analisi del diagramma di Gantt.</p> <p><u>Gestione e controllo della qualità.</u> Norme ISO 9000 e storia del controllo qualità. Enti certificatori e certificato di produzione in qualità. Risvolti economici sulla produzione della produzione in qualità. Cartellino di rilevamento della qualità.</p>
<u>METODOLOGIE</u>	<p>Lezioni frontali, nelle quali venivano forniti appunti e materiale didattico per facilitare la comprensione. Coinvolgimento degli alunni in esercitazioni guidate. Correzione di esercizi proposti. Presentazione di esempi concreti. Schede di lavoro.</p>
<u>CRITERI DI VALUTAZIONE</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Prove scritte. • Modellazione 3D di componenti meccanici e assiemi- • Esposizione orale per UDA Tecnologica. • Utilizzo di griglie valutative approvate dal dipartimento.
<u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI</u>	<p>Libro di testo: Dal progetto al prodotto Volume 3 L. Caligaris - S. Fava - C. Tomasello Appunti forniti dal docente. Manuale di Meccanica - HOEPLI</p>

<u>COMPETENZE RAGGIUNTE</u> alla fine dell'anno per la disciplina	<ul style="list-style-type: none">• Saper scegliere il tipo di sensore più idoneo alla funzione richiesta.• Principio di funzionamento dei diversi tipi di sensore di prossimità.• Modalità di collegamento dei sensori.• Saper scegliere il trasduttore più idoneo per la funzione assegnata.• I parametri fondamentali dei trasduttori.• Principio di funzionamento dei diversi tipi di trasduttore.• Modalità d'uso e campo d'impiego delle varie tipologie di encoder.• Conoscere il funzionamento degli azionamenti elettrici in cc e ca.• Conoscere il funzionamento dei generatori elettrici in cc e ca.• Principio di funzionamento dei driver per motori passo-passo e brushless.
<u>ABILITA'</u>	<ul style="list-style-type: none">• Conoscere il principio di funzionamento dei diversi tipi di sensore di prossimità.• Individuare dai cataloghi i sensori idonei al riconoscimento del target.• Individuare i trasduttori più idonei nel controllo delle diverse grandezze fisiche.• Riconoscere e controllare le caratteristiche operative di un trasduttore.• Individuare nei cataloghi i trasduttori idonei per agire nel controllo di grandezze fisiche.• Distinguere i diversi tipi di azionamento elettrico.• Riconoscere e descrivere i diversi tipi di funzionamento delle macchine elettriche.• Analizzare il comportamento degli azionamenti elettrici nel funzionamento come motrice, generatore e freno.• Applicare le diverse tecniche per l'azionamento dei motori passo-passo.• Utilizzare i vari metodi di avviamento dei motori asincroni trifase.
<u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI</u> <u>(anche attraverso UDA o moduli)</u>	<p>SENSORI E LORO APPLICAZIONI:</p> <ul style="list-style-type: none">• Definizione di sensore.• Sensori di prossimità.• Sensori magnetici.• Sensori a induzione.• Sensori capacitivi.• Sensori fotoelettrici.• Sensori a ultrasuoni. <p>TRASDUTTORI E LORO APPLICAZIONI:</p> <ul style="list-style-type: none">• Definizione di trasduttore.• I parametri principali dei trasduttori.• Tipi di trasduttori.• Encoder.• Potenzziometro.• Estensimetro.• Trasduttori di temperatura.• Trasduttori di velocità.

	MACCHINE ELETTRICHE ROTANTI: <ul style="list-style-type: none"> • Generalità. • Dinamo. • Alternatore. • Motore passo-passo. • Motori a corrente continua. • Motori elettrici asincroni trifase. • Motori asincroni monofase. • Motori sincroni. • Motori brushless.
<u>METODOLOGIE</u>	Lezioni frontali, nelle quali venivano forniti appunti e mostrati schemi per facilitare la comprensione.
<u>CRITERI DI VALUTAZIONE</u>	La valutazione è riferita sia al grado di difficoltà singolo sia alla progressione dell'elaborazione della risoluzione proposta. Il voto è ricavato direttamente dal punteggio ottenuto in ogni singolo esercizio, il quale viene sempre mostrato agli alunni, e arrotondato per eccesso alla valutazione che più gli si avvicina, salvo casi in cui sia prossimo alla valutazione inferiore.
<u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI</u>	Libro di testo: Guido Bergamini; Pier Giorgio Nasuti SISTEMI E AUTOMAZIONE 3 Hoepli Appunti forniti dal docente.

ALLEGATO n. 2

CALENDARIO SIMULAZIONI DELLA PRIMA E SECONDA PROVA SCRITTA E GRIGLIE DI VALUTAZIONE

I testi delle simulazioni verranno allegate al Documento del 15 maggio a fine anno scolastico.

