



Ministero dell'Istruzione
ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE
LUIGI GALVANI
Via F. Gatti, 14 - 20162 Milano
email miis05400x@istruzione.it - pec miis05400x@pec.istruzione.it
Tel. 02 6435651/2/3
Cf 02579690153

**CANDIDATI
ALBO
ATTI**

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

CLASSE 5 sez. A

**ISTITUTO TECNICO SETTORE TECNOLOGICO
INDIRIZZO MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA
ARTICOLAZIONE MECCANICA E MECCATRONICA**

ESAME DI STATO A.S. 2020/2021

SOMMARIO

●	PARTE PRIMA - INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE	Pag.	3
	- PRESENTAZIONE DELL'ISTITUTO	Pag.	3
	- SPECIFICITA' DELL'INDIRIZZO	Pag.	3
●	PARTE SECONDA – RELAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE	Pag.	6
	- PROFILO GENERALE DELLA CLASSE	Pag.	6
	- VARIAZIONI DEL CONSIGLIO DI CLASSE	Pag.	6
	- FLUSSI STUDENTI NEL TRIENNIO	Pag.	7
	- COMPOSIZIONE CLASSE QUINTA	Pag.	7
	- EVENTUALI CANDIDATI ESTERNI	Pag.	7
	- OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO COMUNI	Pag.	7
	- METODOLOGIE DI INSEGNAMENTO	Pag.	8
	- MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI	Pag.	9
	- PERCORSI CROSSCURRICOLARI	Pag.	10
	- PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO	Pag.	11
	- PERCORSI DI "CITTADINANZA E COSTITUZIONE"	Pag.	13
	- PERCORSI PER L'INSEGNAMENTO DI DISCIPLINE NON LINGUISTICHE IN LINGUA STRANIERA (CLIL)	Pag.	16
	- ATTIVITA' DI ARRICCHIMENTO FORMATIVO	Pag.	16
	○ Stage	Pag.	16
	○ Visite didattiche e viaggi di studio	Pag.	16
	- INTERVENTI PER IL SUCCESSO FORMATIVO	Pag.	17
	- INTERVENTI PER L'ORIENTAMENTO	Pag.	17
	- INTERVENTI PER L'INCLUSIONE	Pag.	17
	- CRITERI E GRIGLIE DI VALUTAZIONE UTILIZZATE DAL CONSIGLIO DI CLASSE	Pag.	18
	○ Valutazione alunni BES	Pag.	19
	○ Criteri di attribuzione del credito scolastico	Pag.	19
	○ Simulazioni prove d'esame	Pag.	19
●	PARTE TERZA – PROGRAMMAZIONI DIDATTICHE PER OGNI DISCIPLINA	Pag.	20
●	PARTE QUARTA – ALLEGATI	Pag.	44
	- Approvazione del documento da parte del Consiglio di Classe	Pag.	45
	- Testi oggetto di studio nell'ambito dell'insegnamento di italiano durante il quinto anno che saranno sottoposti ai candidati nel corso del colloquio orale	Pag.	46
	- Elenco degli argomenti assegnati per gli elaborati concernenti le discipline di indirizzo individuate	Pag.	48
	- Griglia di valutazione delle competenze chiave europee e di cittadinanza.	Pag.	49
	- Griglia di valutazione di conduzione della prova orale	Pag.	51

PREMESSA

Il presente documento viene proposto in una versione adattata rispetto al modello in uso nell'Istituto, in relazione alla situazione di emergenza sanitaria COVID-19, all'interruzione della frequenza scolastica e alle modalità di svolgimento **dell'Esame di Stato disposto dall' O.M. 53 del 03.03.2021:**

L'IIS Galvani ha messo in atto diverse azioni per poter assicurare la continuità della relazione formativa, umana e didattica, con gli studenti e con le famiglie:

- utilizzo della piattaforma G-Suite Classroom, quale strumento ufficiale già operativo nell'Istituto, con estensione dell'accreditamento a tutte le classi, docenti, educatori e formatori esterni;
- interventi di consulenza, supporto tecnico e formazione a distanza tramite tutorial, webinar e dispense, realizzati dall'Animatore Digitale, in collaborazione con la Presidenza e la Vicepresidenza, pubblicati sul sito dell'Istituto in apposita area dedicata nella home page;
- informazione costante e continua a tutta la comunità scolastica sulle indicazioni sanitarie e le disposizioni di contenimento contagio Covid-19 e le relative ricadute sull'organizzazione del lavoro amministrativo e didattico.
- linee guida per la Didattica a Distanza, condivise e approvate collegialmente (documentazione consultabile sul sito), precedute da circolari e indicazioni operative concordate con i docenti Coordinatori di Classe e di Materia, con particolare attenzione agli aspetti relativi alla valutazione;
- linee guida per la Didattica Digitale Integrata, condivise e approvate collegialmente (documentazione consultabile sul sito), precedute da circolari e indicazioni operative concordate con i docenti Coordinatori di Classe e di Materia, con particolare attenzione agli aspetti relativi alla valutazione;
- gestione della relazione scuola-famiglia attraverso i diversi canali comunicativi disponibili: e-mail istituzionale, telefono, applicativo Meet;
- sportello d'ascolto psicologico on line, in continuità con il servizio istituito in presenza;
- pubblicizzazione, attraverso specifica area della home page del sito dell'Istituto, delle risorse digitali messe a disposizione dal Ministero dell'Istruzione e da Agenzie educative, quali Indire, oltre che da canali televisivi informativi;
- concessione in comodato d'uso gratuito di dispositivi digitali (connettività, tablet, notebook e accessori) per le famiglie che ne hanno segnalato la necessità.

PARTE PRIMA

INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE

PRESENTAZIONE DELL'ISTITUTO

L'Istituto di Istruzione Superiore (IIS) "Luigi Galvani" include i seguenti tre indirizzi:

- Istituto tecnico, con specializzazione meccanica, elettronica ed elettromedicale, informatica.
- Liceo Scientifico delle Scienze Applicate
- Liceo Linguistico.

L'Istituto viene fondato nell'anno scolastico 1960/61 come V° ITIS di Milano. L'attuale configurazione è il risultato dei diversi cambiamenti avvenuti nel tempo, per effetto dell'istituzione di nuove specializzazioni e di nuovi indirizzi. Come naturale evoluzione dei corsi dell'Istituto Tecnico Industriale sono, pertanto, stati successivamente attivati anche il Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate ed infine il Liceo Linguistico. Quest'ultimo è nato a seguito della richiesta dell'utenza, poiché nella zona questo indirizzo di studio era assente.

Negli anni la presenza di un corpus di lingue insegnate ha generato iniziative e portato risorse delle quali hanno beneficiato anche gli altri due indirizzi. Viceversa, i percorsi liceali beneficiano della struttura e delle risorse materiali, strutturali e umane dell'Istituto tecnico. L'IIS "Luigi Galvani" ha, dunque, differenziato la propria offerta formativa per sfruttare al meglio l'esperienza accumulata in 50 anni di attività nel campo dell'Istruzione Tecnica. L'IIS Galvani conta, oggi, una popolazione scolastica di circa 1200 studenti, distribuiti in modo equilibrato tra i diversi indirizzi e articolazioni con le loro eventuali specializzazioni.

L'Istituto si propone come comunità di dialogo, di ricerca e di esperienza sociale fondata sui valori democratici sanciti nella nostra Costituzione, una comunità volta alla crescita dello studente in tutte le sue dimensioni, luogo di formazione e di educazione mediante lo studio, l'acquisizione delle conoscenze e lo sviluppo della coscienza critica. L'educazione alla Cittadinanza, alla sicurezza, alla tolleranza ed alla pace è la tessitura di fondo che sostiene ogni attività del nostro Istituto.

L'IIS Galvani rifiuta e combatte ogni forma di discriminazione e prevaricazione razziale, politica o di genere, contrasta energicamente i fenomeni di bullismo e di cyberbullismo attivando tutte le iniziative preventive ed educative necessarie in accordo con gli studenti, le famiglie, le associazioni e le autorità.

L'IIS Galvani sostiene nei limiti delle proprie possibilità studenti in difficoltà per ragioni di salute, economiche o personali garantendo il diritto allo studio. Particolare attenzione viene data, anche con incontri di formazione ed aggiornamento, all'identificazione di segni di disagio da parte degli studenti tra le quali la scarsa autostima, i disturbi alimentari, l'autolesionismo.

Le attività e l'offerta educativa sono integrate da iniziative a sostegno della crescita personale degli alunni ed in particolare all'attenzione per le difficoltà personali e nello studio che si possono manifestare. La scuola è il luogo dove gli alunni trascorrono una parte significativa del loro tempo e dove la componente emotiva e relazionale legata allo star bene a scuola è la base del successo nello studio.

L'IIS Galvani rende possibile l'utilizzo degli spazi della scuola al di fuori delle ore di insegnamento per attività e proposte, gestite in accordo con la componente studentesca e genitoriale.

L'IIS Galvani si impegna a proporre, nei limiti oggettivi della struttura e del numero degli utenti, ambienti di studio motivanti e dotati delle necessarie risorse tecniche e delle soluzioni ambientali opportune.

Attenzione crescente viene prestata al valore dell'inclusione e alle tematiche dei BES, intesi come concetti che orientano la definizione di percorsi di accoglienza e di attenzione alla persona, nonché di strategie dell'insegnamento, da estendere idealmente a tutti gli alunni.

SPECIFICITÀ' DELL'INDIRIZZO

L'ISTITUTO TECNICO

È articolato in quattro opzioni: Meccanica, Elettronica, Elettrotecnica, Informatica ed una specializzazione, quella per apparecchiature elettromedicali, che può essere acquisita durante gli studi da parte degli alunni dei corsi di Elettrotecnica.

L'ITIS è caratterizzato da una solida base culturale di carattere scientifico e tecnologico anche grazie ad una significativa presenza di laboratori ed attrezzature e dalla tradizione di alternanza scuola lavoro in collaborazione con le aziende del territorio, in atto ben prima della obbligatorietà prevista dalla legge 107/15.

I percorsi degli istituti tecnici hanno durata quinquennale e si concludono con il conseguimento di diplomi di istruzione secondaria superiore.

Anche gli istituti tecnici, come i licei, si sviluppano in due periodi biennali e in un quinto anno che completa il percorso disciplinare.

Il primo biennio è articolato in attività e insegnamenti di istruzione sia generale sia di indirizzo nonché all'assolvimento dell'obbligo di istruzione.

I percorsi degli istituti tecnici si articolano in un'area di istruzione generale comune e in aree di indirizzo.

L'area di istruzione generale ha l'obiettivo di fornire ai giovani la preparazione di base, acquisita attraverso il rafforzamento e lo sviluppo degli assi culturali che caratterizzano l'obbligo di istruzione: asse dei linguaggi, matematico, scientifico-tecnologico, storico-sociale.

Le aree di indirizzo hanno l'obiettivo di far acquisire agli studenti sia conoscenze teoriche e applicative spendibili in vari contesti di vita, di studio e di lavoro sia abilità cognitive idonee per risolvere problemi, sapersi gestire autonomamente in ambiti caratterizzati da innovazioni continue, assumere progressivamente anche responsabilità per la valutazione e il miglioramento dei risultati ottenuti.

I risultati di apprendimento attesi a conclusione del percorso quinquennale, articolati in competenze, abilità e conoscenze, anche in riferimento al Quadro europeo delle qualifiche per l'apprendimento permanente (European Qualifications Framework-EQF), consentono agli studenti di inserirsi 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.

Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, sono in grado di:

- individuare le interdipendenze tra scienza, economia e tecnologia e le conseguenti modificazioni intervenute, nel corso della storia, nei settori di riferimento e nei diversi contesti, locali e globali;
- orientarsi nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico, anche con l'utilizzo di appropriate tecniche di indagine;
- utilizzare le tecnologie specifiche dei vari indirizzi;
- orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio;
- intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo;
- riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi;
- analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita;
- riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali;
- riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa.

MECCANICA E MECCATRONICA

Il diplomato in Meccanica è una figura professionale dotata di ampie competenze nel settore della progettazione industriale, capace di aggiornarsi alle continue innovazioni tecnologiche e di proporsi per la sua polivalenza non solo all'interno del già vasto settore meccanico, ma del settore produttivo in generale.

Le sue competenze vanno dal campo dei materiali (scelta, trattamenti e lavorazione), a quello delle macchine utilizzate nelle industrie manifatturiere, agrarie, dei trasporti e dei servizi nei più svariati contesti economici. Egli esprime le capacità acquisite nel corso dei suoi studi nella progettazione, costruzione, collaudo e manutenzione di semplici impianti industriali e di sistemi meccanici ed elettromeccanici anche complessi.

Le conoscenze integrate nei campi della meccanica, dell'elettrotecnica, dell'elettronica e dei sistemi informatici dedicati, insieme alle nozioni di base di fisica, di chimica, di diritto ed economia, conferiscono al diplomato in Meccanica un'accentuata attitudine ad affrontare i problemi in termini sistemici e la capacità di cogliere la dimensione organizzativo-economica degli stessi.

La capacità di controllo e messa a punto di impianti, macchinari, e dei relativi servizi di manutenzione rendono il diplomato in Meccanica idoneo ad operare in piena autonomia, nell'ambito della vigente normativa, ai fini della sicurezza sul lavoro e della tutela ambientale.

Per poter affrontare tematiche così articolate, lo studente alla fine del percorso scolastico sarà in grado di:

- seguire tutto il percorso di un progetto meccanico: interpretazione della commessa, scelta dei materiali, dimensionamento, realizzazione dei disegni mediante l'utilizzo di software CAD 2D e 3D, stesura dei cicli di lavorazione, programmazione ed utilizzo delle macchine a controllo numerico (CNC), controlli e collaudi;
- affrontare problemi connessi all'automazione industriale: scelta delle tecnologie più idonee, stesura di schemi funzionali, utilizzo di software di simulazione, cablaggio dei componenti, programmazione dei PLC, scelta e impiego dei robot industriali.
- operare all'interno di un reparto produttivo, grazie alle numerose ore di laboratorio svolte, che consentono allo studente di sapere utilizzare i principali macchinari impiegati nelle lavorazioni meccaniche, nei reparti di saldatura, nei laboratori di prova.

Durante il percorso scolastico, verranno organizzate visite guidate presso: aziende del settore che adottano tecnologie all'avanguardia, manifestazioni fieristiche per cogliere le ultime novità relativamente a macchinari, impianti, e strumentazioni.

Inoltre, gli studenti parteciperanno a seminari e stage tenuti da professionisti su aspetti rilevanti e salienti della realtà industriale.

