



**Istituto Tecnico Tecnologico  
"Galileo Galilei"  
- Bolzano -**



**DOCUMENTO FINALE DEL  
CONSIGLIO DI CLASSE DELLA 5 H**

**Indirizzo: Elettronica - Elettrotecnica  
Articolazione: Elettrotecnica**



**Esame di Stato  
Anno Scolastico 2021 – 2022**

# INDICE

## **L'INDIRIZZO DI STUDI**

Il profilo educativo, culturale e professionale	04
Il quadro orario	10
Il corpo docente	11

## **LA PROGRAMMAZIONE DIDATTICA**

Presentazione generale della classe	13
L'emergenza epidemiologica	14

## **ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA**

Presentazione	15
Piano di lavoro	16

## **LINGUA E LETTERATURA ITALIANA E STORIA**

Presentazione	19
Piano di lavoro	20

## **LINGUA INGLESE**

Presentazione	25
Piano di lavoro	27

## **MATEMATICA**

Presentazione 31

Piano di lavoro 33

## **RELIGIONE**

Presentazione 36

Piano di lavoro 38

## **SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE**

Presentazione 40

Piano di lavoro 42

## **SISTEMI AUTOMATICI**

Presentazione 44

Piano di lavoro 45

## **TEC. E PROG. SIS. ELE ED ELEE**

Presentazione 49

Piano di lavoro 50

## **TEDESCO II LINGUA**

Presentazione 54

Piano di lavoro 56

## **ATTIVITÀ PROGETTUALI E EXTRACURRICULARI**

Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento	60
Educazione Civica	63
Progetti di interesse	67
Percorsi tematici e/o interdisciplinari	67

## **GLI ALLEGATI**

Delibere del Collegio Docenti sulla valutazione	68
Griglie di valutazione delle singole discipline	68
Prove Invalsi	68
Simulazioni dell'Esame di Stato	68
Relazione finale alunni con B.E.S.	69
La firma del documento	70

# **LA PROGRAMMAZIONE DIDATTICA**

## **PROFILO CULTURALE E RISULTATI DI APPRENDIMENTO DEI PERCORSI DEL SETTORE TECNOLOGICO**

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 consentono agli studenti di inserirsi direttamente nel mondo del lavoro, di accedere all'università, al sistema dell'istruzione e formazione tecnica superiore.

### **Risultati di apprendimento comuni a tutti i percorsi**

A conclusione dei percorsi degli istituti tecnici, gli studenti - attraverso lo studio, le esperienze operative di laboratorio e in contesti reali, la disponibilità al confronto e al lavoro cooperativo, la valorizzazione della loro creatività ed autonomia - sono in grado di:

- agire in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione, a partire dai quali saper valutare fatti e ispirare i propri comportamenti personali e sociali;
- utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente;

- padroneggiare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici;
- riconoscere le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, delle arti e orientarsi agevolmente fra testi e autori fondamentali, con riferimento soprattutto a tematiche di tipo scientifico, tecnologico ed economico;
- riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo;
- stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro;
- utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro;
- riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione;
- individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete;
- riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo;
- collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico culturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi;
- utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali;
- riconoscere, nei diversi campi disciplinari studiati, i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono;

- padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica;
- possedere gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate;
- collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche;
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;
- utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;
- cogliere l'importanza dell'orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale;
- saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo;
- analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e dei valori, al cambiamento delle condizioni di vita e dei modi di fruizione culturale;
- essere consapevole del valore sociale della propria attività, partecipando attivamente alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario.

Il profilo del Settore Tecnologico si caratterizza per la cultura tecnico-scientifica e tecnologica in ambiti che riguardano l'innovazione dei processi, dei prodotti e dei servizi, delle metodologie di progettazione e di organizzazione.

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

- individuare le interdipendenze tra scienza 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 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.



## **Indirizzo "Elettronica ed elettrotecnica"**

Il diplomato in "Elettronica ed Elettrotecnica": ha competenze specifiche nel campo dei materiali e delle tecnologie costruttive dei sistemi elettrici, elettronici e delle macchine elettriche, della generazione, elaborazione e trasmissione dei segnali elettrici ed elettronici, dei sistemi per la generazione, conversione e trasporto dell'energia elettrica e dei relativi impianti di distribuzione; nei contesti produttivi d'interesse, esprime le proprie competenze nella progettazione, costruzione e collaudo di sistemi elettrici ed elettronici, di impianti elettrici e sistemi di automazione.

È in grado di:

- operare nell'organizzazione dei servizi e nell'esercizio di sistemi elettrici ed elettronici complessi;
- programmare controllori e microprocessori;
- sviluppare e utilizzare sistemi di acquisizione dati, dispositivi, circuiti, apparecchi e apparati elettrici /elettronici;
- utilizzare le tecniche di controllo e interfaccia mediante software dedicato;
- integrare conoscenze di elettrotecnica, di elettronica e di informatica per intervenire nell'automazione industriale e nel controllo dei processi produttivi al fine di contribuire all'innovazione e all'adeguamento tecnologico delle imprese;
- nell'ambito delle normative vigenti, collaborare al mantenimento della sicurezza sul lavoro e nella tutela ambientale, contribuendo al miglioramento della qualità dei prodotti e dell'organizzazione produttiva delle aziende.
- pianificare la produzione dei sistemi progettati; descrivere e documentare i progetti esecutivi ed il lavoro svolto, utilizzare e redigere manuali d'uso.

Nell'indirizzo sono previste le articolazioni "Elettronica" e "Elettrotecnica" nelle quali il profilo viene orientato e declinato.

La peculiarità principale dell'articolazione "**Elettrotecnica**" è quella di approfondire le problematiche riguardanti:

- la produzione, il trasporto e la distribuzione dell'energia elettrica

- la progettazione e realizzazione di cabine di trasformazione;
- la realizzazione dei sistemi di controllo sulle reti elettriche in MT e BT.;
- la progettazione, realizzazione e controllo di impianti elettrici civili ed industriali;
- le macchine elettriche di grossa potenza;
- Lo sviluppo di tecnologie relative a: fonti energetiche alternative, al risparmio energetico, alla domotica e più in generale all'automazione degli edifici.