Griglia di valutazione della prima prova scritta

CANDIDATO/A..... classe/sezione..... indirizzo.....

Indicatori generali	Descrittori	Max. 60 punti
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo.	<ul style="list-style-type: none"> - Struttura estremamente chiara, ordinata ed equilibrata tra le parti. 10 - Struttura chiara, ordinata ed equilibrata tra le parti. 8 - Struttura nel complesso chiara, ordinata ed equilibrata tra le parti. 6 - Struttura parzialmente chiara, ordinata ed equilibrata tra le parti. 4 - Struttura poco chiara, non ordinata e non equilibrata tra le parti. 2 	
Coesione e coerenza testuale.	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborato organico, coerente, con uso dei connettivi estremamente appropriato in tutti i passaggi. 10 - Elaborato organico e coerente in tutti i passaggi. 8 - Elaborato nel complesso organico. 6 - Elaborato parzialmente organico. 4 - Elaborato disorganico. 2 	
Ricchezza e padronanza lessicale.	<ul style="list-style-type: none"> - Lessico sempre appropriato e corretto. 10 - Lessico complessivamente appropriato e corretto. 8 - Lessico con alcune imprecisioni ma sufficientemente corretto. 6 - Lessico elementare e con varie imprecisioni. 4 - Lessico spesso scorretto e inappropriato. 2 	
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura.	<ul style="list-style-type: none"> - Testo interamente corretto sia grammaticalmente sia sintatticamente. 10 - Testo complessivamente corretto sia grammaticalmente sia sintatticamente. 8 - Testo sufficientemente corretto sia grammaticalmente sia sintatticamente. 6 - Testo con alcuni errori grammaticali e/o sintattici gravi. 4 - Testo molto scorretto sia grammaticalmente sia sintatticamente. 2 	
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.	<ul style="list-style-type: none"> - Ottime conoscenze e ampi e precisi riferimenti culturali. 10 - Buone conoscenze e adeguati riferimenti culturali. 8 - Sufficienti conoscenze e riferimenti culturali. 6 - Scarse conoscenze e carenti riferimenti culturali. 4 - Gravi lacune e assenza di riferimenti culturali. 2 	
Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.	<ul style="list-style-type: none"> - Ottima capacità critica e di rielaborazione personale. 10 - Buona capacità critica e di rielaborazione personale. 8 - Sufficiente capacità critica e di rielaborazione personale. 6 - Scarsa capacità critica e di rielaborazione personale. 4 - Inadeguata capacità critica e di rielaborazione personale. 2 	
PUNTEGGIO PARZIALE		_____ /60

TIPOLOGIA A		
Tipologia A – Indicatori specifici	Descrittori	Max. 40 punti
• Rispetto dei vincoli posti nella consegna (ad esempio, indicazioni di massima circa la lunghezza del testo – se presenti – o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione).	- Pieno rispetto dei vincoli posti nella consegna.	5
	- Complessivo rispetto dei vincoli posti nella consegna.	4
	- Adeguato rispetto dei vincoli posti nella consegna.	3
	- Scarso rispetto dei vincoli posti nella consegna.	2
	- Inadeguato rispetto dei vincoli posti nella consegna.	1
• Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici.	- Ottima.	13
	- Buona.	11
	- Sufficiente.	9
	- Scarsa.	7
	- Insufficiente.	5
• Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta).	- Ottima.	10
	- Buona.	8
	- Sufficiente.	6
	- Scarsa.	4
	- Insufficiente.	2
• Interpretazione corretta e articolata del testo.	- Ottima.	12
	- Buona.	10
	- Sufficiente.	8
	- Scarsa.	6
	- Insufficiente.	4
TIPOLOGIA B		
Tipologia B – Indicatori specifici	Descrittori	Max. 40 punti
• Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto.	- Individuazione pienamente corretta degli elementi dell'argomentazione.	15
	- Individuazione sostanzialmente corretta degli elementi dell'argomentazione.	12
	- Individuazione per lo più corretta degli elementi dell'argomentazione.	9
	- Individuazione parziale degli elementi dell'argomentazione.	6
	- Individuazione scorretta degli elementi dell'argomentazione.	3
• Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti.	- Ottima.	15
	- Buona.	12
	- Sufficiente.	9
	- Scarsa.	6
	- Insufficiente.	3
• Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione.	- Ottima.	10
	- Buona.	8
	- Sufficiente.	6
	- Scarsa.	4
	- Insufficiente.	2
TIPOLOGIA C		
Tipologia C – Indicatori specifici	Descrittori	Max. 40 punti
• Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione dell'eventuale titolo e dell'eventuale parafrasi.	- Ottima.	15
	- Buona.	12
	- Sufficiente.	9
	- Scarsa.	6
	- Insufficiente.	3
• Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione.	- Ottima padronanza della struttura espositivo-argomentativa.	15
	- Buona padronanza della struttura espositivo-argomentativa.	12
	- Sufficiente padronanza della struttura espositivo-argomentativa.	9
	- Scarsa padronanza della struttura espositivo-argomentativa.	6
	- Inadeguata capacità nell'articolazione della struttura espositivo-argomentativa.	3
• Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.	- Ottima.	10
	- Buona.	8