QUADRO ORARIO

DISCIPLINA	ORE SETTIMANALI				
	I	II	III	IV	V
Lingua e lettere italiane	4	4	4	4	4
Lingua inglese	3	3	3	3	3
Storia	2	2	2	2	2
Geografia	1				
Matematica	4	4	4	4	3
Diritto ed economia	2	2			
Scienze della terra e biologia	2	2			
Fisica	3	3			
Chimica	3	3			
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	3	3			
Tecnologie informatiche	3				
Scienze e tecnologie applicate		3			
Meccanica, macchine ed energia			4	4	4
Sistemi e automazione			4	3	3
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto.			5	5	5
Disegno, progettazione e organizzazione industriale			3	4	5
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
Religione o attività alternative	1	1	1	1	1
Totale ore	33	32	32	32	32
Ore di laboratorio (compresenza con insegnante tecnico pratico)	10		16		9

PARTE SECONDA RELAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

PROFILO DELLA CLASSE

Dati generali della classe

La classe è composta da **15 studenti**, tutti provenienti dalla IV A Mecc. Un alunno, proveniente da altro Istituto, è stato inserito nel gruppo classe nell'anno 2018-19.

Sono presenti 3 studenti con BES di cui 1 DSA e 2 DVA.

Andamento educativo-didattico della classe

La maggior parte degli studenti ha avuto, nel corso del triennio, un regolare iter di studi nonostante ripetute sospensioni di giudizio da parte di una minoranza degli stessi.

Periodo settembre 2020-novembre 2020 (attività didattiche in presenza)

La classe ha, nel complesso, partecipato al dialogo educativo: solo uno sparuto numero di studenti non ha mostrato interesse per tutte le discipline o si sono impegnati costantemente nello studio.

Periodo novembre 2020 – aprile 2021 (attività in DAD e DID)

La situazione descritta non si è sostanzialmente modificata neppure nelle modalità DAD e/o DID: alcuni dei ragazzi più in difficoltà hanno ulteriormente evidenziato la loro condizione sebbene continuamente sollecitati dagli insegnanti; a volte i suggerimenti hanno avuto solo effetti modesti.

Sintesi

L'esperienza della didattica a distanza ha dunque sottolineato il differente approccio della classe alle proposte didattiche: l'interesse e la costanza di alcuni studenti che hanno continuato il loro percorso di apprendimento nonostante le difficoltà, ma anche la limitata partecipazione e lo scarso impegno di un gruppo di alunni.

Livello di preparazione raggiunto

Gli studenti hanno raggiunto livelli di preparazione eterogenei. Alcuni hanno conseguito buoni risultati complessivi, altri ancora presentano, al momento, incertezze.

VARIAZIONI NELLA COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE NEL TRIENNIO

DISCIPLINA	DOCENTI		
	CLASSE TERZA A.S.	CLASSE QUARTA A.S.	CLASSE QUINTA A.S.
Lingua e lettere italiane	Capece Barbara	Capece Barbara	Marinucci Alessia
Lingua inglese	Andronaco Patrizia	Andronaco Patrizia	Andronaco Patrizia
Storia	Capece Barbara	Capece Barbara	Marinucci Alessia
Matematica	Fanelli Oreste Fabio	Fanelli Oreste Fabio	Fanelli Oreste Fabio
Meccanica, macchine ed energia	Clemente Christian	Clemente Christian	Caradonna Paola
Sistemi e automazione	Clemente Christian	Clemente Christian	Artale Emiliano
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto.	Artale Emiliano	Artale Emiliano	Artale Emiliano
Disegno, progettazione e organizzazione	Forgnone Carlo	Forgnone Carlo	Forgnone Carlo

industriale			
Scienze motorie e sportive	Gioldini Mara	Gioldini Mara	Ranieli Vincenzo
Religione o attività alternative	Lorenzo Vincenzo	Lorenzo Vincenzo	Lorenzo Vincenzo
Lab. di Tecnologie meccaniche di prodotto e di processo	Palazzo Pasquale Ruben	Palazzo Pasquale Ruben	Palazzo Pasquale Ruben
Laboratorio sistemi e Automazione	Lo Mauro Amedeo Massimiliano	Lo Mauro Amedeo Massimiliano	Pera Enza
Lab. di Disegno, progettazione e organizzazione industriale	Lo Mauro Amedeo Massimiliano	Lo Mauro Amedeo Massimiliano	Pera Enza
Sostegno	Ciliesa Barbara	Ciliesa Barbara	Ciliesa Barbara
Sostegno	Spitaleri Carmelo	Romeo Giorgio	Benincasa Raffaele

FLUSSI STUDENTI NEL TRIENNIO

CLASSE TERZA A.S. 2018-2019			CLASSE QUARTA A.S. 2019-2020			CLASSE QUINTA A.S. 2020-2021		
ISCRITTI	RITIRATI	AMMESSI	ISCRITTI	RITIRATI	AMMESSI	ISCRITTI	RITIRATI	AMMESSI
18	0	14	14	0	14	14	0	

COMPOSIZIONE CLASSE QUINTA

N. STUDENTI	N. STUDENTESSE	TOTALE
14	0	14

EVENTUALI CANDIDATI ESTERNI ASSEGNATI ALLA CLASSE: SÌ • 1 NO •

Obiettivi di apprendimento comuni

<p>Obiettivi cognitivi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acquisizione dei contenuti fondamentali delle singole discipline; • Sapersi esprimere in modo chiaro e corretto, oralmente e per iscritto, rispettando il linguaggio specifico di ogni materia; • Saper utilizzare testi scolastici e/o di diverso tipo anche digitali; • Rielaborare gli appunti presi in modo adeguato ed efficace; • Sapersi porre costruttivamente di fronte a un problema, analizzandolo e cercando possibili strategie risolutive e valutarne l'efficacia; • Saper operare alle macchine utensili in condizioni di sicurezza; • Saper utilizzare software per il disegno, la progettazione e l'elaborazione testuale e grafica; • Saper utilizzare piattaforme di e-learning.
<p>Obiettivi formativi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper rispettare le regole dell'ambiente scolastico, in particolare quelle previste nel regolamento d'Istituto, sia nei rapporti interpersonali, sia nei confronti della struttura in cui si vive;

- Acquisire capacità di autovalutazione;
- Accrescere le capacità di attenzione e di concentrazione;
- Sviluppare le capacità di lavoro in gruppo;
- Disponibilità all'apprendimento e al miglioramento;
- Capacità di organizzare la propria attività;
- Acquisire puntualità e precisione nel rispetto degli impegni;
- Partecipare in modo propositivo e collaborativo alle attività organizzate nell'ambito dei percorsi per competenze trasversali e l'orientamento (ex Alternanza Scuola Lavoro).

N.B. Per gli "obiettivi specifici disciplinari" si fa riferimento alle schede allegate relative ai programmi delle singole discipline oggetto di studio.

EVENTUALI PERCORSI PERSONALIZZATI PER STUDENTI BES certificati (DVA, DSA, ADHD ...) e non certificati

Il Consiglio di Classe ha predisposto programmazioni educative e didattiche personalizzate come da documentazione depositata agli atti dell'Istituto.

METODOLOGIE DI INSEGNAMENTO - DIDATTICA IN PRESENZA

DISCIPLINA	LEZIONE FRONTALE	LAVORO DI GRUPPO	COOPERATIVE LEARNING	PROBLEM SOLVING	DIDATTICA LABORATORIALE	FLIPPED CLASSROOM	ALTRO (SPECIFICARE...)
ITALIANO	X	X	X	X	X	X	
INGLESE	X		X	X			
STORIA	X	X	X	X	X	X	
MATEMATICA	X			X	X		
MECCANICA MACCHINE ED ENERGIA	X	X	X	X			
SISTEMI E AUTOMAZ. INDUSTRIALE	X	X	X	X	X		
TECNOLOGIE MECCANICHE	X	X	X	X	X		
DIS. PROG. E ORGANIZ. INDUSTRIALE	X	X	X	X	X		
SCIENZE MOTORIE	X	X		X	X	X	
RELIGIONE	X	X					

MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI - DIDATTICA IN PRESENZA

DISCIPLINA	LIBRO DI TESTO	DISPENSE	LETTURA E ANALISI ARTICOLI SU QUOTIDIANI, TESTI.....	RISORSE MULTIMEDIALI	ALTRO (SPECIFICARE...)
ITALIANO	X		X	X	
INGLESE	X	X	X	X	
STORIA	X		X	X	
MATEMATICA	X	X		X	
MECCANICA MACCHINE ED ENERGIA	X	X		X	
SISTEMI E AUTOMAZ. INDUSTRIALE	X			X	Attrezzature e macchinari di laboratorio
TECNOLOGIE MECCANICHE	X	X		X	Attrezzature e macchinari di laboratorio
DIS. PROG. E ORGANIZ. INDUSTRIALE	X	X		X	Laboratorio Cad
SCIENZE MOTORIE					Palestra e utilizzo di piccoli attrezzi
RELIGIONE	X	X		X	

METODOLOGIE DI INSEGNAMENTO - DIDATTICA A DISTANZA

DISCIPLINA	LEZIONE FRONTALE	LAVORO DI GRUPPO	COOPERATIVE LEARNING	PROBLEM SOLVING	DIDATTICA LABORATORIALE	FLIPPED CLASSROOM	ALTRO (SPECIFICARE...)
ITALIANO	X			X	X	X	
INGLESE	X		X	X			
STORIA	X	X		X	X	X	
MATEMATICA	X			X			

MECCANICA MACCHINE ED ENERGIA	X	X		X			
SISTEMI E AUTOMAZ. INDUSTRIALE	X	X		X			
TECNOLOGIE MECCANICHE	X			X	X		
DIS. PROG. E ORGANIZ. INDUSTRIALE	X			X	X		
SCIENZE MOTORIE	X			X		X	
RELIGIONE						X	

MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI - DIDATTICA A DISTANZA

DISCIPLINA	LIBRO DI TESTO	DISPENSE	LETTURA E ANALISI ARTICOLI SU QUOTIDIANI, TESTI.....	RISORSE MULTIMEDIALI	ALTRO (SPECIFICARE...) Google Meet Google Classroom
ITALIANO	X	X	X	X	
INGLESE	X	X	X	X	
STORIA	X		X	X	
MATEMATICA	X	X		X	Socrative, Ed puzzle, Desmos Teacher, Desmos
MECCANICA MACCHINE ED ENERGIA	X	X		X	
SISTEMI E AUTOMAZ. INDUSTRIALE	X	X		X	X
TECNOLOGIE MECCANICHE	X	X		X	X
DIS. PROG. E ORGANIZ. INDUSTRIALE	X	X		X	X (Autodesk Inventor, Autodesk Mechanical)
SCIENZE MOTORIE	X	X		X	X
RELIGIONE				X	X

PERCORSI CROSSCURRICOLARI

Non effettuati

PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO (inserire i dati richiesti in tabella)

Dall'a.s.2016-17 l'IIS Galvani si è dotato di un "Gruppo di Coordinamento", costituito come Organo della singola istituzione scolastica, che ha svolto le funzioni attribuite dal DPR 15.3.2010 al Comitato Tecnico Scientifico, mettendo in atto le seguenti azioni:

- individuare e descrivere le figure professionali più richieste dalle imprese;
- contribuire a definire ed aggiornare le competenze professionali di tali figure, d'intesa con gli altri soggetti firmatari di accordi e convenzioni;
- contribuire a definire i percorsi didattici e di alternanza;
- predisporre ed aggiornare la documentazione necessaria per i tutor e fornire assistenza a questi ultimi
- supportare la raccolta e le disponibilità delle imprese del territorio a offrire posti-stage.
- sistematizzare e monitorare la raccolta della documentazione e dei dati.

La componente interna è rappresentativa dell'intero Istituto.

Per i dettagli organizzativi si rimanda alla consultazione della documentazione pubblicata sul sito, area PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO", contenente anche un repertorio che illustra la scelta di percorsi coerenti con le finalità formative di ogni indirizzo di studio e con l'organigramma delle figure che, a vario titolo, operano in questa area. Negli a. a. s. s. 2019 -20 e 2020 -21 i percorsi sono stati svolti prevalentemente online.

PERCORSI SVOLTI NELLA CLASSE NEL TRIENNIO

A.S.	ENTE	FINALITÀ	PARTECIPAZIONE STUDENTI (INDIVIDUALE/GRUPPI/CLASSE INTERA (SPECIFICARE))
2020/21	I.G. Student S.r.l	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Acquisire competenze relazionali, comunicative, organizzative ➤ Operare sulle macchine operatrici in condizioni di sicurezza e nel rispetto della normativa dlgs 81/08 attraverso la simulazione del processo ➤ Elaborare schede di collaudo di processo e di prodotto ➤ Documentare il processo progettuale e di prototipazione ➤ Apprendere i principi base della realtà virtuale applicata nell'ambito del processo di saldatura 	CLASSE INTERA
2018/19	TAJMAC MTM SPA	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Acquisire competenze relazionali, comunicative, organizzative ➤ Operare sulle macchine operatrici con particolare riferimento al CNC in condizioni di sicurezza e nel rispetto della normativa dlgs 81/08 	1
2018/19	ATM SPA	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Acquisire competenze relazionali, comunicative, organizzative ➤ Condurre interventi di controllo-manutenzione di sistemi integrati elettromeccanici di mezzi di trasporto ➤ Elaborare schede di collaudo ➤ Documentare il processo di manutenzione ➤ - Connettere le tematiche riguardanti la sicurezza del lavoro con le corrette prassi di gestione del processo manutentivo 	1

2018/19	AHTOPLE X	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Acquisire competenze relazionali, comunicative, organizzative ➤ Assemblare, e collaudare componenti di macchine ➤ Operare sulle macchine operatrici con particolare riferimento al CNC in condizioni di sicurezza e nel rispetto della normativa dlgs 81/08 	1
2018/19	TECH DATA ITALIA S.R.L	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Acquisire competenze relazionali, comunicative, organizzative ➤ Elaborare schede di controllo di processi ➤ Ordinare e gestire banche dati 	2
2018/19	GI GROUP	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Corso sicurezza 	CLASSE INTERA
2018/19	Fondazione Sequeri Esagramma onlus	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Acquisire competenze relazionali, comunicative, organizzative 	3
2018/19	SAI SRL SOCIETA AUTOMAZIONE INDUSTRIALE	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Acquisire competenze relazionali, comunicative, organizzative ➤ Utilizzare un sistema CAD 2d e 3d per la realizzazione, modifica e gestione di disegni / progetti 	1
2018/19	AUTORIGOLDI	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Acquisire competenze relazionali, comunicative, organizzative ➤ Condurre interventi di controllo-manutenzione di sistemi integrati elettromeccanici di mezzi di trasporto ➤ Elaborare schede di collaudo ➤ Documentare il processo di manutenzione ➤ Connettere le tematiche riguardanti la sicurezza del lavoro con le corrette prassi di gestione del processo manutentivo 	1
2018/19	BOSISIO FRANCESCO F&C SPA	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Acquisire competenze relazionali, comunicative, organizzative ➤ Assemblare, e collaudare componenti di macchine ➤ Operare sulle macchine operatrici con particolare riferimento al CNC in condizioni di sicurezza e nel rispetto della normativa dlgs 81/08 	1
2018/19	RE PIETRO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Acquisire competenze relazionali, comunicative, organizzative ➤ Elaborare schede di controllo di processi ➤ Utilizzare un sistema CAD 2d e 3d per la realizzazione, modifica e gestione di disegni / progetti 	1

Agli studenti è stata fornita una scheda-guida di riflessione per la relazione, in sede d'esame, sui percorsi effettuati e sulle considerazioni ad essi relativi.