A conclusione del percorso quinquennale, il diplomato nell'indirizzo "Elettronica ed Elettrotecnica" consegue i risultati di apprendimento di seguito specificati in termini di competenze:

- applicare nello studio e nella progettazione di impianti e di apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica;
- utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi;
- analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento;
- intervenire nei processi di conversione dell'energia elettrica, anche da fonti alternative, e del loro controllo, per ottimizzare il consumo energetico e adeguare gli impianti e i dispositivi alle normative sulla sicurezza;
- gestire progetti;
- gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali;
- utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione;
- analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici.

## QUADRO ORARIO

<b>MATERIA</b>	<b>DOCENTI</b>	<b>ORE</b>
Lingua e letteratura italiana	Orrù Chiara	3
Storia	Orrù Chiara	2
Tedesco II Lingua	Radivo Barbara	3
Lingua inglese	Gobbo Christian	2
Matematica	D'Alessio Valeria	3
Elettronica ed elettrotecnica	Castaldo Franco Palmarin Luca	7 (3)
Sistemi automatici	Endrizzi Giancarlo Sicignano Cristoforo	6 (4)
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici e elettronici	Bampi Alessandro Endrizzi Giancarlo	7 (3)
Scienze motorie e sportive	Torresin Paola	2
Religione	Somma Giancarlo	1

## CORPO DOCENTE E CONTINUITÁ

COMPONENTE	MATERIA	CONTINUITÁ
Prof.ssa STOPPARI Antonella Prof.ssa ORRU' Chiara	Lingua e letteratura italiana	In Terza e in Quarta  In Quinta
Prof.ssa STOPPARI Antonella Prof.ssa ORRU' Chiara	Storia	In Terza e in Quarta  In Quinta
Prof.ssa TRIBUS Veronika Prof.ssa ARTUSA Alessia Prof.ssa RADIVO Barbara	Tedesco II Lingua	In Terza  In Quarta  In Quinta
Prof.ssa SPASOVA Milena Prof. GOBBO Christian	Lingua inglese	In Terza  In Quarta e in Quinta
Prof.ssa SANTERAMO Daniela Prof.ssa D'ALESSIO Valeria	Matematica	In Terza  In Quarta e in Quinta
Prof. CASTALDO Franco Prof. GRANITTO Luca Prof. GRANITTO Luca Prof. SICIGNANO Cristoforo Prof. CASTALDO Franco Prof. PALMARIN Luca	Elettronica ed elettrotecnica	In Terza    In Quarta   In Quinta
Prof.ssa ARABIA Eliana Prof. ENDRIZZI Giancarlo	Sistemi automatici	In Terza

Prof. GRANITTO Luca Prof. SICIGNANO Cristoforo Prof. ENDRIZZI Giancarlo Prof. SICIGNANO Cristoforo		In Quarta  In Quinta
Prof. BAMPI Alessandro Prof. ENDRIZZI Giancarlo	Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici e elettronici	In Terza, in Quarta e in Quinta
Prof.ssa NOLLI Cinzia Prof.ssa TORRESIN Paola	Scienze motorie e sportive	In Terza In Quarta e in Quinta
Prof. BOVO Paolo Prof. SOMMA Giancarlo	Religione	In Terza In Quarta e in Quinta

# **LA PROGRAMMAZIONE DIDATTICA**

## **PRESENTAZIONE GENERALE DELLA CLASSE**

La classe è una classe integrata composta dalla sezione G e dalla H per un totale di 27 alunni. La sezione H è composta da 20 alunni. Le due sezioni condividono le seguenti materie: Lingua e Letteratura Italiana, Lingua Inglese, Matematica, Religione, Scienze Motorie e Sportive, Tedesco II Lingua.

La gestione della classe non è stata particolarmente complicata, si sono verificati alcuni episodi di mancanza di collaborazione. Si è potuto quindi lavorare in maniera sufficientemente serena e proficua.

La maggior parte degli alunni ha mostrato discreta curiosità e collaborazione durante le attività proposte nell'ambito delle varie discipline ed ha raggiunto in media risultati soddisfacenti anche se non tutti hanno portato a maturazione il processo di apprendimento, restando talvolta ancorati a uno studio finalizzato alle verifiche, e mostrando difficoltà ad integrare in un quadro generale le conoscenze apprese nei vari ambiti. La rielaborazione dei contenuti per alcuni, quindi, è avvenuta solo parzialmente, tanto che di fronte a compiti più complessi le esecuzioni non sono state sempre soddisfacenti.

Il livello raggiunto dalla classe al termine dell'anno scolastico in corso è discreto.

Considerazioni più dettagliate si possono trovare nelle relazioni allegate ai programmi delle singole materie.

## **L'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA**

L'anno scolastico è risultato solo in parte segnato dallo stato di emergenza dovuto alla pandemia da Covid-19, e la totalità della classe non ha mai dovuto adottare la DDI, risorsa alla quale hanno dovuto però ricorrere diversi singoli studenti durante l'anno scolastico.

A partire dal mese di gennaio è stato necessario apportare alcune modifiche all'orario scolastico, per ottemperare alla richiesta di scaglionamento delle entrate a scuola voluta a livello provinciale. La durata delle singole unità orarie è stata portata a 45 minuti per evitare che le ultime lezioni del pomeriggio terminassero alle 18.00, provocando particolare disagio agli alunni provenienti da fuori città.