	- Sufficiente. - Scarsa. - Insufficiente.	6 4 2
Punteggio parziale		/40
Punteggio totale		/100
Punteggio in ventesimi (punteggio totale ottenuto /5)		/20

Simulazione seconda prova scritta: prevista per lunedì 16 maggio dalle ore 8:00 alle ore 14:00.

Griglia di valutazione della seconda prova scritta: DPOI

CANDIDATO/A..... classe/sezione..... indirizzo.....

Indicatore	Descrittore	Punteggi	Punteggio max per ogni indicatore (totale 20)
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina.	Completa ed approfondita	4	4
	Non del tutto completa ma con conoscenze corrette	3	
	Conoscenze non sufficienti	2	
	Inesistente o fortemente lacunosa	1	
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione.	Completa ed approfondita	6	6
	Completa con lievi imprecisioni	5	
	Accettabile pur con imprecisioni	4	
	Incerta con errori diffusi nell'analisi dei casi e nelle metodologie usate nella loro risoluzione	3	
	Inadeguata o totalmente assente	1-2	
Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	Completa coerente, corretta e con valutazioni e soluzioni personalizzate.	6	6
	Completa coerente e corretta	5	
	Quasi completa, con alcune imprecisioni e incoerenze	4	
	Non completa e con errori	3	
	Soluzione inesistente o fortemente lacunosa ed incoerente	1-2	
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.	Apprezzabile con uso appropriate dei linguaggi tecnici	4	4
	Accettabile ma con un uso non sempre appropriate dei linguaggi tecnici	3	
	Carente con un uso pertinente dei linguaggi tecnici	2	
	Carente con un uso non pertinente dei linguaggi tecnici	1	
Punteggio totale in ventesimi			/20
Punteggio totale in decimi (vedi tabella 3 allegato C)			/10

ALLEGATO n. 3

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO

Griglia di valutazione della prova orale

CANDIDATO/A.....classe/sezione..... indirizzo.....

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curricolo, con particolare riferimento a quelle di indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	0,50-1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	1,50-3,50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	4-4,50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi	5-6	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	6,50-7	
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.	0,50-1	
	II	E' in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato.	1,50-3,50	
	III	E' in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite istituendo adeguati collegamenti tra le discipline.	4-4,50	
	IV	E' in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata.	5-5,50	
	V	E' in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	6	
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	0,50-1	
	II	E' in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti.	1,50-3,50	
	III	E' in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti.	4-4,50	
	IV	E' in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti.	5-5,50	
	V	E' in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali rielaborando con originalità i contenuti acquisiti.	6	
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.	0,50	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato.	1	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore.	1,50	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato.	2-2,50	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore.	3	
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.	0,50	
	II	E' in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato.	1	
	III	E' in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	1,50	
	IV	E' in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di un'attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	2-2,50	
	V	E' in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali.	3	
Punteggio totale della prova				

IL CONSIGLIO DI CLASSE			
N°	MATERIE	DOCENTI	FIRMA
1	Lingua e letteratura italiana	Lodi Giulia	Giulia Lodi
2	Storia	Lodi Giulia	Giulia Lodi
3	Lingua inglese	Rossi Fabiana	Fabiana R.
3	Matematica	Zaccaria Maria Grazia	Maria Grazia Zaccaria
4	Religione	Melake Samiel	Samiel Melake
5	Scienze motorie e sportive	Bafile Mattia	Mattia Bafile
6	Meccanica, Macchine ed Energia	Barbieri Danilo	Daniilo Barbieri
		De Stefano Raffaele	Raffaele De Stefano
7	Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	Patricelli Ciro	Ciro Patricelli
		Vincenzi andrea	Andrea Vincenzi
8	Disegno, progettazione ed organizzazione industriale	Pompa Jessica	Jessica Pompa
		Vincenzi Andrea	Andrea Vincenzi
9	Sistemi e automazione industriale	Verri Filippo	Filippo Verri
		Parrilli Giuseppe	Giuseppe Parrilli

Cento, 15 maggio 2022