PERCORSI DI CITTADINANZA E COSTITUZIONE

La formazione alla cittadinanza attiva è stata realizzata sia nelle aree disciplinari maggiormente coinvolte nello studio della Costituzione e dei Diritti Umani, nonché dell'attuale dimensione sociale locale, nazionale e sovranazionale, sia in ottica trasversale, attraverso attività e progetti che hanno affrontato tematiche diverse, tutte riconducibili al ruolo attivo e partecipativo sul piano sociale, come contributo al benessere personale e collettivo:

- Educatori tra Pari: programma triennale di promozione della salute rivolto agli studenti delle classi prime e seconde, gestito da studenti del triennio appositamente formati.
- Progetto Donazione Sangue: stili di vita benessere dello studente e del personale della scuola: informare e formare gli studenti sul tema della donazione del sangue; promuovere la salute e stili di vita corretti; promuovere la donazione volontaria e consapevole del sangue, gli alunni maggiorenni unitamente agli insegnanti che lo desiderano e che ne hanno i requisiti diventano donatori; facilitare l'accesso alle strutture sanitarie.
- Progetti su problematiche ricorrenti nell'età adolescenziale: tabagismo, gioco d'azzardo, bullismo e cyberbullismo.
- Prevenzione oncologica: incontri informativi/formativi.
- Partecipazione a concorsi a tema.

Anche il ruolo rappresentativo svolto dagli studenti negli Organi Collegiali di Istituto e Provinciali è da intendersi come occasione di acquisizione di competenze sociali di cittadinanza attiva.

L'insegnamento dell'Educazione Civica è stato introdotto in tutti gli ordini e gradi di scuola a partire dall'anno scolastico 2020/2021 con la Legge 92 del 20 agosto 2019 e ulteriormente normato con il Decreto Ministeriale n. 35 del 22 giugno 2020. La norma prevede, all'interno del curriculum di istituto, l'insegnamento trasversale dell'Educazione Civica per un orario complessivo annuale non inferiore alle 33 ore, da individuare all'interno del monte orario obbligatorio previsto dagli ordinamenti vigenti e affidato ai docenti del Consiglio di Classe o dell'organico dell'autonomia.

- I presenti percorsi di Educazione Civica sono stati elaborati dal CDC tenuto conto della normativa vigente e dell'impianto pedagogico e progettuale definito nel Piano Triennale dell'Offerta Formativa.
- Il curriculum di Educazione Civica è stato elaborato al fine di sviluppare e potenziare le competenze in materia di cittadinanza attiva di ogni studente e prevede un'impostazione fondata su UDA.
- Il docente coordinatore dell'Educazione Civica è scelto dal Consiglio di Classe tra quelli assegnati alla classe stessa e avrà il compito di favorire l'attuazione dell'insegnamento dell'educazione civica attraverso azioni di tutoring, di consulenza, di accompagnamento, di formazione e supporto alla progettazione nei confronti dei colleghi, di facilitare lo sviluppo e la realizzazione di progetti multidisciplinari e di collaborazioni interne fra i docenti, per dare concretezza alla trasversalità dell'insegnamento: nel caso della classe 5° sez. A Mec è stata individuata l'insegnante di lettere Prof. ssa Marinucci.
- Le tematiche individuate sono coerenti con le Linee Guida e rispondono al principio della trasversalità.

COMPETENZE CHIAVE DI EDUCAZIONE CIVICA

- **IMPARARE AD IMPARARE:** organizzare il proprio apprendimento, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità, anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio.
- **PROGETTARE:** utilizzare le competenze maturate per darsi obiettivi significativi e realistici e orientarsi per le future scelte formative e/o professionali.
- **COMUNICARE:** comprendere messaggi di genere e complessità diversi trasmessi con linguaggi diversi e mediante diversi supporti; esprimere pensieri ed emozioni rappresentandoli con linguaggi diversi e diverse conoscenze disciplinari.
- **COLLABORARE E PARTECIPARE:** interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri.

- **AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE:** partecipare attivamente alla vita sociale, riconoscendo l'importanza delle regole, della responsabilità personale, dei diritti e doveri di tutti, dei limiti e delle opportunità.
- **RISOLVERE I PROBLEMI:** affrontare situazioni problematiche e risolverle, applicando contenuti e metodi delle diverse discipline e le esperienze di vita quotidiana.
- **INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI:** riconoscere analogie e differenze, cause ed effetti tra fenomeni, eventi e concetti, cogliendone la natura sistemica.
- **ACQUISIRE ED INTERPRETARE L'INFORMAZIONE:** acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti ed opinioni.

Criteria di valutazione dell'insegnamento trasversale di educazione civica

Come stabilito dall'Art. 2 comma 6 della legge 92/2019, l'insegnamento trasversale dell'Educazione Civica è oggetto di valutazioni periodiche e finali. Le Linee Guida specificano inoltre che è compito del Collegio Docenti integrare i criteri di valutazione per le singole discipline e già inseriti nel PTOF in modo da ricomprendere anche la valutazione dell'insegnamento dell'Educazione Civica.

In sede di scrutinio il docente coordinatore dell'insegnamento formula la proposta di valutazione, espressa ai sensi della normativa vigente, da inserire nel documento di valutazione, acquisendo elementi conoscitivi dai docenti del Consiglio di Classe cui è affidato l'insegnamento dell'Educazione Civica. Tali elementi conoscitivi sono raccolti dall'intero Consiglio di Classe nella realizzazione di percorsi interdisciplinari.

Per la verifica si utilizzano strumenti differenziati: osservazioni del docente, prove scritte non strutturate, prove scritte strutturate, prove orali, funzionali ad accertare il raggiungimento delle competenze prefissate.

La valutazione è coerente con le competenze, abilità e conoscenze indicate nella programmazione per l'insegnamento dell'Educazione Civica e affrontate durante l'attività didattica. I docenti del Consiglio di Classe si avvalgono di strumenti condivisi, quali rubriche e griglie di osservazione, che possono essere applicati ai percorsi interdisciplinari, finalizzati a rendere conto del conseguimento da parte degli alunni delle conoscenze e abilità e del progressivo sviluppo delle competenze previste nella sezione del curriculum dedicata all'Educazione Civica.

Per le griglie di educazione civica si veda l'allegato 4

Di seguito le attività svolte dalla classe:

	CONTENUTI	DISCIPLINE	I/II QUADRIMESTRE	ORE
COSTITUZIONE	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tucidide: "Prima lezione di democrazia" (i concetti di merito, partecipazione, legge di coscienza, dialogo e confronto in preparazione all'azione come fondamenti dell'organizzazione democratica) ➤ Radici storiche dell'antisemitismo ➤ Il processo di costruzione dello stato totalitario e la privazione dei diritti fondamentali dell'individuo ➤ Il Manifesto della razza e le leggi razziali in Italia ➤ La Resistenza come evento fondativo della Costituzione italiana (tracce dell'esperienza biografica dei Padri fondatori all'interno di alcuni articoli della Costituzione) 	Storia	1° e 2° quadrimestre	15
TUTELA DELL'AMBIENTE E SVILUPPO SOSTENIBILE	<ul style="list-style-type: none"> ➤ L'impatto delle auto diesel o benzina sull'ambiente ➤ l'importanza delle auto elettriche 	Meccanica	2° quadrimestre	3

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ cenni sul funzionamento delle auto elettriche 			
CITTADINANZA DIGITALE (Cittadini digitali)				
SALUTE E SICUREZZA NEGLI AMBIENTI DI LAVORO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Normativa in materia di salute e sicurezza negli ambienti di lavoro. ➤ Concetto di rischio ➤ Organizzazione e prevenzione in azienda ➤ Principali dispositivi di sicurezza sulle macchine per lavorazioni non tradizionali. 	Tecnologie meccaniche	2° quadrimestre	3
Impatto delle tecnologie sulla società: storia e ipotesi per il futuro	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Prima rivoluzione industriale effetti socio-economici ➤ Seconda rivoluzione industriale effetti socio-economici ➤ Terza rivoluzione industriale effetti socio-economici ➤ Quarta rivoluzione industriale: industria 4.0 ➤ Nuove tecnologie computazionali (Cloud, IoT, stampa 3d, robotica, blockchain, intelligenza artificiale, mixed reality) ➤ -Effetti delle nuove tecnologie sul mercato del lavoro ➤ -I nuovi modelli di business: modello Xerox, circular economy, maker economy, sharing economy 	Disegno, progettazione e organizzazione industriale	2° quadrimestre	3
La matematica delle pandemie	Il modello matematico SIR per la diffusione della pandemia di covid-19	Matematica	1° Quadrimestre	5
Diritti Civili e Diritti Umani	I Movimenti per i Diritti Civili in America (in lingua inglese)	Inglese	1° Quadrimestre	3
Uguaglianza	Dichiarazione dei diritti universali dell'uomo. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Giochi Olimpici di Berlino 1936: i movimenti per il boicottaggio dei giochi; ➤ Giochi Olimpici di Roma 1960: le olimpiadi che cambiarono il mondo; ➤ Giochi Olimpici di Messico 1968: le olimpiadi dei record e delle rivoluzioni; I giochi più sanguinosi e politicizzati. ➤ Disabili e sport: quando l'inclusività funziona e fa bene a tutti ➤ La percezione dell'Omofobia nello sport: la possibilità di esprimere le proprie peculiari dimensioni identitarie, sessuali e non solo, in modo autentico e spontaneo. ➤ MALALA YOUSAFZAI Premio Nobel per la pace 10/12/2014; <i>"prendete i vostri libri e le vostre penne, sono la vostra arma più potente. Un bambino, un insegnante, una penna e un libro, possono cambiare il mondo."</i> 	Scienze motorie	1° e 2° Quadrimestre	3

TOTALE ORE EFFETTUATE

35

PERCORSI PER L'INSEGNAMENTO DI DISCIPLINE NON LINGUISTICHE IN LINGUA STRANIERA (CLIL)

ATTIVITÀ DI ARRICCHIMENTO FORMATIVO

In orario curricolare

A.S. 2018-2019

1. "Romeo and Juliet" presso il Teatro Carcano spettacolo in lingua inglese giorno 02/04/18 (Prof.ssa Andronaco)
2. Teatro "Il Decameron" giorno 3/12/18 (Prof. ssa Capece)
3. "Progetto Ferrovia" (prof. Forgnone)

A.S. 2019-2020

Fino ad inizio dell'interruzione delle lezioni per lockdown avvenuto nel mese di febbraio 2020, gli studenti hanno effettuato le seguenti attività:

1. Progetto SITE: un assistente americano ha accompagnato la classe durante il primo quadrimestre, un'ora a settimana, nello studio degli Stati Uniti e di altri paesi anglofoni, dal punto di vista geografico, storico, sociale;
2. Progetto MIT: Shelly Orzach, una studentessa del Massachusetts Institute of Technology ha tenuto le seguenti lezioni CLIL di argomento tecnico proposte dai docenti d'indirizzo (prof. Clemente):
 - Cinematica
 - Geometria Alare
 - Turbine
 - Esperimenti in aula su Cinematica del punto, ricerca sperimentale su posizionamento caduta gravi eseguita con biglie
 - Esperimenti su geometria alare con misura distanza raggiunta da aeromodelli in carta realizzati dagli studenti.

A.S. 2020-2021

- A causa della Pandemia tutte le attività sono state interrotte.

- Durante tutto il triennio attività sportive trasversali aperte a tutte le classi dell'Istituto.

In orario extracurricolare

A.S. 2018-19

- Corso di inglese pomeridiano per la certificazione PET (livello B1);
- Durante tutto il triennio Open day: partecipazione di alcuni studenti.

Stage (linguistici, formativi...)

A.S. 2018-2019 Stage linguistico a Dublino di una settimana (Prof.sse Andronaco, Capece)

AA.SS 2019-2020, 2020-2021 Programmazione non effettuata causa emergenza epidemiologica.

Visite didattiche e viaggi di studio

A.S. 2018-2019

- Visita alla BIMU (Biennale macchine utensili). Rho Fiera Milano

- Visita alla Centrale idroelettrica di Cassano d'Adda

AA.SS. 2019-2020, 2020-2021

- A causa della Pandemia tuttora in atto tutte le attività sono state interrotte.

INTERVENTI PER IL SUCCESSO FORMATIVO (recupero, potenziamento, PIA, PAI...)

Nel corso del triennio gli interventi finalizzati al recupero e al potenziamento sono stati svolti prevalentemente in itinere; tutti gli studenti hanno inoltre potuto usufruire di corsi o attività di recupero e/o potenziamento messi in atto dalla scuola; in particolare data la situazione epidemiologica sono stati attivati nel mese di settembre un intervento PIA in presenza di meccanica con il prof. Clemente Christian e uno PAI in modalità DAD di matematica con il prof. Oreste Fabio Fanelli.

INTERVENTI PER L'ORIENTAMENTO

Nel nostro Istituto l'orientamento è organizzato in tre aree specifiche:

- **Orientamento in entrata**
- **Orientamento in itinere,**
- **Orientamento in uscita:** come descritto nel Pof.

L'Orientamento in uscita per le classi quinte è stato realizzato attraverso le seguenti attività tutte in modalità on-line:

- Presentazione di percorsi universitari, indicazioni su come affrontare i test d'accesso alle facoltà universitarie, simulazione dei test d'accesso in base agli ambiti di interesse degli studenti" durante tutto l'anno; a questi corsi gli studenti sono stati invitati ad intervenire in autonomia previa comunicazione sul registro di classe a cura della referente: Alphatest, Università Bicocca, Università degli studi di Milano, Università di Pavia, Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa, Università di Bergamo, Opportunità di orientamento ALMA MATER STUDIORUM, Fiera Didacta: CISIA presenta TOLC, IED Milano, Università di Verona, Università Cattolica.
- Edizione Orienta Lombardia – ASTER Lombardia- 1, 2, 3 Dicembre 2020 - Fiera Online"
- RFI - Rete ferrovie dello Stato: presentazione dell'azienda e opportunità lavorative per i diplomati istituto tecnico
- Presentazione dei percorsi ITS, con particolare riferimento all'ITS Lombardia Meccatronica (Sesto San Giovanni)
- ITS "Nuove tecnologie per la vita" di Bergamo
- Incontro a cura di GiGroup su "Soft skills & web reputation"

INTERVENTI PER L'INCLUSIONE

Attenzione crescente viene prestata al valore dell'inclusione e alle tematiche dei BES, intesi come concetti che orientano la definizione di percorsi di accoglienza e di attenzione alla persona, nonché di strategie dell'insegnamento, da estendere idealmente a tutti gli alunni.