É bene comunque ricordare che il percorso scolastico della classe è stato fortemente segnato, nei due anni precedenti, dalla pandemia. Da marzo 2020 e fino alla chiusura delle scuole, al termine dell'anno scolastico, docenti e studenti si sono trovati ad affrontare il lockdown con strumenti e competenze non sempre all'altezza della situazione. L'anno scolastico successivo, inoltre, è stato a sua volta segnato da ripetute aperture e chiusure, con un'alternanza continua di periodi in presenza e a distanza, situazione che ha generato problemi a diversi livelli, sia per quanto riguarda l'apprendimento sia per quanto riguarda l'equilibrio psico-fisico di tutti i soggetti coinvolti. Nonostante la scuola si sia attivata tempestivamente per cercare di dare risposta alle difficoltà via via emerse, sarà bene tenere presente che gli studenti che affrontano quest'anno l'esame di Stato hanno alle spalle questo percorso accidentato, percorso che per alcuni ha posto sfide davvero importanti e non sempre semplici da superare.

*Per tutti i provvedimenti adottati presso l'I.I.S.S. "Galilei" si rimanda al sito [www.iisgalilei.eu](http://www.iisgalilei.eu) alla voce DDI.*

## **Elettronica-Elettrotecnica**

Prof. Castaldo Franco

L'attività didattica è stata svolta sempre in presenza fatto salvo per alcuni casi in cui è stato necessario attivare la didattica a distanza.

Lo svolgimento delle lezioni in DDI sono avvenute in conformità a quanto previsto dal regolamento interno alla scuola ed approvato dal Collegio dei docenti sia per quanto riguarda lo svolgimento delle lezioni e sia per quanto riguarda le valutazioni.

La piattaforma utilizzata per il collegamento con gli studenti è stata Microsoft Teams.

Malgrado le potenzialità note, solo una parte della classe si è sempre dimostrata attenta e rispettosa sia nei confronti dell'insegnante che nell'affrontare con impegno e serietà lo studio della disciplina. Un piccolo gruppo invece è parso demotivato e poco interessato. Sicuramente ha influito il protrarsi dell'emergenza sanitaria ma a causa di ciò i risultati ottenuti sono stati al di sotto delle attese.

Sono state messe in atto tutte le attività utili per consentire agli studenti di raggiungere il livello minimo di conoscenza della disciplina o livelli di eccellenza a seconda dei casi: verifiche scritte ed orali e verifiche di recupero sono state individualizzate e personalizzate proprio per raggiungere tale finalità.

Anche lo svolgimento del programma è stato condizionato da tale priorità. Si è privilegiato quindi un rafforzamento delle conoscenze e competenze di base relative alle macchine elettriche

Le valutazioni delle prove scritte e delle prove orali sono avvenute secondo la griglia di valutazione approvata dal Collegio dei Docenti. Per le prove scritte i criteri sono stati di volta in volta adattati al livello di difficoltà delle prove stesse.

Il 6 maggio è stata svolta una simulazione di seconda prova scritta.



**PIANO DI LAVORO SVOLTO - "ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA"  
Classe 5 H - ANNO SCOLASTICO 2021-22**

<b>TITOLO DEL MODULO/ PERCORSO</b>	<b>COMPETENZE</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>ESERCITAZIONI DI LABORATORIO</b>	<b>METODOLOGIE DIDATTICHE</b>	<b>TEMPI (ORE)</b>	<b>COLLEGAMENTI INTERDISCIP.</b>
TRASFORMATO RI	<p>Saper progettare un trasformatore in base alla destinazione d'uso e alla potenza convenzionale dell'impianto</p> <p>Saper scegliere sia in fase di progettazione che di ampliamento di un impianto, il trasformatore o i trasformatori da collegare in parallelo</p>	<p>Saper tracciare i diagrammi vettoriali della macchina, associandoli alle varie condizioni di carico;</p> <p>Saper risolvere reti elettriche funzionanti in corrente alternata contenenti un trasformatore;</p> <p>Saper scegliere un trasformatore in relazione al suo impiego, limitatamente agli usi più comuni</p>	<p>Principio di funzionamento di un trasformatore ideale di un trasformatore reale;</p> <p>Dati di targa di un trasformatore;</p> <p>Perdite e rendimento;</p> <p>Tipi di collegamento dei trasformatori trifase;</p> <p>Circuiti equivalenti di un trasformatore trifase;</p> <p>Dati di targa di un trasformatore trifase.</p>	<p>Prova a vuoto ed in corto circuito di un trasformatore monofase</p>	<p>Lezioni frontali e dialogiche. Discussione, svolgimento guidato di esercizi alla lavagna; svolgimento di seconde prove scritte dell'Esame di Stato;</p> <p>Attività laboratoriali</p>	59	<p>TPSEE: Cabine di trasformazione, apparecchiature di manovra e protezione</p>

MACCHINE ASINCRONE	<p>Saper scegliere il motore asincrono più appropriato in funzione del carico meccanico collegato</p> <p>Saper collaudare una macchina asincrona</p> <p>Riconoscere il metodo di avviamento e controllo di un motore asincrono in funzione delle caratteristiche del carico meccanico</p>	Saper calcolare i parametri del circuito equivalente di un motore asincrono e il loro significato;	<p>Campo magnetico rotante trifase;</p> <p>Circuito equivalente del motore asincrono trifase;</p> <p>Curve caratteristiche del motore asincrono trifase;</p> <p>Regolazione della velocità mediante variazione della frequenza e della tensione .</p>	Prova a vuoto di un motore asincrono trifase	<p>Lezioni frontali e dialogiche. Discussione, svolgimento guidato di esercizi alla lavagna; svolgimento di seconde prove scritte dell'Esame di Stato;</p> <p>Attività laboratoriali</p>	62	<p>TPSEE: Apparecchiature di manovra e protezione.</p> <p>Sistemi automatici: Sistemi di controllo a catena aperta e a catena chiusa.</p>
MACCHINE A CORRENTE CONTINUA	<p>Saper collaudare una macchina a corrente continua</p> <p>Riconoscere le possibili cause</p>	Saper determinare le caratteristiche di funzionamento, in base alle condizioni di alimentazione, di eccitazione e di carico.	<p>Principio di funzionamento di una dinamo;</p> <p>Funzionamento a vuoto e sotto carico di una dinamo;</p>	Verifica sperimentale della caratteristica a vuoto di una dinamo	<p>Lezioni frontali e dialogiche. Discussione, svolgimento guidato di esercizi alla lavagna;</p> <p>Attività</p>	58	Sistemi automatici: Modello dinamico del motore a corrente continua

	<p>di malfunzionamento di una macchina in corrente continua</p> <p>Saper scegliere il motore più adeguato in funzione della destinazione d'uso</p>		<p>Dati di targa di una dinamo.</p> <p>Principio di funzionamento di un motore;</p> <p>Funzionamento a vuoto e sotto carico di un motore;</p> <p>Dati di targa di un motore</p>		laboratoriali		
MACCHINA SINCRONA	<p>Saper progettare una macchina sincrona in termini di alimentazione ed eccitazione in funzione del regime di funzionamento della rete a cui è destinata la macchina</p>	<p>Saper calcolare i parametri del circuito equivalente;</p> <p>Saper determinare le caratteristiche di funzionamento di una macchina sincrona trifase, in base alle condizioni di alimentazione, di eccitazione e di carico.</p>	<p>Funzionamento a vuoto;</p> <p>Funzionamento a carico, reazione di indotto;</p> <p>Circuito equivalente;</p> <p>Bilancio di potenza e rendimento;</p> <p>Potenza e coppia;</p>		Lezioni frontali e dialogiche.	10	<p>TPSEE: Centrali di produzione energia elettrica.</p> <p>Rifasamento degli impianti</p>

## **Lingua e Letteratura Italiana e Storia**

Prof.ssa Orrù Chiara

La classe composta da 27 alunni ha mantenuto per tutto l'anno un comportamento vivace ma abbastanza corretto. Alcuni alunni hanno evidenziato senso di responsabilità e propensione al dialogo, ciò ha consentito un buon affiatamento tra di loro con risultati complessivamente soddisfacenti ma al tempo stesso differenziati.

Gli alunni più impegnati hanno approfondito la loro preparazione, acquisendo padronanza dei contenuti e capacità di rielaborazione personale, altri alunni hanno manifestato un interesse alle lezioni non sempre assiduo ma hanno raggiunto un grado di preparazione sufficiente.

L'approccio didattico è stato in prevalenza quello della lezione frontale coadiuvato da video didattici e originali e gli studenti sono stati stimolati alla partecipazione operativa e al dialogo con domande guidate.

Il percorso didattico è stato scandito, oltre che da controlli sui lavori svolti a casa, da verifiche orali e scritte periodiche.

Tali prove sono state valutate sulla base di indicatori comuni quali padronanza linguistica, conoscenza dei contenuti, capacità di elaborazione ed argomentazione.

Gli allievi sono stati sottoposti alla simulazione della prima prova d'esame.

## PIANO DI LAVORO SVOLTO - ITALIANO

### CLASSE 5°GH - ANNO SCOLASTICO 2021/2022

MODULO	COMPETENZE	ABILITA'	CONTENUTI	METODOLOGIE DIDATTICHE	TEMPI	COLLEG. INTERDISC.
La seconda metà dell'800	Per tutti i moduli: Conoscere e comprendere i caratteri dei periodi		Contesto storico	Le stesse per tutti i moduli -Lezione frontale e	Settembre	Storia
Positivismo, decadentismo e avanguardie	affrontati; individuare le caratteristiche e tendenze culturali. Individuare le caratteristiche dei generi		Età del positivismo  Irrazionalismo di fine secolo e decadentismo  Il primo novecento: un'epoca nuova	partecipata - Riflessione sulla lingua - Studio guidato di testi e documenti, attraverso	Ottobre-novembre	Storia
Naturalismo e verismo	affrontati. Riconoscere i nuclei tematici, la struttura portante, gli aspetti stilistici delle opere prese in		Il naturalismo francese.  Edmond e Jules de Goncourt "questo romanzo è un romanzo vero"  Il verismo in Italia	lettura e analisi - Costruzione di schemi per punti e sottopunti, tabelle, tavole sinottiche	dicembre	Storia

	esame. Individuare nei		Capuana "Il medico dei poveri"	e mappe concettuali		
Giovanni verga	testi le poetiche degli autori presi in considerazione e la loro		Vita e opere  Pensiero e poetica  Le novelle  "Rosso Malpelo".  I malavoglia.  "La famiglia Malavoglia"  Mastro don Gesualdo  "la morte di Gesualdo".	- Lavori di gruppo -Parafraasi dei testi poetici - Lettura e analisi	Gennaio-febbraio	Storia
Il decadentismo			La poesia francese nel secondo 800.  Baudelaire e la nascita della poesia moderna.  Simbolismo: Verlaine,		Febbraio	Storia

			Rimbaud e Mallarmè.  Charles Baudelaire "Corrispondenze".  Il romanzo decadente.			
La scapigliatura e Carducci			Modelli stranieri e classicismo  La scapigliatura  Giosuè Carducci  "Pianto antico"		Marzo – aprile	Storia
Gabriele d'Annunzio			Vita e opere		Maggio – giugno	Storia

Il nuovo romanzo europeo			Pensiero e opere Pensiero e poetica "Meriggio" "Andrea Sperelli" Thomas Mann Kafka			
--------------------------	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--