Nell'Istituto è attivo il Gruppo di Lavoro per l'inclusione, a cui partecipano il docente titolare di Funzione strumentale di Area, il referente BES, tutti i docenti di sostegno della scuola e un gruppo di docenti di materia rappresentativi delle aree peculiari dei vari indirizzi. Funzioni del GLI sono: ad inizio anno rilevare eventuali bisogni degli studenti BES e, in base alle risorse, attivare progetti per soddisfarli; nel corso dell'anno scolastico supportare gli studenti con bisogni educativi speciali e i docenti delle classi in cui tali allievi sono inseriti; al termine dell'anno scolastico elaborare la proposta del PAI.

Grande impegno è riservato all'inserimento degli studenti DVA, per accompagnarli nel passaggio dalla scuola secondaria di primo grado alla scuola secondaria di secondo grado, con colloqui preliminari con le famiglie, con i docenti degli Istituti di provenienza e colloqui successivi, ogni qualvolta se ne ravvisi l'esigenza.

Allo scopo di garantire il successo formativo degli studenti con BES, i Consigli di classe, dopo aver esaminato la certificazione presentata, predispongono PDP o PEI, disegnati su misura per ciascuno studente, per permettergli di sviluppare al meglio le proprie potenzialità e modificabili, in qualunque momento se ne rilevi la necessità.

CRITERI E GRIGLIE DI VALUTAZIONE IN USO NEL CONSIGLIO DI CLASSE in DIP e in DID

Per la valutazione effettuata durante il periodo di DAD e per la valutazione finale degli apprendimenti si fa riferimento al PIANO SCOLASTICO PER LA DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA a.s.2020-21 e nello specifico a:

- linee guida didattica a distanza
- piano scolastico per la didattica digitale integrata
- Circ.int. 26/2020 – Delibera Collegio Docenti del 22.09.2020
- Delibera Collegio Docenti del 06.10.2020
- Piano dell’Offerta Formativa Triennale 2019-22

Protocollo per la ripresa delle attività didattiche in presenza, prot.1772/U 31.08.2020 e successive integrazioni

Nelle attività asincrone:

- progettazione autonoma, ma coordinata all’interno del Consiglio di Classe, di attività didattiche in modalità asincrona, che possono essere organizzate anche su base plurisettimanale, per singola disciplina o per aggregazioni interdisciplinari.
- uso della piattaforma Google Classroom come riferimento per l’apprendimento a distanza in quanto consente la creazione e la gestione delle diverse tipologie di rielaborazione che appartengono alla metodologia individuata dal docente o gruppo di docenti; GC consente inoltre di gestire le valutazioni formative, i necessari feedback agli studenti, l’evidenza e la tracciabilità delle attività assegnate, oltre alla loro conservazione in apposita repository. Per questo scopo sono state utilizzate anche altre piattaforme a supporto come “Socrative” per la somministrazione di verifiche strutturate e “Edpuzzle” per la visione di video utilizzando la modalità “Flipped Classroom”.
- Per gli studenti con BES, le ore di attività asincrona sono state gestite in modo flessibile, in base a quanto previsto dai documenti PEI, PDP approvati dai Consigli di Classe.

Il Piano Scolastico Didattica Digitale Integrata riporta che le verifiche scritte e orali di carattere sommativo fossero svolte solo in presenza (da intendersi sia come **fisica** sia **in diretta** (nel caso di attività didattica a distanza, in modalità sincrona), attribuendovi un valore (peso) pari al 100% mentre un valore (peso) pari al 30-50% della valutazione disciplinare alle produzioni in modalità asincrona, elaborate attraverso piattaforme, applicativi, esercitazioni assegnate dai docenti.

Gli strumenti di valutazione utilizzati sono stati i seguenti:

Prove scritte

- livello di raggiungimento degli obiettivi associati alle singole consegne e ai singoli esercizi/problemi;
- pertinenza e correttezza nei commenti e nelle spiegazioni;
- ordine e sequenzialità.

Prove orali

- padronanza delle conoscenze;
- individuazione della strategia risolutiva più idonea rispetto all'argomento trattato;
- capacità espositiva e proprietà di linguaggio.

Prove ed esercitazioni pratiche:

- correttezza ed efficacia delle procedure seguite e dei risultati ottenuti;
- organizzazione e presentazione dei lavori nei tempi prefissati;
- coerenza e pertinenza delle considerazioni personali, abilità, impegno, capacità operative, ove richieste.

Ogni componente del Consiglio di Classe ha adottato griglie elaborate dai rispettivi dipartimenti di materia.

VALUTAZIONE ALUNNI CON BES

La valutazione degli alunni con BES è avvenuta in conformità con il percorso educativo personalizzato/individualizzato riferendosi agli obiettivi in esso espressi. Per quanto riguarda le modalità di verifica, gli studenti hanno utilizzato strumenti metodologico-didattici compensativi e misure dispensative, se previste. I docenti hanno tenuto conto (e non solo per gli studenti con BES) dei risultati raggiunti a partire dai livelli di apprendimento iniziali.

Gli alunni Bes non hanno necessitato di una valutazione difforme rispetto gli altri studenti.

CRITERI DI ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO

In conformità col D. Lgs. 62/2017, e vista la delibera del Collegio Docenti, la validazione delle seguenti attività di carattere:

- sportivo, attestate da Federazioni e Associazioni;
- artistico e coreutico, attestate da scuole, enti istituzionali, associazioni;
- rappresentanza scolastica (di classe, Consiglio di Istituto, Comitato studentesco, Consulta Provinciale);
- culturale, attestate da scuole, enti istituzionali, associazioni;
- sociale e di cittadinanza attiva (donazione sangue, ed. tra pari, volontariato, scoutismo...) attestate da scuole, enti istituzionali, associazioni;
- formativo, riguardanti specifici progetti inseriti nel Pof di Istituto (orientamento, Pon, concorsi e competizioni...) attestate dalla scuola.

La validazione delle precedenti attività è considerata utile per l'applicazione del valore estremo superiore della banda di oscillazione in cui lo studente si trova inserito in virtù della media dei voti conseguiti.

SIMULAZIONI PROVE D'ESAME E GRIGLIE DI VALUTAZIONE

Non sono state effettuate simulazioni del colloquio d'esame alla presenza di tutti i membri della Commissione. Tuttavia, alcuni insegnanti hanno predisposto per le loro materie delle esercitazioni orali, considerando, per la valutazione, la griglia ministeriale, si veda l'**allegato 5**.

MODALITA' DI INDIVIDUAZIONE DELL'ARGOMENTO DA ASSEGNARE AGLI STUDENTI IN SEDE DI COLLOQUIO

L'argomento è stato assegnato su indicazione dei docenti delle discipline di indirizzo e delle indicazioni contenute nell'O.M. n. 53 del 3 marzo 2021 a ciascun candidato durante il CDC tenuto in data 12 aprile 2021; lo stesso è stato spedito dal Coordinatore con accusazione di ricevuta via posta elettronica. L'elaborato prodotto dallo studente dovrà essere successivamente consegnato ai docenti di riferimento entro la data indicata nell'O.M.: **si veda l'allegato 3**.

Per i testi oggetto di studio nell'ambito dell'insegnamento di italiano durante il quinto anno che saranno sottoposti ai candidati nel corso del colloquio orale si veda l'**allegato 2**.

PARTE TERZA PROGRAMMAZIONI DIDATTICHE PER OGNI DISCIPLINA

DISCIPLINA: LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

Docente: Marinucci Alessia

Competenze raggiunte alla fine dell'anno per la disciplina

- Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale nei vari contesti
- Produrre testi di vario tipo secondo le disposizioni dell'Esame di Maturità
- Leggere comprendere ed interpretare i testi
- Dimostrare consapevolezza della storicità della letteratura
- Imparare ad imparare
- Saper lavorare in gruppo

Conoscenze o contenuti

Il panorama letterario tra Ottocento e Novecento

- Naturalismo e Verismo
- Il Naturalismo francese e il Verismo italiano: poetiche e contenuti. Accenni alla poetica di Emile Zola.

Giovanni Verga

- Introduzione all'autore.
- Le opere.
- La poetica: la rivoluzione stilistica e tematica, l'adesione al verismo e la serie dei Vinti.
- La tecnica narrativa: regressione e straniamento, discorso indiretto libero.

- Da Vita dei campi:

- *Fantasticheria: l'"ideale dell'ostrica"*

- Da Novelle rusticane

- *La roba*

- I Malavoglia

- i valori dei Malavoglia e l'insidia del progresso, la raffigurazione dello spazio, il tempo ciclico e il tempo storico, i modi della narrazione: il coro popolare.

- Da I Malavoglia:

- *Padron 'Ntoni e la saggezza popolare*
- *L'affare dei lupini*
- *L'addio di 'Ntoni*

Il Decadentismo

- Il Decadentismo in Europa e in Italia.
- Poetiche, contenuti e fondamenti filosofici (Nietzsche, Freud, Schopenhauer).

Giovanni Pascoli

- Introduzione all'autore.
- Le opere.
- Il "fanciullino" come simbolo della sensibilità poetica.

- Da Myricae:

- X Agosto

- Da Canti di Castelvecchio:

- La mia sera

Il romanzo tra sperimentazione e rinnovamento

- Le caratteristiche del romanzo contemporaneo nei maggiori scrittori europei: Proust, Joyce, Musil, Kafka, Mann (cenni).

Luigi Pirandello

- Introduzione all'autore.
- Le opere.
- Il saggio su L'umorismo e la poetica di Pirandello.

- Da L'umorismo: *La vecchia signora "imbellettata"*

- Da Novelle per un anno: *Il treno ha fischiato*

- Da Il fu Mattia Pascal: *Adriano Meis entra in scena; L'ombra di adriano Meis*

- Da Uno, nessuno e centomila: *Tutta colpa del naso; La vita non conclude*

Italo Svevo

- Introduzione all'autore.
- La figura dell'inetto nei romanzi sveviani e il rapporto con il nuovo romanzo europeo.
- Il percorso dei tre romanzi (Una vita, Senilità, La coscienza di Zeno) attraverso "malattia" e "guarigione"
- La coscienza di Zeno. Le strutture narrative e l'inattendibilità del narratore. "Salute" e "malattia". La psicoanalisi.

- Da La coscienza di Zeno:

- *L'origine del vizio (cap. III)*
- *Zeno, il Veronal e il funerale sbagliato (cap V)*
- *Ultima pagina del romanzo*
- *Lettura critica*
Svevo, Schopenhauer e il darwinismo

Poesia del Novecento: caratteri generali

Giuseppe Ungaretti

- Introduzione all'autore e alla poetica.
- La formazione: L'Egitto, Parigi e il contatto con le Avanguardie, l'esperienza della guerra in trincea.
- Il culto della parola.

- Da L'Allegria:

- *Veglia*
- *Fratelli*
- *Soldati*

- *Sono una creatura*
- *San Martino del Carso*
- *I fiumi*

- Da Il Dolore:

- *Non gridate più*

Eugenio Montale

- Introduzione all'autore e alla poetica.
- **Da Ossi di seppia:**
 - *Merigiare pallido e assorto*
 - *Spesso il male di vivere ho incontrato*
 - *Non chiederci la parola*
- **Da Satura**
 - *Ho sceso, dandoti il braccio, almeno un milione di scale*

Abilità

- Esprimersi con coerenza, chiarezza e correttezza sia oralmente che per iscritto
- Acquisire alcuni termini specifici del linguaggio letterario potenziando il proprio bagaglio culturale
- Saper collocare nel tempo e nello spazio gli eventi letterari e i singoli autori
- Riconoscere nel testo le caratteristiche del genere letterario a cui appartiene
- Produrre strumenti utili allo studio, quali appunti, sintesi, schemi, mappe concettuali
- Acquisire autonomia nella consultazione delle fonti anche multimediali
- Saper collegare e confrontare i diversi ambiti della conoscenza, sviluppando capacità operative e critiche
- Organizzare i tempi del lavoro
- Ascoltare l'opinione degli altri
- Esprimere il proprio pensiero nel rispetto del pensiero altrui

Obiettivi minimi

- Conoscere i principali autori della letteratura italiana dalla seconda metà dell'Ottocento al Novecento
- Sviluppare le competenze espressive sia scritte sia orali, intese come:
 - correttezza espositiva e lessicale (non valutata in caso di DSA)
 - coerenza e consequenzialità nell'esposizione delle idee
- Sviluppare capacità di analisi e di contestualizzazione dei testi;
- Sviluppare capacità di scrivere testi di tipologia differenziata

Metodologie

Lezione socratica, cooperative learning, attività laboratoriali, lezione frontale, classe capovolta.

Criteri di valutazione (Modalità con DIP)

In termini di conoscenze si valuta il grado di assimilazione delle informazioni fondamentali teoriche della disciplina.

In termini di abilità si valuta il grado di acquisizione di capacità applicative nell'analisi e nella sintesi per affrontare questioni e risolvere problemi.

In termini di competenze si valuta il grado di acquisizione di capacità operative in situazione, di sviluppo di autonomia nella personale elaborazione e gestione delle conoscenze anche attraverso l'uso degli strumenti didattici e di linguaggi specifici.

Diversificate sono le tipologie degli strumenti di verifica coerenti con le strategie metodologico-didattiche adottate funzionali alla valutazione delle competenze individuali:

- Prove scritte: parafrasi, riassunti, questionari, analisi di testi, testi argomentativi, articoli, relazioni.
- Prove orali: domande rivolte ad accertare le conoscenze, le competenze, le capacità acquisite dagli studenti.
- Osservazioni su lavori individuali e di gruppo in aula o sulla piattaforma *Classroom*, o risultanti da esperienze formative quali progetti, stage, PCTO

Per l'ultimo anno si rimanda alle griglie di valutazione della prima prova presenti nell'apposita sezione.

Si riporta, invece, il quadro di corrispondenza dei voti ai livelli di conoscenza e abilità utilizzato per l'orale.

Voto	Giudizio	Conoscenze, competenze, abilità
10	Eccellente	Conoscenza ampia ed approfondita degli argomenti. Autonomia nella consultazione delle fonti. Rielaborazione personale e critica. Perfetta padronanza della lingua e del linguaggio specifico dei diversi contesti.
9	Ottimo	Piena conoscenza dei contenuti. Capacità di stabilire in modo autonomo e personale collegamenti tra le conoscenze. Ricchezza e adeguatezza ai diversi contesti del registro linguistico.
8	Buono	Conoscenza completa. Capacità di operare collegamenti. Autonomia nella rielaborazione delle conoscenze. Sicurezza espressiva ed adeguato registro linguistico.
7	Discreto	Conoscenza completa ma non approfondita dei contenuti. Capacità di operare collegamenti con parziale autonomia di valutazione. Correttezza espressiva pur con limitato uso del linguaggio specifico.
6	Sufficiente	Conoscenza dei contenuti minimi della disciplina, scarsa autonomia nel lavoro e nella rielaborazione di quanto appreso. Espressione sostanzialmente corretta con utilizzo essenziale del linguaggio specifico
5	Insufficiente	Conoscenze superficiali ed incomplete. Scarsa rielaborazione dei contenuti. Difficoltà a collegare gli argomenti. Espressione incerta. Linguaggio specifico improprio
4	Gravemente insufficiente	Conoscenze lacunose e frammentarie. Incapacità di operare collegamenti. Difficoltà di comprensione dei testi. Espressione incerta e non sempre corretta.
2/3	Completamente insufficiente	Scarsissime conoscenze dei contenuti della disciplina. Espressione incerta e scorretta.
1	Completamente insufficiente	Rifiuto di partecipare all'attività didattica (non consegna dei compiti, rifiuto delle interrogazioni orali ...)

Modalità DAD

Si considerano elementi di valutazione:

- Produzioni scritte e/o audiovisive
- colloqui con Meet
- rispetto dei tempi di consegna
- livello di interazione

Testi e materiali/strumenti adottati

Libro di testo: *Cuori intelligenti*, vol. 3°+ 3b, ed. blu, Dea scuola

Altri materiali didattici: Opere complete degli autori, testi critici, strumenti audiovisivi e multimediali, piattaforme digitali di e-learning (Classroom), carte geografiche e storiche, partecipazione a spettacoli teatrali, uscite didattiche.

DISCIPLINA: INGLESE

Docente: Andronaco Patrizia

Competenze raggiunte alla fine dell'anno per la disciplina

-L'alunno comprende le idee principali di testi di media complessità su argomenti sia concreti sia astratti, come pure le discussioni tecniche sul proprio campo di specializzazione: meccanica.

- È in grado di interagire con sufficiente scioltezza e spontaneità che rendono possibile un'interazione naturale con i parlanti nativi, se pure con qualche sforzo per l'interlocutore.

-Sa produrre un testo semplice e sufficientemente chiaro su un'ampia gamma di argomenti e riesce a spiegare un punto di vista su un argomento fornendo i pro e i contro delle varie opzioni.

Conoscenze o contenuti (anche attraverso UDA o moduli)

INGLESE TECNICO

Dal libro di testo: "New Mechanical Topics":

UNIT 6: The Automobile Engine: (in DIP)

- The parts of a car
- The Internal Combustion Cycle
- Parts of an engine
- Hybrid cars
- The diesel cycle (photocopies supplied)

9: Machine tools (in DAD)

- Machine tools: turning machines, shapers, drilling machines;
- Machine tools: Milling machines, grinders, presses, band saws;
- The parts of a Lathe (digital material supplied)

UNIT 12: Energy sources (in DAD)

- Capital sources of energy: fossil fuels;
- Capital sources of energy: non fossil fuels: Nuclear fuel and geothermal energy.
- Renewable sources: sun, wind, tides, biogas, biomass, hydroelectric power (+ digital photocopies supplied).

CULTURA E CIVILTÀ'

Dal libro di testo "New Surfing the World" + Power Point Presentations + Summer reading: Australia and New Zealand, Oxford Bookworms:

Module two: The United States of America

Chapter 1 (in DIP)

The Country and the People

-Government and Politics: The Constitution, the US Government, Federal Government, State Government, Local Government. The Presidential Elections; George Washington.

- The Americans: Ethnic diversity, A land of immigrants, Italian Emigrants.

-The Civil Rights Movement: Martin Luther King and Malcom X.

- US Economy: a market economy.

- Module three: Canada, Australia, New Zealand (in DAD)

Chapter 1 + Power Point Presentation

Canada: the Other North America

- The country, Fact File, the Physical regions of Canada, the Making of Canada, the Inuit.

-Modern Canada: the people, Toronto.

Chapter 2 + Power Point Presentation + "Australia and New Zealand", Oxford Bookworms

Australia: Where East meets West

- Fact File

-The making of Australia

-The Aboriginal People

- Exciting Sydney

Chapter 3 + Power Point Presentation + Australia and New Zealand, Oxford Bookworms

New Zealand: A Greener Land

- Fact File

-Past and present: the Maori, People and lifestyle.

INVALSI Training (da INVALSI Trainer, Pearson Longman)

Durante l'anno la classe ha svolto per diverse ore attività di allenamento alla Prova Nazionale di inglese per la Scuola Secondaria di Secondo Grado, per sviluppare le seguenti abilità: reading and listening comprehension.

Abilità

Con riferimento alle quattro abilità l'alunno:

-sa utilizzare sufficientemente bene le strutture morfosintattiche;

-sa comprendere testi su argomenti attinenti alla vita contemporanea;

- sa esprimersi in modo sufficientemente corretto su argomenti noti;

-sa paragonare e confrontare;

-sa riassumere e commentare un testo;

-sa utilizzare linguaggi specialistici;

- sa fare collegamenti interdisciplinari;

-sa formulare un giudizio critico sugli argomenti trattati.

Obiettivi minimi

1. Competenza espressiva: sapersi esprimere in modo lineare, anche se si utilizza solo parzialmente un lessico appropriato e non si evitano incertezze grammaticali e/o ortografiche.
2. Conoscenza: saper disporre delle informazioni richieste e comprendere nell'essenziale il testo.
3. Capacità complesse: saper selezionare gli argomenti necessari alla comprensione del testo, anche se presentati con esposizione limitata e mnemonica.

Metodologie

Il metodo utilizzato è stato prevalentemente di tipo comunicativo con una costante interazione tra insegnante e studenti e tra studente e studente (in DIP e DAD). Sono stati utilizzati anche momenti di lezione frontale soprattutto per la puntualizzazione delle strutture morfosintattiche (presentate sempre in un contesto) e per la presentazione di argomenti di inglese tecnico e di civiltà e l'acquisizione del linguaggio specialistico. Tutte e quattro le abilità sono state esercitate.

Criteri di valutazione

Tutte le prove, sia scritte che orali, hanno concorso alla valutazione dell'allievo, così come le diverse esperienze formative collegate con il curriculum: progetti, lezioni di Educazione Civica in lingua, ecc. In modo particolare con l'attivazione della DAD, alla valutazione hanno concorso la partecipazione attiva al dialogo educativo (in DIP e/o in DAD), la costanza di attenzione nello svolgimento del programma, verificata con domande in classe (in DIP e in DAD), la capacità di dare spiegazioni in modo articolato e puntuale in relazione all'analisi di argomenti di civiltà e di meccanica in inglese.

Testi e materiali/strumenti adottati

G. Gallagher/F. Galuzzi, MASTERING GRAMMAR, Pearson/Longman;

Dandini, NEW SURFING THE WORLD, Zanichelli;

AA.VV., NEW MECHANICAL TOPICS, Hoepli;

Rossetti V.S., INVALSI Trainer, Pearson Longman (fotocopie fornite dall'insegnante)

Christine Lindop, AUSTRALIA AND NEW ZEALAND", Oxford Bookworms;

Fotocopie di inglese tecnico fornite dall'insegnante;

Slides power point sugli argomenti di civiltà affrontati fornite dall'insegnante;

LIM, DVD, CD audio.

DISCIPLINA: STORIA

Docente: Alessia Marinucci

Competenze raggiunte alla fine dell'anno per la disciplina

- Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali, internazionali
- Riconoscere l'interdipendenza tra fenomeni economici, sociali, istituzionali, culturali
- Collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale ed etica
- Saper usare alcuni strumenti di base della ricerca storiografica e porsi il problema della distinzione tra fatti e interpretazioni
- Essere consapevole del valore sociale della propria attività acquisendo un atteggiamento più partecipe rispetto al proprio contesto
- Agire in base ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, a partire dai quali saper valutare i fatti e ispirare i propri comportamenti personali e sociali

Conoscenze o contenuti

L'età giolittiana in Italia

- Le riforme sociali e lo sviluppo economico
- La politica interna tra socialisti e cattolici
- L'occupazione della Libia e la caduta di Giolitti

La Prima guerra mondiale

- La rottura degli equilibri
- L'inizio del conflitto e il fallimento della guerra lampo
- 1915: l'Italia dalla neutralità alla guerra
- 1915-16: la guerra di posizione
- Il fronte interno e l'economia di guerra
- 1917-18: verso la fine del conflitto

L'Europa e il mondo dopo la Prima guerra mondiale

- I trattati di pace e la Società delle Nazioni

Le rivoluzioni del 1917 in Russia (cenni)

Dopo la guerra: sviluppo e crisi

- Crisi e ricostruzione economica
- Trasformazioni sociali e ideologie
- Gli anni Venti: benessere e nuovi stili di vita
- La crisi del '29 e il *New Deal*

Il regime fascista in Italia

- Le trasformazioni politiche nel dopoguerra
- La crisi dello Stato liberale
- L'ascesa del fascismo
- La costruzione dello Stato fascista (Lettura del discorso "del bivacco")
- La politica sociale ed economica
- La politica estera e le leggi razziali
- Lettura de "Il Manifesto della razza"
- Interpretazioni contemporanee del fascismo (Croce, Gobetti, Gramsci, Arendt)

La Germania del Terzo Reich

- La repubblica di Weimar
- Hitler e la nascita del nazionalsocialismo
- I fondamenti ideologici del nazismo
- La costruzione dello Stato totalitario
- L'ideologia nazista e l'antisemitismo
- La politica estera

La Seconda guerra mondiale

- La guerra lampo
- La svolta del 1941: il conflitto diventa mondiale
- La controffensiva alleata (1942-43)
- La caduta del fascismo e la guerra civile in Italia (lettura di testimonianze letterarie e storiche: Fenoglio, Pesce)
- Approfondimento sullo sbarco in Sicilia e sui legami con la mafia italoamericana
- La Resistenza come atto fondativo della Repubblica italiana e della Costituzione (approfondimento di alcuni passi della Costituzione alla luce dell'esperienza biografica dei Padri fondatori)
- La vittoria degli Alleati

Guerra ai civili, guerra dei civili

- Le persecuzioni naziste contro gli ebrei
- Lo sterminio degli ebrei in Europa
- La guerra dei civili
- I campi di concentramento
- Lettura del libro "La Notte" di Elie Wiesel

La guerra fredda

- Usa e Urss da alleati ad antagonisti
- Le "due Europe" e la crisi di Berlino
- La guerra fredda nello scenario internazionale
- La "coesistenza pacifica" e le sue crisi

L'Italia Repubblicana

- L'urgenza della ricostruzione
- Dalla Monarchia alla Repubblica
- Il miracolo economico

Abilità

- Individuare i cambiamenti culturali, socio-economici e politico-istituzionali
- Leggere e interpretare gli aspetti della storia locale in relazione alla storia generale
- Riconoscere la varietà e lo sviluppo storico di sistemi economici e politici e individuarne i nessi con i contesti internazionali e gli intrecci con alcune variabili ambientali, demografiche, sociali e culturali.
- Analizzare correnti di pensiero, contesti, fattori e strumenti che hanno favorito le innovazioni scientifiche e tecnologiche.
- Utilizzare il lessico delle scienze storico-sociali.
- Utilizzare ed applicare categorie, metodi, strumenti della ricerca storica in contesti laboratoriali ed operativi.
- Utilizzare fonti storiche di diversa tipologia per produrre ricerche su tematiche storiche
- Esprimere il proprio pensiero nel rispetto del pensiero altrui
- Agire consapevolmente nel rispetto delle regole di convivenza sociale anche in ambito scolastico

Obiettivi minimi

- conoscere i principali eventi storici del Novecento
- sviluppare una competenza minima nell'uso della terminologia storiografica
- sviluppare capacità di sintetizzare i fatti, di orientarsi ed operare opportuni collegamenti tra gli eventi storici studiati.

Metodologie

Lezione socratica, cooperative learning, attività laboratoriali, lezione frontale, classe capovolta

Criteri di valutazione (con Dip)

In termini di conoscenze si valuta il grado di assimilazione delle informazioni fondamentali teoriche della disciplina.

In termini di abilità si valuta il grado di acquisizione di capacità applicative nell'analisi e nella sintesi per affrontare questioni e risolvere problemi.

In termini di competenze si valuta il grado di acquisizione di capacità operative in situazione, di sviluppo di autonomia nella personale elaborazione e gestione delle conoscenze anche attraverso l'uso degli strumenti didattici e di linguaggi specifici.

Diversificate sono le tipologie degli strumenti di verifica coerenti con le strategie metodologico-didattiche adottate funzionali alla valutazione delle competenze individuali:

- Prove orali: domande rivolte ad accertare le conoscenze, le competenze, le capacità acquisite dagli studenti.
- Osservazioni su lavori individuali e di gruppo in aula o sulla piattaforma *Classroom*, o risultanti da esperienze formative quali progetti, stage, ASL

Quadro di corrispondenza dei voti ai livelli di conoscenza e abilità: STORIA

Voto	Giudizio	Conoscenze, competenze, abilità
10	Eccellente	Conoscenza ampia ed approfondita degli argomenti. Autonomia nella consultazione delle fonti. Rielaborazione personale e critica. Perfetta padronanza della lingua e del linguaggio specifico dei diversi contesti.
9	Ottimo	Piena conoscenza dei contenuti. Capacità di stabilire in modo autonomo e personale collegamenti tra le conoscenze. Ricchezza e adeguatezza ai diversi contesti del registro linguistico.
8	Buono	Conoscenza completa. Capacità di operare collegamenti. Autonomia nella rielaborazione delle conoscenze. Sicurezza espressiva ed adeguato registro linguistico.
7	Discreto	Conoscenza completa ma non approfondita dei contenuti. Capacità di operare collegamenti con parziale autonomia di valutazione. Correttezza espressiva pur con limitato uso del linguaggio specifico.
6	Sufficiente	Conoscenza dei contenuti minimi della disciplina, scarsa autonomia nel lavoro e nella rielaborazione di quanto appreso. Espressione sostanzialmente corretta con utilizzo essenziale del linguaggio specifico
5	Insufficiente	Conoscenze superficiali ed incomplete. Scarsa rielaborazione dei contenuti. Difficoltà a collegare gli argomenti. Espressione incerta. Linguaggio specifico improprio
4	Gravemente insufficiente	Conoscenze lacunose e frammentarie. Incapacità di operare collegamenti. Difficoltà di comprensione dei testi. Espressione incerta e non sempre corretta.
2/3	Completamente insufficiente	Scarsissime conoscenze dei contenuti della disciplina. Espressione incerta e scorretta.
1	Completamente insufficiente	Rifiuto di partecipare all'attività didattica (non consegna dei compiti, rifiuto delle interrogazioni orali ...)