**PIANO DI LAVORO SVOLTO DI STORIA**  
**CLASSE 5GH ANNO SCOLASTICO 2021/2022**

<b>MODULO</b>	<b>COMPETENZE</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>METODOLOGIE DIDATTICHE</b>	<b>TEMPI</b>	<b>COLLEG. INTERDISC.</b>
TRA 800 E 9000: L'EPOCA DELLE MASSE E DELLA VELOCITA'	Saper utilizzare un linguaggio storiografico. Saper leggere un documento storico. Confrontare passato e presente. Saper confrontare la storia locale a quella generale e saper fare opportuni collegamenti.		Le masse entrano in scena. L'Italia nell'età giolittiana. Il secolo della fisica e della velocità.	Colloquio orale e verifica scritta	Settembre, ottobre e novembre	Sempre quando possibile
LA PRIMA GUERRA MONDIALE			Le origini del conflitto. Guerra di logoramento e guerra totale. Intervento americano e sconfitta tedesca. Guerra e identità di genere.		Dicembre, gennaio	
L'ITALIA NELLA GRANDE GUERRA			Il problema dell'intervento. La guerra dei generali. Contadini e soldati tra repressione e propaganda.		Febbraio, marzo	
IL COMUNISMO IN RUSSIA			Le due rivoluzioni del 1917. Comunismo di guerra e nuova politica economica. Stalin al potere.		Aprile	
IL FASCISMO IN ITALIA			L'Italia dopo la prima guerra mondiale. Il movimento fascista. Lo stato fascista. Fascismo e identità di genere. La seconda guerra mondiale e lo sterminio degli ebrei.		Maggio	

## **LINGUA INGLESE**

Prof. Gobbo Christian

L'insegnante ha conosciuto la classe all'inizio dell'A.S. 20/21. Le due parti hanno instaurato un buon rapporto di lavoro che si è poi velocemente dimostrato collaborativo e proficuo. Gli alunni hanno mostrato un buon interesse ed applicazione costante durante tutta la durata dell'anno scolastico ed hanno partecipato sempre attivamente.

La maggior parte degli allievi possiede una conoscenza della lingua inglese pari ad un A2/B1 (anche se alcuni di loro faticano sia a livello espositivo che nelle prove scritte). Una minoranza di studenti è in possesso di una conoscenza di livello B2. Durante l'anno hanno dato prova d'aver interiorizzato le principali strutture morfo-sintattiche, e complessivamente riescono ad utilizzarle in modo corretto nei vari contesti comunicativi. I contenuti proposti sono stati acquisiti da tutta la classe, anche se l'apprendimento non è avvenuto in maniera omogenea. Un gruppo, dotato di basi linguistiche più solide, è in possesso di una buona conoscenza che è in grado di utilizzare in modo proficuo ed autonomo. Un secondo gruppo si muove con più circospezione ed incertezza, raggiungendo comunque un risultato sufficiente. Il metodo di lavoro si è dimostrato, a livello generale, sempre adeguato (sebbene in alcuni casi lo studio sia stato finalizzato al superamento delle verifiche).

Nel complesso la maggior parte della classe sa produrre un breve testo sostanzialmente corretto in forma scritta, sa interagire con discreta capacità in diverse situazioni comunicative e sa cogliere i concetti essenziali dei messaggi in maniera autonoma. Un gruppo di studenti ha dimostrato d'essere in grado di gestire problematiche e situazioni in maniera autonoma, con prontezza, buona ricchezza lessicale e correttezza grammaticale. Un altro gruppo gestisce le medesime situazioni con minore slancio e strumenti, riuscendo comunque ad ottenere sufficienti risultati.

Il programma è stato affrontato utilizzando il metodo comunicativo. La classe è stata esposta ad un utilizzo costante della lingua inglese (sia durante i momenti curricolari che extracurricolari).

Nello studio della letteratura si è sempre partiti dal contesto storico per poi arrivare agli autori ed alle loro opere principali. Si è cercato di educare e stimolare capacità critiche utilizzando i testi in relazione alla società del tempo.

La didattica ha avuto uno svolgimento sostanzialmente tranne durante due settimane a gennaio, dal 17 al 28 gennaio in quanto gli studenti sono stati impegnati in azienda per il PCTO.

Le lezioni sono state caratterizzate dalla partecipazione della classe, la quale, a seguito dello spunto dell'insegnante (un filmato, un testo, un articolo di giornale), ha sempre partecipato alle lezioni fornendo spunti e riflessioni personali.

Nelle prove scritte sono stati presi in considerazione i seguenti descrittori: 1. Padronanza dei contenuti, 2. Sequenzialità logica, chiarezza ed efficacia della trattazione, 3. Correttezza morfo-sintattica, 4. Padronanza del lessico e ortografia (griglia allegata). Per quanto riguarda i test di reading, listening e grammaticali, il criterio per l'assegnazione della sufficienza è stato quello della correttezza del 60% dell'elaborato. Le prove orali sono state valutate prendendo in considerazione i seguenti indicatori: la comprensione e la produzione del messaggio, la rielaborazione dei contenuti, la morfosintassi ed il lessico, la fluidità e la pronuncia (griglia allegata). La partecipazione alle lezioni attraverso contributi propositivi e la capacità di collegare le varie discipline sono stati ulteriori elementi utili alla valutazione.

Ore effettivamente svolte dal docente alla data del 10 maggio: 55 ore.