Didattica a distanza

Si considerano elementi di valutazione:

- Produzioni scritte e/o audiovisive
- colloqui con Meet
- rispetto dei tempi di consegna
- livello di interazione

Testi e materiali/strumenti adottati

Libro di testo: *Voci della storia e dell'attualità*, vol. 3, La nuova Italia

Altri materiali didattici: fonti e documenti di diversa provenienza, strumenti audiovisivi e multimediali, piattaforme digitali di e-learning (Classroom), carte geografiche e storiche, partecipazione a uscite didattiche.

DISCIPLINA: MATEMATICA

Docente: Prof. Oreste Fabio Fanelli

Competenze raggiunte alla fine dell'anno per la disciplina

- Utilizzare le tecniche dell'analisi, rappresentandole anche sotto forma grafica.
- Individuare strategie appropriate per risolvere problemi.
- Utilizzare gli strumenti del calcolo differenziale e integrale nella descrizione e modellizzazione di fenomeni di varia natura.

Conoscenze o contenuti (anche attraverso UDA o moduli)

RECUPERO e/o RIPASSO di argomenti non svolti nella classe quarta e fondamentali per la classe quinta:

STUDIO DI UNA FUNZIONE

- ◆ Ripasso del concetto di funzione, dominio, segno di una funzione;
- ◆ Funzioni crescenti, decrescenti e derivata prima;
- ◆ Massimi e minimi di una funzione: definizioni, criteri necessari, criteri sufficienti, calcolo;
- ◆ Concavità e punti di flesso;
- ◆ Grafici di funzioni di vario tipo: polinomiali, razionali e irrazionali, con modulo, esponenziali e logaritmiche.

INTEGRALE INDEFINITO

- ◆ Integrale indefinito e sue proprietà;
- ◆ Integrazione immediata, di funzioni composte e per decomposizione;
- ◆ Integrazione per sostituzione e per parti;
- ◆ Integrazione di funzioni razionali fratte.

INTEGRALE DEFINITO

- ◆ Integrale definito (integrazione secondo Riemann): area del trapezoide, concetto di integrale definito e sue proprietà;
- ◆ La funzione integrale (derivata della funzione integrale e calcolo di limiti con il teorema di de l'Hospital);
- ◆ Teorema fondamentale del calcolo integrale. Formula fondamentale del calcolo integrale. Funzione integrale: teorema di Torricelli-Barrows; formula di Leibnitz-Newton;
- ◆ Applicazioni degli integrali al calcolo di aree e dei volumi dei solidi di rotazione.

FUNZIONI IN DUE VARABILI

- ◆ Risoluzione di sistemi di disequazioni in due variabili;
- ◆ Funzioni in due variabili:
 - Dominio;
 - Derivate parziali e significato geometrico - Teorema di Schwarz;
 - Calcolo degli estremanti (attraverso l'Hessiano e le linee di livello).

EQUAZIONI DIFFERENZIALI

- ◆ Le equazioni differenziali del tipo $y'=f(x)$;
- ◆ Le equazioni differenziali a variabili separabili;
- ◆ Le equazioni differenziali omogenee e non omogenee del 1° ordine.

PROBLEMI DI OTTIMIZZAZIONE

- ◆ Problemi in ambito strettamente matematico e/o di modellizzazione della realtà.

LE MATRICI

- ◆ Definizione di matrice;
- ◆ Operazioni con le matrici;
- ◆ Determinante di una matrice (calcolo del rango di una matrice).

STATISTICA BIVARIATA

- ◆ Interpolazione statistica;
- ◆ Metodo dei minimi quadrati;
- ◆ La dipendenza, la regressione e la correlazione di dati statistici.

Abilità

1. Acquisire il concetto di integrale indefinito e le sue proprietà.
2. Saper calcolare integrali indefiniti immediati.
3. Saper calcolare integrali indefiniti mediante le regole di integrazione.
4. Sapere applicare i metodi di integrazione agli integrali definiti.
5. Saper calcolare l'area di regioni piane delimitate da funzioni integrabili.
6. Saper calcolare il volume dei solidi di rotazione
7. Saper calcolare le soluzioni di equazioni differenziali
8. Saper trovare la soluzione ottima di problemi di ottimizzazione (in casi strettamente matematici e/o di modellizzazione della realtà)
9. Saper operare con le matrici;
10. Saper utilizzare gli strumenti della statistica bivariata.

Obiettivi minimi

1. Saper risolvere integrali immediati;
2. Saper risolvere integrali applicando le varie regole di calcolo;
3. Saper applicare il calcolo integrale al calcolo di aree e volumi;
4. Saper risolvere semplici equazioni differenziali;
5. Saper risolvere problemi di ottimizzazione di vario tipo;
6. Saper svolgere operazioni con le matrici e calcolare il determinante di una matrice quadrata di ordine qualsiasi;
7. Saper individuare la correlazione tra due popolazioni in esame e saper interpolare i dati di una distribuzione.

Metodologie

1. Lezione frontale tradizionale anche con l'ausilio delle nuove tecnologie;
2. Lezione in laboratorio;
3. Insegnamento per problemi;

4. Discussione guidata.

Criteria di valutazione

Modalità in presenza

Per le verifiche scritte (Almeno **due** a quadrimestre):

Si è tenuto conto del livello di raggiungimento degli obiettivi associati ad ogni singolo esercizio, della presenza, pertinenza e correttezza di commenti e spiegazioni, dell'ordine nell'esecuzione dell'elaborato.

Per le verifiche orali (Almeno **due** a quadrimestre ed eventualmente sostituite da prove strutturate o semi-strutturate scritte): si è tenuto conto della padronanza delle conoscenze, delle capacità di scelta della strategia risolutiva più idonea relativa all'argomento trattato, della capacità espositiva e della proprietà di linguaggio. Nelle verifiche strutturate le risposte potrebbero essere in tutto in o in parte penalizzate da un punteggio negativo onde evitare risposte randomizzate.

Valutazione degli studenti

Oltre ai risultati delle verifiche scritte e orali (anche in forma strutturata), si è tenuto conto della correttezza del comportamento, della pertinenza degli interventi e delle domande poste, delle capacità di attenzione, ascolto, studio, della puntualità nell'esecuzione dei compiti a casa, della serietà nell'impegno a scuola e a casa e dell'assidua presenza alle lezioni anche nei momenti di verifica e ***dell'interazione con il sito web dell'insegnante (matefanelli.weebly.com) in relazione alla pubblicazione di eventuali soluzioni di compiti in classe, esercizi suppletivi o link di utilità e con il registro elettronico, in particolare la sezione "Materiale Didattico"***.

Nella valutazione delle prove scritte e/o orali (con modalità scritta equiparate a quelle orali) verrà utilizzata una ***scala normalizzata*** – voto minimo 1, voto massimo 10 – . La valutazione sarà esplicitata con un voto V calcolato con la seguente formula: $V=(PS/PT)*7+3$ dove PS e PT sono rispettivamente il punteggio ottenuto dallo studente nella prova e il punteggio totale della prova stessa. Per l'esplicitazione dei livelli con relativa valutazione espressa in decimi si fa riferimento al seguente quadro.

Modalità DAD

Si faccia riferimento alle griglie approvate dal collegio docenti.

Testi e materiali/strumenti adottati

Libro di testo: **Matematica.verde 4A e 4B ed. Zanichelli**

Altri materiali didattici:

- Dispositivi multimediali: LIM, Personal computer, Tablet, Laptops, Smartphone personale (*solo ad uso didattico*), speakers;
- Appunti, mappe concettuali e schemi prodotti dagli studenti o forniti dall'insegnante, articoli tratti da quotidiani e/o riviste;

DISCIPLINA: SISTEMI E AUTOMAZIONE

Docenti: Artale Emiliano; Pera Enza;

Competenze raggiunte alla fine dell'anno per la disciplina

Saper leggere gli schemi di circuiti elettropneumatici fondamentali.
Saper realizzare in laboratorio un circuito elettropneumatico funzionante.
Riconoscere i vari tipi di sensori e i loro campi di applicazione.
Riconoscere i vari tipi di trasduttori e i loro campi di applicazione.
Individuare in base al processo da automatizzare il robot Industriale idoneo.

Conoscenze o contenuti (anche attraverso UDA o moduli)

Comandi elettrici nei circuiti pneumatici.
Funzionamento dei finecorsa e dei sensori elettrici.
I circuiti base dell'elettropneumatica
Principio di funzionamento dei diversi tipi di sensori di prossimità.
Modalità di collegamento dei sensori.
Sensori magnetici, induttivi, ottici e ultrasonici.
I parametri fondamentali dei trasduttori.
Principio di funzionamento dei diversi tipi di encoder incrementale e encoder assoluto.
Trasduttori: modalità d'uso e campo di impiego.
Trasduttori a principio resistivo e induttivo: potenziometro, estensimetro, trasformatore differenziale LVDT, resolver.
Trasduttori per le misure delle diverse grandezze fisiche: temperatura, velocità.
Conoscere le varie tipologie di robot: i loro componenti fondamentali., le loro applicazioni, le varie metodologie di programmazione.

Abilità

Utilizzare i componenti base della tecnologia elettropneumatica comprendendone il funzionamento se applicati a semplici schemi.
Saper progettare i circuiti elettropneumatici di base.
Saper interfacciare i diversi tipi di sensori con il sistema di controllo.
Individuare dai cataloghi i sensori idonei al riconoscimento del target.
Analizzare e risolvere semplici problemi di automazione mediante l'uso dei sensori.
Riconoscere e controllare le capacità operative dei sensori.
Individuare nei cataloghi i trasduttori idonei per agire nel controllo di grandezze fisiche diverse
Saper interfacciare i diversi tipi di trasduttori con il sistema di controllo.
Analizzare e risolvere semplici problemi di automazione mediante l'uso dei trasduttori.
Riconoscere e controllare le capacità operative dei trasduttori.
Saper scegliere e configurare un robot industriale in base al processo da automatizzare.

Obiettivi minimi

Competenze: capacità di descrivere le principali tecniche di simulazione e di gestione di un semplice processo automatico.

Conoscenze: : I principali sensori e trasduttori; principali tipologie di robot industriale.

Abilità: Cablare e programmare semplici processi controllati tramite Arduino; utilizzare i comandi fondamentali di un robot industriale

Metodologie

La prevista compresenza richiede che la metodologia da seguire sia quella dell'aula laboratorio. Per tale motivo lo svolgimento del corso è stato attuato attraverso un coordinato alternarsi di elementi di teoria, sviluppati in aula, e di

pratica, verificati in laboratorio, in modo da mantenere strettamente connessi l'acquisizione dei due aspetti in un'equilibrata sintesi.

Si è fatto uso del libro di testo, della lezione frontale per la parte teorica completata con esercizi numerici e applicazioni pratiche in laboratorio e officina.

Si è fatto ricorso inoltre al lavoro di gruppo e alla lezione interattiva.

Durante i periodi di DAD si è fatto ricorso a: video lezioni mediante Google Meet, classi virtuali Google Classroom per la condivisione di materiali didattici in formato digitale e per la restituzione di elaborati.

Criteri di valutazione

Per la valutazione si è tenuto conto: di tutte le prove di verifica somministrate durante l'anno scolastico, della partecipazione e dell'interesse dimostrato verso le attività proposte; delle diverse esperienze formative collegate con il curriculum: progetti, stage, percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento.

Testi e materiali/strumenti adottati

Libro di testo: "Sistemi e automazione" - Bergamini – Vol. 3 – Hoepli

Altri materiali didattici: LIM, presentazioni, dispense, video lezioni, macchinari e attrezzature dei laboratori

DISCIPLINA: TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO

Docenti: Artale Emiliano; Palazzo Ruben Pasquale;

Competenze raggiunte alla fine dell'anno per la disciplina

Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego. Scegliere le opportune prove sperimentali.

Individuare le più opportune lavorazioni non tradizionali da utilizzare in base al loro campo d'impiego.

Affrontare, in modo sistematico, la scelta del metodo di prova non distruttivo in funzione del tipo di manufatto, del suo materiale, del difetto da ricercare, delle condizioni di esercizio.

Affrontare in modo sistemico la programmazione delle macchine a controllo numerico.

Conoscenze o contenuti (anche attraverso UDA o moduli)

Proprietà meccaniche:

Proprietà meccaniche e tipologie di sollecitazioni

Prove di durezza: Brinell, Vickers, Rockwell B e C, Knoop, microdurezza.

Prova di resilienza con pendolo di Charpy.

Prova di trazione: macchina universale per prove meccaniche, condotta della prova, studio del diagramma carichi allungamenti.

Il fenomeno della fatica nei materiali metallici, genesi di una rottura per fatica, principali parametri che influenzano il fenomeno, determinazione della durata e del limite di fatica, curve di Wohler, diagrammi di Goodmann-Smith, miglioramento della resistenza a fatica mediante l'allenamento e la pallinatura

Controlli non distruttivi:

Differenza fra difetti e discontinuità.

Metodo radiologico (raggi X): generazione dei raggi X, tubo di Coolidge, proprietà dei raggi X, indicatori di qualità, sensibilità radiografica, vantaggi e limiti

Metodo gammalogico (raggi g): apparecchiatura per gammagrafia, effetti della radiazione sul corpo umano, vantaggi e limiti.

Metodo a ultrasuoni: generazione degli ultrasuoni, apparecchiature a ultrasuoni, metodi d'esame vantaggi e limiti.

Metodo delle correnti indotte: campo d'applicazione produzione, tecniche d'esame, vantaggi e limiti.

Metodo dei liquidi penetranti: campo d'applicazione, caratteristiche dei liquidi penetranti e dei rilevatori, modalità esecutiva, vantaggi e limiti

Metodo magnetoscopico: generalità sul magnetismo, campo d'applicazione, fasi dell'esame vantaggi e limiti.

Metodi di lavorazione non tradizionali:

Elettroerosione: principio di funzionamento, elettroerosione a tuffo e a filo, campo d'applicazione.

Lavorazioni con il plasma: generazione del plasma nell'industria, taglio e saldatura, tipologie di torce, plasma ad alta definizione vantaggi e limiti.

Lavorazioni con ultrasuoni: tipi di trasduttori, lavorazioni principali (foratura e saldatura), vantaggi e limiti.

Taglio con getto d'acqua: descrizione del processo, campo d'applicazione.

Lavorazioni con laser: caratteristiche fisiche del laser, generazione del fascio laser, lavorazioni eseguibili, caratteristiche delle apparecchiature, problemi di sicurezza, vantaggi e limiti.

Fascio elettronico: descrizione del processo, principali vantaggi del metodo.

Applicazioni di controllo numerico:

Struttura di un programma, principali differenze fra una macchina tradizionale e una a CNC, linguaggi di programmazione CNC, istruzioni ISO standard, zero macchina, zero pezzo.

Abilità

Eseguire e interpretare le prove meccaniche.

Identificare e scegliere i processi di lavorazione più appropriati

Descrivere il procedimento operativo dei singoli metodi di prova. Confrontare vantaggi e svantaggi dei vari metodi.

Elaborare semplici programmi CNC per applicazioni di tornitura

Obiettivi minimi

Competenze: capacità di elaborare statisticamente i dati e inserire le singole prove nel quadro generale del controllo di qualità; capacità di individuare la tecnologia da utilizzare per le principali lavorazioni meccaniche. Scegliere la prova non distruttiva più indicata al contesto

Conoscenze: Le principali prove per valutare le proprietà meccaniche dei materiali; Le principali prove non distruttive utilizzabili sui componenti meccanici. Le principali lavorazioni non tradizionali

Abilità: Eseguire alcune prove meccaniche; Riconoscere le principali tecniche di lavorazione; Riconoscere il campo d'impiego delle varie prove non distruttive; leggere un semplice programma CNC per tornitura.

Metodologie

La prevista compresenza richiede che la metodologia da seguire sia quella dell'aula laboratorio. Per tale motivo lo svolgimento del corso è stato attuato attraverso un coordinato alternarsi di elementi di teoria, sviluppati in aula, e di pratica, verificati in laboratorio, in modo da mantenere strettamente connessi l'acquisizione dei due aspetti in un'equilibrata sintesi.

Si è fatto uso del libro di testo, della lezione frontale per la parte teorica completata con esercizi numerici e applicazioni pratiche in laboratorio e officina.

Si è fatto ricorso inoltre al lavoro di gruppo e alla lezione interattiva.

Durante i periodi di DAD si è fatto ricorso a: video lezioni mediante Google Meet, classi virtuali Google Classroom per la condivisione di materiali didattici in formato digitale e per la restituzione di elaborati.

Criteri di valutazione

Per la valutazione si è tenuto conto: di tutte le prove di verifica somministrate durante l'anno scolastico, della partecipazione e dell'interesse dimostrato verso le attività proposte; delle diverse esperienze formative collegate con il curriculum: progetti, stage, percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento.

Testi e materiali/strumenti adottati

Libro di testo: "Corso di tecnologia meccanica"- Di Gennaro, Chiappetta, Chillemi – vol. 3 – Hoepli

Altri materiali didattici: LIM, presentazioni, dispense, video lezioni, macchinari e attrezzature dei laboratori

DISCIPLINA: MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA

Docente: Paola Caradonna

Competenze raggiunte alla fine dell'anno per la disciplina

- PROGETTAZIONE E VERIFICA DI MASSIMA DI SEMPLICI COMPONENTI MECCANICI (ALBERI E ORGANI DI TRASMISSIONE)
- INDIVIDUARE LE CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEI MOTORI ENDOTERMICI

Conoscenze o contenuti (anche attraverso UDA o moduli)

- 1. SOLLECITAZIONI SEMPLICI E CRITERI DI PROGETTAZIONE O VERIFICA:**
 - FLESSIONE
 - TRAZIONE/COMPRESSIONE
 - TAGLIO
 - MOMENTO TORCENTE
- 2. SOLLECITAZIONI COMPOSTE E CRITERI DI PROGETTAZIONE O VERIFICA:**
 - FORZA ASSIALE E MOMENTO FLETTENTE
 - FORZA ASSIALE E MOMENTO TORCENTE
 - TAGLIO E MOMENTO TORCENTE
 - TAGLIO E MOMENTO FLETTENTE
 - MOMENTO FLETTENTE E MOMENTO TORCENTE
 - CARICO DI PUNTA
- 3. RUOTE DI FRIZIONE**
- 4. RUOTE CILINDRICHE E CONICHE:**
 - TRASMISSIONE MEDIANTE LE RUOTE CILINDRICHE O CONICHE
 - CINEMATICA DEGLI INGRANAGGI
 - PROPORZIONAMENTO DELLE RUOTE DENTATE
 - PROGETTAZIONE O VERIFICA DELLE RUOTE DENTATE
- 5. TRASMISSIONE CON CINGHIE:**
 - VERIFICA O DIMENSIONAMENTO
- 6. ALBERI E ASSI:**
 - GENERALITA' SUGLI ALBERI E SUGLI ASSI
 - DIMENSIONAMENTO DEGLI ALBERI E DEGLI ASSI
 - PERNI PORTANTI O DI SPINTA
- 7. SISTEMA BIELLA-MANOVELLA:**
 - VELOCITA' E ACCELERAZIONE DEL PIEDE DI BIELLA
 - FORZE ALTERNE DI INERZIA DEL PRIMO E DEL SECONDO ORDINE
 - RIPARTIZIONE DELLE MASSE NELLA BIELLA
 - CALCOLO STRUTTURALE DELLE BIELLE LENTE E DI QUELLE VELOCI
 - CALCOLO STRUTTURALE DELLE MANOVELLE E DEI SUOI PERNI
- 8. MOTORI A COMBUSTIONE INTERNA:**
 - CICLO OTTO IDEALE E REALE
 - CICLO DIESEL IDEALE E REALE
 - PRESSIONE MEDIA, PRESSIONE MEDIA INDICATA, PRESSIONE MEDIA EFFETTIVA
 - RENDIMENTO TEORICO, RENDIMENTO INDICATO, RENDIMENTO MECCANICO, RENDIMENTO VOLUMETRICO
 - RAPPORTO STECHIOMETRICO
 - CURVE DI POTENZA E DI COPPIA
 - CONSUMO SPECIFICO
 - FASATURA DELLE VALVOLE
 - ALESAGGIO E CORSA
 - COMBUSTIONE NEI MOTORI
 - DIFFERENZA TRA MOTORE 2T E MOTORI 4T

ESERCITAZIONI

- ESERCITAZIONI IN CLASSE

Abilità

- VALUTARE LE CARATTERISTICHE TECNICHE DEGLI ORGANI DI TRASMISSIONE MECCANICA IN RELAZIONE AI PROBLEMI DI FUNZIONAMENTO
- DIMENSIONARE E VERIFICARE SECONDO NORMATIVA ORGANI MECCANICI IN RELAZIONE ALLE CARATTERISTICHE DEI MATERIALI
- DESCRIVERE IL FUNZIONAMENTO DEI MOTORI ENDOTERMICI

Obiettivi minimi

- INDIVIDUARE LE CARATTERISTICHE DEI COMPONENTI MECCANICI
- SAPER UTILIZZARE IL MANUALE PER L'USO DEI CRITERI DI VERIFICA O DI PROGETTAZIONE MECCANICA

Metodologie

- LEZIONE FONTALE
- ESERCITAZIONI GUIDATE
- VIDEOLEZIONE DURANTE LA DAD

Criteri di valutazione

- INTERROGAZIONE A FINE MODULO
- PRESENTAZIONE SUGLI ARGOMENTI TRATTATI

Testi e materiali/strumenti adottati

- LIBRO DI TESTO IN ADOZIONE: "Corso di Meccanica , Macchine ed Energia"- Anzalone, Bassignana, Musicoro – VOL. 2 e VOL. 3 – HOEPLI
- MANUALE DI MECCANICA DELL'HOEPLI
- VIDEO PROIETTATI IN CLASSE O DURANTE LE VIDEOLEZIONI
- LIM

DISCIPLINA: DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE

Docente: prof. Carlo Forgnone Codocente: Prof. ssa Enza Pera

Competenze raggiunte alla fine dell'anno per la disciplina:

- Documentare e seguire i processi di industrializzazione
- Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto - Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali

Trasmissione con ruote dentate

Generalità e definizioni geometriche; dimensionamento modulare di una ruota dentata cilindrica a denti diritti; rappresentazione convenzionale di un albero e di una ruota dentata a denti diritti completa di tolleranze e rugosità. Forze scambiate tra i denti. Cenni alle ruote dentate coniche ed ipoidi a denti cilindrici ed elicoidali.

Tecnologie applicate alla produzione:

Velocità di taglio: considerazioni di carattere economico, velocità di minimo costo, velocità di massima produzione, velocità di massimo profitto. Tempi e metodi nelle lavorazioni: il tempo nella produzione, rilevamento diretto, tempi standard, metodo M.T.M, diagramma carico-addetto macchina, abbinamento di macchine che eseguono stesse o diverse operazioni. Macchine operatrici: generalità sulle condizioni di taglio, scelta dei parametri di taglio. Tornitura: velocità di taglio, tempi di lavorazione e calcolo potenza. Fresatura: fresatura periferica e frontale, calcolo potenza e tempi. Foratura: parametri di taglio, potenza e tempi

Attrezzature di fabbricazione e di montaggio:

Posizionamento, posizionamento rispetto ad 1 piano di simmetria (prisma a V), posizionamento rispetto a 2 piani di simmetria (cunei a espansione e bussole coniche a espansione), piattaforme autocentranti e anelli ad espansione, bloccaggi, bloccaggi a cuneo, bloccaggio a ginocchiera (leve articolate), bloccaggio ad eccentrico, attrezzature pneumatiche

Programmazione automatica CAM:

Programmazione automatica CAM: il CAM e la fresatura, il CAM e la tornitura, il CAM e il tornio-fresa, presentazione del software Fusion [®]Autodesk , esempi di programmazione automatica

Processi produttivi:

Innovazione e ciclo di vita di un sistema produttivo, fasi di progettazione, scelta del processo di fabbricazione. Piano di produzione: generalità, cosa, quando e dove produrre. Tipi di produzione e processi: produzione in serie e produzione a lotti, produzione continua ed intermittente, produzione per reparti e in linea, diagramma di Gantt, diagramma di saturazione macchina, produzione just in time

Industria 4.0:

La 4° rivoluzione industriale, i nuovi modelli di business, i benefici attesi, cenni ai robot collaborativi (cobot), la prototipazione rapida, classificazione tipologie prototipi. Tecniche di prototipazione rapida: fused deposition modeling, selective laser sintering, stereolitografia. Produzione additiva in ambito di produzione manifatturiera: rapid manufacturing. Stampa 4d e 5d. Il reverse engineering. Mixed reality: Augmented Reality (AR), augmented Virtuality (AV), virtual Reality (VR) e applicazioni in ambito produttivo, smart assistance e prospettive future

Laboratorio CAD/CAM

Presentazione e rendering, rappresentazione di assemblati, utilizzo dei vincoli per assemblati, progettazione e verifica di ruote dentate e accoppiamenti smontabili con Inventor [®]Autodesk, esercitazioni di difficoltà crescenti. Il CAM con [®]Autodesk Fusion: presentazione del software e dell'ambiente di lavoro Cloud, definizione setup, scelta e/o creazione utensili e parametri di taglio, definizione percorso utensili, simulazione e post process, esercitazioni varie di fresatura, tornitura e tornio-fresa

Esercitazioni:

Sono state svolte diverse esercitazioni grafiche e/o con l'uso del cad tridimensionale sia in modalità DIP sia in modalità DAD (calibrate a seconda delle dotazioni informatiche in possesso degli studenti)

Abilità

- Affrontare situazioni problematiche in termini sistemici, scegliendo in modo flessibile le strategie per le soluzioni;
- Dati i disegni di un meccanismo, attrezzatura ecc. (es.: un riduttore di velocità) compilare schede riassuntiva dei dati geometrici, funzionali con indicazioni dei materiali e dei riferimenti alle norme UNI
- Assegnati degli organi meccanici, riprodurli graficamente e virtualmente per mezzo di tecniche di modellazione solida e ricavarne la messa in tavola per la realizzazione dei disegni costruttivi.
- Assiemaggio di particolari meccanici ottenuti per modellazione solida e messa in tavola per la realizzazione degli assiami di montaggio.

-Realizzazione cicli di lavorazione di particolari meccanici attraverso il CAM in ambiente Cloud, definire i percorsi utensili, impostare correttamente i parametri di taglio e analizzare la simulazione del processo

-Saper gestire un processo di prototipazione rapida con tecniche di produzione additiva

Obiettivi minimi

-Assegnati organi meccanici semplici, riprodurli virtualmente per mezzo di tecniche di modellazione solida e tradizionali

-Realizzazione cicli di lavorazione di particolari meccanici semplici attraverso il CAM in ambiente Cloud

Metodologie

Sono state utilizzate tecniche metodologie partecipative attive fondate sul coinvolgimento degli studenti e strategie didattiche tese al superamento delle difficoltà di apprendimento per gli alunni dsa e dva. Così come descritto nel documento di programmazione sono stati utilizzati i seguenti metodi:

IN DIP:

- Lezioni frontali in aula e in laboratorio CAD
- Problem solving e cooperative learning
- Esercitazioni guidate

IN DAD

- Lezioni frontali in modalità videoconferenza con Google Meet
- Erogazione lezioni/esercitazioni in formato ppt sulla piattaforma Google Classroom
- Esercitazioni on line con ®Autodesk Inventor

Criteri di valutazione

Le valutazioni sono state fatte attraverso l'utilizzo delle griglie predisposte e approvate nel dipartimento di meccanica

IN DIP: Sono state predisposte al termine di ogni modulo verifiche grafiche e di laboratorio sotto forma di esercitazioni così da rilevare i livelli di competenza relativi alle varie abilità

IN DAD: Sono stati considerati elementi di valutazione:

- restituzione degli elaborati e loro correttezza
- rispetto dei tempi di consegna
- livello di interazione

E' stata fatta una valutazione con annotazione sul RE delle attività svolte dagli studenti sulla piattaforma Classroom

Testi e materiali/strumenti adottati

- Libro di Testo in Adozione: Dal progetto al prodotto VOL 3 Paravia

- Altro materiale adottato: Manuale di meccanica ed Hoepli, Lim, Google Classroom, Google Meet, laboratorio CAD, uso di software 3d ®Autodesk Inventor, ®Autodesk Fusion

DISCIPLINA: SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

Docente: RANIELI VINCENZO

Competenze raggiunte alla fine dell'anno per la disciplina

Con DIP:

- Saper auto valutare le proprie capacità condizionali
- Saper migliorare la propria prestazione, cercando di superare i propri limiti
- Valutare la propria condizione fisica tramite i test di valutazione funzionale delle capacità motorie
- Individuare quali meccanismi energetici si impiegano in un determinato sport
- Organizzare alcune attività per il miglioramento di una capacità motoria
- Saper prestare soccorso in caso di emergenza
- Saper prestare soccorso in caso di urgenza
- Saper verificare la presenza dell'attività respiratoria e cardiocircolatoria

Con DAD:

- Riconoscere l'importanza di una buona igiene
- Valutare come gli stili di vita condizionano la salute
- Delineare un programma motorio per il proprio benessere
- Leggere la piramide alimentare alla luce della propria esperienza
- Individuare quali sono le possibili conseguenze rispetto a comportamenti alimentari scorretti
- Individuare le sostanze che inducono dipendenza
- Identificare la correlazione tra sostanze dopanti e prestazione sportiva, identificandone i rischi
- Migliorare il proprio benessere e la propria salute
- Dimostrare il proprio coinvolgimento nella DAD tramite l'interazione asincrona (pubblicazioni e lavori su Google Classroom) e sincrona (videoconferenze su Google Meet).