## PIANO DI LAVORO SVOLTO - INGLESE

### CLASSE 5° G – ANNO SCOLASTICO 2021/2022

MODULO	COMPETENZE	ABILITA'	CONTENUTI	METODOLOGIE DIDATTICHE	TEMPI	COLLEG. INTERDISC.
<p>The early years of Queen Victorias reign</p> <p>Victorian poetry</p> <p>All about Charles Dickens: his life, London, characters, didactic aim, style</p> <p>All about <i>Oliver Twist</i>: plot, London life, themes. Lettura del brano "Oliver wants some more". Lettura del brano "Oliver wants some more"</p>	<p>Comprendere gli argomenti chiave di un testo complesso su argomenti concreti e astratti, testi di civiltà e letteratura inglese.</p> <p>Esprimersi con scioltezza e spontaneità, interagendo in modo normale con parlanti nativi senza sforzo per entrambe le parti.</p> <p>Possedere una pronuncia ed una intonazione corretta che si avvicini alle caratteristiche di un parlante dei paesi del mondo anglofono.</p> <p>Produrre un testo chiaro e dettagliato su un'ampia gamma di argomenti, con particolare riferimento all'ambito letterario, storico e culturale dei paesi dell'area anglofona.</p> <p>Esprimere la propria opinione su un argomento d'attualità, indicando vantaggi e svantaggi delle diverse opzioni.</p>	<p>Comprendere le dinamiche alla base del comportamento degli scrittori presi in considerazione e le posizioni dei principali protagonisti dei romanzi trattati ed il contesto storico nei quali sono inseriti.</p>	<p>The early years of Queen Victorias reign</p> <p>Victorian poetry</p> <p>All about Charles Dickens: his life, London, characters, didactic aim, style</p> <p>All about <i>Oliver Twist</i>: plot, London life, themes. Lettura del brano "Oliver wants some more".</p>	<p>Lezione frontale: letture e commento di brani.</p> <p>Lezione interattiva (LIM): visione di filmati e PPT</p> <p>Esercizi di dettatura</p> <p>Esercizi di traduzione simultanea italiano/inglese</p>	5	<p>Italiano</p> <p>Storia</p> <p>Tedesco</p>

Nikola Tesla and the Tesla Company	Effettuare collegamenti pertinenti ed interdisciplinari con attinenza all'ambito storico letterario.	Comprendere il contesto storico e l'importanza delle scoperte scientifiche.  Comprendere l'importanza delle idee, di un progetto e delle possibilità che un progetto come Tesla porta avanti	Nikola Tesla: vita e scoperte.  The Tesla company: idee e prodotti		7	Elettronica  Elettrotecnica  Sistemi Automantici
Energy: Electricity Nuclear fusion		Riflettere sul consumo energetico, sugli stili di vita sostenibili, sulle possibilità ed i rischi dello sfruttamento dell'energia nucleare.	How much electricity does it take to power the world?  Nuclear fusion: pros and cons		6	Elettronica  Elettrotecnica  Sistemi Automantici
1, 2, 3 e 4 rivoluzione industriale		Riflettere sulle epoche e le invenzioni che hanno permesso dei cambiamenti epocali nel nostro stile di vita.	Le rivoluzioni industriali nella storia.  Innovazione e cambio degli stili di vita		5	Elettronica  Elettrotecnica  Sistemi Automantici  Storia  Italiano  Tedesco
The World Wars – War Poets – George Orwell		Comprendere le diverse prospettive relative alla prima guerra mondiale.  Riflettere sulle analogie fra l'opera di Orwell (1984) e la realtà odierna della guerra in Ucraina.	Le due guerre mondiali viste attraverso gli occhi dei letterati.  All about the War Poets  Brooke: "The Soldier" da "1914 and Other Poems" (1915)		3	Storia  Italiano  Tedesco

			<p>Owen: "Dulce et Decorum Est" da "The Poems of Wilfred Owen" (1920)</p> <p>The dystopian novel</p> <p>All about George Orwell: his life, a committed writer, social themes</p> <p>All about "<i>Nineteen Eighty-Four</i>": plot, setting, themes. Lettura dei brani "Big Brother is watching you" e "The psychology of totalitarianism"</p> <p>"Animal Farm" – visione del video  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=BFP1IMyKyy4">https://www.youtube.com/watch?v=BFP1IMyKyy4</a></p>			
A better world		<p>Valutare i parametri in base ai quali si misura lo sviluppo di una nazione.</p> <p>Comprendere le interconnessioni esistenti fra gli argomenti proposti.</p>	<p>Nations United:  - Nations United:  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=xVWHuJOmaEk&amp;t=1261s">https://www.youtube.com/watch?v=xVWHuJOmaEk&amp;t=1261s</a></p> <p>Social Progress Index:  <a href="https://www.ted.com/talks/michael_green_how_we_can_make_the_world_a_better_place_by_2030/transcript">https://www.ted.com/talks/michael_green_how_we_can_make_the_world_a_better_place_by_2030/transcript</a>  <a href="https://">https://</a></p>		8	Storia Italiano

			<a href="http://www.socialprogress.org">www.socialprogress.org</a> Goal numero 7: Affordable and clean energy.			
--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

## **Matematica**

Prof.ssa D'Alessio Valeria

**Osservazioni sulla classe:** La classe, che seguo dallo scorso anno scolastico, si è da sempre mostrata collaborativa e partecipe nell'attività didattica. Diversi alunni hanno dimostrato di aver acquisito in questi due anni un valido metodo di studio, che ha permesso loro di non risentire eccessivamente della Didattica a Distanza, svolta nell'anno scolastico 2020/2021. Dunque, pur essendo la classe numerosa, è stato possibile svolgere un'efficace attività, valorizzata dal contributo, dalla partecipazione e dalla curiosità di un buon numero di alunni. Nonostante le diversità presenti nelle competenze in ingresso dei singoli studenti, si è osservata per la maggior parte degli alunni la volontà di sfruttare le proprie potenzialità, sebbene non tutti gli studenti siano riusciti a farlo pienamente a causa di un'applicazione non sempre adeguata in classe e a casa e, in alcuni casi, di numerose lacune di base.

Alcuni studenti hanno usufruito dello sportello di matematica per recuperare le lacune pregresse o approfondire e consolidare i nuovi contenuti appresi durante le ore curricolari.

**Svolgimento del programma:** Il programma preventivo è stato svolto quasi integralmente ad eccezione della parte relativa alla probabilità. Si è infatti scelto di affrontare il modulo di Educazione finanziaria inserito nell'ambito dell'Educazione Civica.

**Obiettivi didattici raggiunti:** Gli obiettivi specifici programmati all'inizio dell'anno sono stati raggiunti in modo diversificato a seconda delle capacità e dell'impegno dei singoli alunni. Un primo gruppo di studenti ha dimostrato impegno assiduo e costante, potenziando efficacemente le proprie attitudini nella disciplina e raggiungendo dunque una conoscenza approfondita degli argomenti trattati, in alcuni casi anche ottima. Un secondo gruppo, pur manifestando in alcuni momenti uno studio non sempre adeguato, ha raggiunto una conoscenza degli argomenti trattati soddisfacente. I



restanti studenti, a causa delle lacune pregresse consistenti o di un metodo di studio inadeguato, presentano ancora lacune ed incertezze, in alcuni casi anche gravi.

**Metodi:** La lezione frontale interattiva è stata il metodo di lavoro più frequentemente adottato, cercando però di coinvolgere la maggior parte degli alunni nel dialogo educativo e di abituarli ad una partecipazione attiva al lavoro in classe. Inoltre, ho ritenuto fondamentale la correzione degli esercizi assegnati per casa, sia ad opera del docente che degli alunni stessi, permettendo così un intervento in itinere su eventuali dubbi e difficoltà incontrate dagli studenti e un monitoraggio della loro attitudine e costanza nello studio.

### **Criteri di valutazione:**

Sono state svolte:

- Verifiche scritte basate sulla risoluzione di esercizi e problemi
- Verifiche scritte basate sull'esposizione di conoscenze teoriche e sulla risoluzione di esercizi, in cui era richiesto anche di esplicitare e motivare le procedure svolte
- Verifiche orali guidate con lo svolgimento di esercizi e domande teoriche

La valutazione delle verifiche scritte avveniva attribuendo ad ogni esercizio un punteggio. Il punteggio totale che poteva essere raggiunto dallo studente andava da un minimo di 0 punti ad un massimo di 80 punti. Il voto in decimi (V) si otteneva poi con la seguente relazione (ove P rappresenta il punteggio totale ottenuto):  $V=2+\frac{P}{10}$ .

Per la valutazione delle verifiche orali si sono considerati i seguenti indicatori: conoscenza dei contenuti, utilizzo di tecniche e di procedure di calcolo e di risoluzione, utilizzo del linguaggio specifico (formale e grafico).

La valutazione complessiva, oltre a tener conto dell'esito delle verifiche, ha considerato anche l'impegno e la partecipazione dello studente.

## PIANO DI LAVORO SVOLTO - "MATEMATICA"

### CLASSE 5GH - ANNO SCOLASTICO 2021 – 2022

MODULI	COMPETENZE	ABILITÀ	CONTENUTI	METODOLOGIE DIDATTICHE	TEMPI (ore)	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI
DERIVATE (ripasso)	<ul style="list-style-type: none"> <li>capacità di rappresentazione grafica e simbolica</li> <li>comprendere ed utilizzare i linguaggi e i metodi della matematica per organizzare informazioni qualitative e quantitative</li> <li>utilizzare le strategie, i metodi e i modelli matematici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni e verificandone la coerenza</li> <li>correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.</li> </ul>	Calcolare la derivata di funzioni elementari e composte	Derivata di funzioni elementari e composte Regole di derivazione	Lezioni frontali ed interattive  Svolgimento guidato di esercizi  Problem-solving	6	Elettrotecnica (5H): Principio di funzionamento delle macchine elettriche (legge di Faraday Neumann)  Sistemi Automatici(5G): Segnali e Sistemi nel dominio del tempo e della frequenza
INTEGRALI INDEFINITI	<ul style="list-style-type: none"> <li>comprendere ed utilizzare i linguaggi e i metodi della matematica per organizzare informazioni qualitative e quantitative</li> </ul>	Conoscere la definizione di integrale indefinito Saper calcolare gli integrali immediati	Definizione e proprietà dell'integrale indefinito Integrazione di funzioni elementari	Lezioni frontali ed interattive	44	TPSEE (5H): Scelta delle apparecchiature di manovra e protezione.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>utilizzare le strategie, i metodi e i modelli matematici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni e verificandone la coerenza</li> </ul>	Saper riconoscere i tipi di integrali per poterli calcolare con i metodi studiati	<p>Tecniche di integrazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>integrazione di funzioni composte</li> <li>integrazione per parti</li> <li>integrazione per sostituzione</li> <li>integrazione di funzioni razionali frazionarie</li> </ul>	<p>Svolgimento guidato di esercizi</p> <p>Problem-solving</p>		<p>Sistemi Automatici(5G): Segnali e Sistemi nel dominio del tempo e della frequenza</p> <p>TPSEE (5H): Scelta delle apparecchiature di manovra e protezione.</p>
INTEGRALI DEFINITI	<ul style="list-style-type: none"> <li>utilizzare gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare</li> <li>comprendere ed utilizzare i linguaggi e i metodi della matematica per organizzare informazioni qualitative e quantitative</li> <li>utilizzare le strategie, i metodi e i modelli matematici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni e verificandone la coerenza</li> <li>correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di</li> </ul>	<p>Conoscere e comprendere il significato geometrico di integrale definito</p> <p>Saper calcolare aree sottese a funzioni e volumi di solidi di rotazione</p> <p>Conoscere semplici applicazioni degli integrali alla fisica</p>	<p>Integrale definito</p> <p>Calcolo di aree</p> <p>Volumi di solidi di rotazione</p>	<p>Lezioni frontali ed interattive</p> <p>Svolgimento guidato di esercizi</p> <p>Problem-solving</p>	18	<p>Sistemi Automatici(5G): Segnali e Sistemi nel dominio del tempo e della frequenza</p>

	riferimento.					
EQUAZIONI DIFFERENZIAL I	<ul style="list-style-type: none"> <li>utilizzare gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare</li> <li>comprendere ed utilizzare i linguaggi e i metodi della matematica per organizzare informazioni qualitative e quantitative</li> <li>utilizzare le strategie, i metodi e i modelli matematici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni e verificandone la coerenza</li> </ul>	<p>Saper classificare i tipi di equazioni differenziali studiate</p> <p>Saper risolvere equazioni differenziali del primo ordine lineari e a variabili separabili</p> <p>Conoscere semplici applicazioni delle equazioni differenziali</p>	<p>Definizione di equazione differenziale</p> <p>Equazioni differenziali del primo ordine lineari e a variabili separabili</p>	<p>Lezioni frontali ed interattive</p> <p>Svolgimento guidato di esercizi</p> <p>Problem-solving</p>	11	<p>Sistemi automatici (5HG):</p> <p>Controlli automatici.</p> <p>Stabilità e stabilizzazione.</p>

## Religione

Prof. Somma Giancarlo

1. Svolgimento del programma, coordinamento interdisciplinare e criteri didattici.

Malgrado i rallentamenti (dovuti a poche lezioni a settembre, attività di PCTO non prevista, DDI piuttosto che Didattica in Presenza, etc. etc.) nella Didattica, il Programma previsto nel Piano di Lavoro è stato portato a termine.