Conoscenze o contenuti (anche attraverso UDA o moduli)

Con DIP:

- L'importanza e il valore del benessere
- I principi generali e le caratteristiche dell'allenamento
- Gli esercizi e le attività per sviluppare le capacità coordinative
- Gli esercizi e le attività per sviluppare le capacità condizionali
- Le regole fondamentali del pronto soccorso
- Le procedure BLS
- Le principali situazioni di emergenza e le cause che le determinano
- Le principali situazioni di urgenza e le cause che le determinano
- I principali traumi muscolo scheletrici
- Conoscere i valori che lo sport trasmette "Fair Play"
- Conoscere le regole principali dei giochi di squadra (pallavolo, pallacanestro, calcio a cinque)

Con DAD:

- L'importanza e il valore del benessere
- Il significato di salute dinamica
- I principi generali di una corretta alimentazione
- Il concetto di metabolismo energetico e fabbisogno calorico
- L'importanza di una alimentazione bilanciata
- La funzione dei principi nutritivi (macro e micro nutrienti)
- Il fabbisogno biologici
- La piramide alimentare

- Le principali sostanze assunte nel doping

Abilità

Con DIP:

- Saper migliorare le proprie capacità condizionali
- Saper migliorare le proprie capacità coordinative
- Saper attuare i fondamentali individuali e di squadra nel gioco della pallavolo, pallacanestro, calcio a cinque
- Saper riconoscere la gravità di un trauma
- Saper riconoscere le situazioni di emergenza
- Saper riconoscere le situazioni di urgenza
- Saper organizzare un intervento di primo soccorso
- Saper assumere corretti atteggiamenti sportivi
- Saper assumere comportamenti idonei alla prevenzione di malattie create da ipocinesia
-

Con DAD:

- Saper verificare la correttezza delle proprie abitudini alimentari
- Saper riconoscere una alimentazione equilibrata
- Saper adottare tecniche di prevenzione attiva
- Saper adottare e applicare tecniche di prevenzione passiva
- Saper individuare le classi di sostanze vietate o soggette a restrizione nel doping
- Saper individuare gli effetti prodotti da sostanze dopanti

Obiettivi minimi

Partecipare in modo attivo e collaborativo alla lezione

Conoscete le basi di una corretta alimentazione

Conoscere le capacità condizionali

Conoscere le capacità coordinative

Conoscere le principali situazioni di emergenza e urgenza

Conoscere le regole principali dei giochi di squadra (pallavolo, pallacanestro, calcio a cinque)

Metodologie

Lezione frontale, esercitazioni pratiche guidate, lavoro di gruppo, problem solving, didattica laboratoriale, flipped Classroom, Video lezioni con meet.

Criteri di valutazione

Con DIP

- Partecipazione durante le lezioni pratiche scolastiche.
- Osservazione delle modalità di esecuzione delle esercitazioni pratiche e dei risultati oggettivi, mediante la somministrazione di test fisici
- Verifiche scritte
- Miglioramenti ottenuti

Con DAD

Si considerano elementi di valutazione:

- restituzione degli elaborati corretti
- rispetto dei tempi di consegna
- livello di interazione
- la piattaforma Classroom registra tutte le attività svolte dagli studenti e permette di avere un feedback e di poterlo annotare come valutazione di carattere formativo sul RE.

Testi e materiali/strumenti adottati

Libro di testo, lim, attrezzi piccoli e grandi, palestra, piattaforma Meet Classroom, PowerPoint, risorse multimediali.

DISCIPLINA: I.R.C.

Docente: Vincenzo Lorenzo

- Competenze raggiunte alla fine dell'anno per la disciplina

La prima competenza: sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale.

La seconda competenza: cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nelle trasformazioni storiche prodotte dalla cultura del lavoro e della professionalità.

La terza competenza: utilizzare consapevolmente le fonti autentiche del cristianesimo, interpretando correttamente i contenuti nel quadro di un confronto aperto al mondo del lavoro e della professionalità.

- Conoscenze o contenuti (anche attraverso UDA o moduli)

UDA 1: Conoscenza di sé e relazione con l'altro:

- Un'emozione senza corpo è un corpo senza vita;
- Uno, Nessuno, Centomila ... Chi scegli di essere?
- Il futuro è fatto di Te ... il segreto dell'incontro.

UDA 2: Il valore della sessualità

- Le differenze di orientamento sessuale tra consapevolezza, comunicazione ed espressione;
- Tutti parenti e tutti differenti ... vedere oltre la sessualità;
- Ciò che abbiamo tutti in comune è la diversità.

UDA 3: Guardare oltre per vivere il domani:

- La Bellezza muove il cambiamento;
- L'attesa aumenta il desiderio;
- Menti, competenze e innovazione tra realtà, sogni e difficoltà.

- Abilità

Motivare, in un contesto multiculturale, le proprie scelte di vita, confrontandole con la visione cristiana nel quadro di un dialogo aperto, libero e costruttivo. Riconoscere il valore delle relazioni interpersonali e dell'affettività e la lettura che ne dà il cristianesimo.

Riconoscere il rilievo morale delle azioni umane con particolare riferimento alle relazioni interpersonali, alla vita pubblica e allo sviluppo scientifico e tecnologico.

Individuare la visione cristiana della vita umana e il suo fine ultimo, in un confronto aperto con quello di altre religioni e sistemi di pensiero. Usare e interpretare criticamente le fonti autentiche della tradizione cristiano-cattolica

- Obiettivi minimi

Comincia a riflettere sulle proprie esperienze personali e di relazione.

E' in grado di cogliere gli aspetti essenziali del Cristianesimo nelle trasformazioni storiche.

Sa dove cercare e utilizza le fonti autentiche del cristianesimo.

- Metodologie

Lezioni frontali, attività laboratoriali.

- Criteri di valutazione

Per la verifica e la valutazione: prove orali.

Sono state valutate, oltre le competenze richieste, anche: interesse, impegno e partecipazione.

- Testi e materiali/strumenti adottati

N. Incampo, "Tiberiade", La Scuola; materiale dal web.

PARTE QUARTA

ALLEGATI:

- 1. Approvazione del documento da parte del Consiglio di Classe**
- 2. Testi oggetto di studio nell'ambito dell'insegnamento di italiano durante il quinto anno che saranno sottoposti ai candidati nel corso del colloquio orale**
- 3. Elenco degli argomenti assegnati per gli elaborati concernenti le discipline di indirizzo individuate**
- 4. Griglia di valutazione delle competenze chiave europee e di cittadinanza.**
- 5. Griglia di valutazione di conduzione della prova orale**

ALLEGATO 1

Come da verbale n. 6 il presente documento è stato approvato dal Consiglio di Classe in data 12 Maggio 2021

Il Consiglio di Classe

DOCENTE	MATERIA
Marinucci Alessia	Lingua e lettere italiane
Andronaco Patrizia	Lingua inglese
Marinucci Alessia	Storia
Fanelli Oreste Fabio (Coordinatore di classe)	Matematica
Caradonna Paola	Meccanica, macchine ed energia
Artale Emiliano	Sistemi e automazione
Artale Emiliano	Tecnologie meccaniche di processo e prodotto
Forgnone Carlo	Disegno, progettazione e organizzazione industriale
Ranieli Vincenzo	Scienze motorie e sportive
Lorenzo Vincenzo	Religione o attività alternative
Palazzo Pasquale Ruben	Lab. di Tecnologie meccaniche di prodotto e di processo
Pera Enza	Laboratorio sistemi e Automazione
Pera Enza	Lab. di Disegno, progettazione e organizzazione industriale
Ciliesa Barbara	Sostegno
Benincasa Raffaele	Sostegno

Il Dirigente Scolastico
(Dott. Emanuela M. Germanò)

ALLEGATO 2

TESTI OGGETTO DI STUDIO NELL'AMBITO DELL'INSEGNAMENTO DI ITALIANO DURANTE IL QUINTO ANNO CHE SARANNO SOTTOPOSTI AI CANDIDATI NEL CORSO DEL COLLOQUIO ORALE (ART. 18 C.1 lettera b)

TITOLO	AUTORE	FONTI DI RIFERIMENTO (Es. libro di testo, dispense, ...)
Da Vita dei campi: <i>Fantasticheria</i>	<u>Giovanni Verga</u>	Libro di testo
Da Novelle rusticane <i>La roba</i>		
Da I Malavoglia: <i>Padron 'Ntoni e la saggezza popolare</i> <i>L'affare dei lupini</i> <i>L'addio di 'Ntoni</i>		
Da Myricae: <i>X Agosto</i>	<u>Giovanni Pascoli</u>	
Da Canti di Castelvecchio: <i>La mia sera</i>	<u>Luigi Pirandello</u>	
Da L'umorismo <i>La vecchia signora "imbellettata"</i>		
Da Novelle per un anno <i>Il treno ha fischiato</i>		
Da Il fu Mattia Pascal: <i>Adriano Meis entra in scena</i> <i>L'ombra di Adriano Meis</i>		
Da Uno, nessuno e centomila: <i>Tutta colpa del naso</i> <i>La vita non conclude</i>		
Da La coscienza di Zeno: <i>L'origine del vizio</i> <i>Zeno, il Veronal e il funerale sbagliato</i> <i>Ultima pagina del romanzo</i>	<u>Italo Svevo</u>	
Da L'Allegria <i>Veglia</i> <i>Fratelli</i> <i>Soldati</i> <i>Sono una creatura</i> <i>San Martino del Carso</i> <i>I fiumi</i>	<u>Giuseppe Ungaretti</u>	
Da Il Dolore <i>Non gridate più</i>		
Da Ossi di seppia <i>Meriggiare pallido e assorto</i> <i>Spesso il male di vivere ho incontrato</i> <i>Non chiederci la parola</i>	<u>Eugenio Montale</u>	
Da Satura <i>Ho sceso, dandoti il braccio,</i>		

<i>almeno un milione di scale</i>		
-----------------------------------	--	--

ALLEGATO 3

ELENCO ARGOMENTI CONCORDATI PER GLI ELABORATI CONCERNENTI LE DISCIPLINE DI INDIRIZZO INDIVIDUATE COME OGGETTO DELLA SECONDA PROVA (ART. 18 C.1 lettera a)

ARGOMENTO	MATERIE COINVOLTE	NUMERO STUDENTI COINVOLTI
Industria 4.0	Disegno e progettazione industriale	1
Tecniche di prototipazione rapide	Disegno e progettazione industriale	1
Cuscinetti volventi	Meccanica	1
Freni a ceppo	Disegno e progettazione industriale	1
Freni a disco	Tecnologia/Sistemi	1
Frizioni monodisco	Tecnologia/Sistemi	1
Riduttore di velocità (mod solida)	Disegno e progettazione industriale	1
Pompa ad ingranaggi	Disegno e progettazione industriale	1
Ruote dentate	Tecnologia/Sistemi	1
Giunti	Meccanica	1
"Mixed reality" nell'industria meccanica	Tecnologia/Sistemi	1
Sistema biella-manovella	Meccanica	1
Motori a combustione interna e cicli termodinamici	Meccanica	1
Differenza tra motori 2t e 4t dal punto di vista costruttivo	Meccanica	1
Verifica e Dimensionamento Alberi	Meccanica	1
Impatto Ambientale Tecnologie Ibride	Meccanica	1

ALLEGATO 4

Griglia di valutazione delle competenze chiave europee e di cittadinanza.

Competenze chiave europee	Competenze di cittadinanza	Descrittori		Valutazione			
				1	2	3	4
Imparare ad imparare	Imparare ad imparare	Conoscenza di sé (limiti, capacità)	È consapevole delle proprie capacità e dei propri punti deboli e li sa gestire.	1	2	3	4
		Uso di strumenti informativi	Ricerca in modo autonomo fonti e informazioni Sa gestire i diversi supporti utilizzati e scelti	1	2	3	4
		Acquisizione di un metodo di studio e di lavoro	Ha acquisito un metodo di studio personale e attivo	1	2	3	4
Comunicazione (madrelingua e lingue straniere)	Comunicare (comprendere e rappresentare)	Comprensione e uso dei linguaggi di vario genere	Comprende i messaggi di diverso genere trasmessi con supporti differenti	1	2	3	4
Consapevolezza ed espressione culturale		Uso dei linguaggi disciplinari	Si esprime utilizzando i linguaggi disciplinari appropriati; utilizza supporti diversi	1	2	3	4
Competenze sociali e civiche	Collaborare e partecipare	Interazione nel gruppo	Interagisce in modo collaborativo e partecipativo nel gruppo	1	2	3	4
		Disponibilità al confronto	Gestisce la conflittualità e favorisce il confronto	1	2	3	4
		Rispetto dei diritti altrui	Conosce e rispetta i diversi punti di vista e i diversi ruoli.	1	2	3	4
	Agire in modo autonomo e responsabile	Assolvere gli obblighi scolastici	Assolve gli obblighi scolastici	1	2	3	4
		Rispetto delle regole	Rispetta le regole	1	2	3	4
	Risolvere problemi	Risoluzione di situazioni problematiche utilizzando strumenti e metodi delle diverse discipline	Riconosce i dati essenziali e individua le fasi del percorso risolutivo	1	2	3	4

Spirito di iniziativa e imprenditorialità	Individuare collegamenti e relazioni	Individuare e rappresentare collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi	Individua i collegamenti e le relazioni tra i fenomeni, gli eventi e i concetti appresi; li rappresenta in modo corretto	1	2	3	4
	Progettare	Organizzazione del materiale per realizzare un progetto	Organizza il materiale in modo razionale	1	2	3	4
			Utilizzare le conoscenze apprese per ideare e realizzare un progetto	1	2	3	4
Competenza digitale	Acquisire e interpretare l'informazione	Capacità di analizzare l'informazione: valutazione dell'attendibilità e dell'utilità	Analizza l'informazione e ne valuta consapevolmente l'attendibilità e l'utilità	1	2	3	4
		Distinzione di fatti e opinioni	Sa distinguere correttamente fatti e opinioni	1	2	3	4

1 non adeguato : da 1 a 5	2 base: 6
3 intermedio : da 7 a 8	4 avanzato: da 9 a 10

ALLEGATO 5

Griglia di valutazione di conduzione della prova orale

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

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

attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	4	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	5	
Punteggio totale della prova				