Gli alunni (in gran parte) hanno partecipato sia alle Lezioni in **Presenza** che alle Lezioni in **DaD**, anche attraverso Dibattiti (in **Presenza** o in **Sincrona**) e Lavori assegnati (condivisi in **Didattica**). Durante l'Orsa di Religione è stato affrontato il Tema sul "**Lavoro**", che ha visto la partecipazione dell'intera classe (sia Avvalentesi che Esonerati [alla frequenza dell'Orsa di Religione]), trattandosi di Educazione Civica.

**La classe si compone di 27 alunni, ma non contando 12 alunni non Avvalentesi, il gruppo classe di Religione si riduce a soli 15 studenti.**

2. Profitto medio ottenuto e criteri di valutazione seguiti.

In generale la classe ha ottenuto **buoni** livelli.

Gli alunni sono stati **valutati** in base a:

- Partecipazione al dialogo educativo
- Presentazione orale e/o scritta di propri elaborati
- Interrogazioni orali

Test con risposte aperte e/o chiuse

3. Rapporti con le famiglie e svolgimento di attività parascolastiche e di supporto allo studio.

Alcuni genitori si sono presentati spontaneamente alle Udienze Individuali, ma nel complesso non ci sono stati situazioni che hanno causato la necessità di interagire con le famiglie.

4. Osservazioni e proposte sulle attrezzature scolastiche e sui sussidi didattici.

In Presenza, è stata svolta la Lezione frontale (ma anche dialogata, con dibattiti), e talvolta la presentazione dei temi da parte dell'insegnante è avvenuta anche dettando qualche appunto da annotare sul quaderno personale (lettura di alcuni brani e/o passi biblici, visione di file multimediali).

A distanza, le Lezioni (in particolare, attraverso presentazioni in PowerPoint) sono state condivise eccezionalmente in Didattica (nel caso fosse impossibile incontrarsi, anche solo virtualmente); normalmente invece le Video Lezioni (virtuali) sono state effettuate tramite la Piattaforma TEAMS, soprattutto per i casi di alunni Positivi in DaD.

## PIANO DI LAVORO SVOLTO - RELIGIONE

### CLASSE 5° GH – ITT - ANNO SCOLASTICO 2021/2022

MODULO	COMPETENZE	ABILITA'	CONTENUTI	METODOLOGIE DIDATTICHE	TEMPI	COLLEG. INTERDISC.
Vita di relazione  (Progetto di vita comune: il matrimonio nella storia e nel cristianesimo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>impostare criticamente la riflessione su dio nelle sue dimensioni storiche, filosofiche, teologiche e confrontare le problematiche della fede con la razionalità umana e con il progresso scientifico tecnologico;</li> </ul>	Confrontare visione creaturale e aspettative di salvezza della fede cristiana con le cosmologie scientifiche	Luce e ombre sull'amore e la famiglia oggi - Un tempo di transizione - Maschio e femmina li creò - Imparare ad amare - Il matrimonio, come prospettiva e sacramento	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Dialogo guidato</li> <li>-Lavori di gruppo &amp; Kahoot (a fine unità didattica)</li> </ul>	Settembre - ottobre	Diritto
Etica del lavoro  (Il lavoro per l'uomo e l'uomo per il lavoro;  La dottrina sociale)	<ul style="list-style-type: none"> <li>illustrare fino a che punto il cattolicesimo e più in generale la fede cristiana hanno sollecitato</li> </ul>	Valutare la centralità della dignità umana	2 video ("stimolo") sul lavoro: [04': 25"] Articolo 4 (Principio lavorista), La Repubblica riconosce a tutti i cittadini il diritto al lavoro; [11': 23"] Intervista ai Maestri del Lavoro - Definizione dei Gruppi di Lavoro - Momento valutativo sul Percorso di ed. Civica sul Lavoro - I valori sociali della Chiesa - Guardare alla vecchiaia con occhi nuovi - Le radici cristiane dell'Europa - Pensa (di Fabrizio MORO, [compito di] Riflessioni (sotto Didattica, in "Compiti")	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Lezione frontale (in forma di Presentazioni e PowerPoint)</li> <li>-Clip Video (da Internet)</li> </ul>	Novembre - febbraio  marzo - aprile	Storia

Elementi di etica della Politica*	nella cultura la maturazione delle idee di libertà e responsabilità.	Riconoscere differenze e complementarità tra fede e scienza	Una politica per il bene di tutti	-Schede operative	Maggio - giugno	
-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------	-----------------------------------	-------------------	-----------------	--



## **Scienze Motorie e Sportive**

Prof.ssa Torresin Paola

### **PREMESSA**

La classe è composta da 27 studenti. Gli alunni della sezione H sono con l'insegnante dalla seconda classe, mentre quelli della G dalla terza. Nonostante qualche difficoltà iniziale i due gruppi si sono via via amalgamati e già dallo scorso anno scolastico si è lavorato in modo proficuo. La classe si è dimostrata sempre partecipe, interessata alla materia e motivata a fare bene. Il livello generale delle capacità motorie è buono.

Le lezioni si sono svolte in modo produttivo e sereno. Gli alunni hanno collaborato con l'insegnante e tra di loro.

La frequenza è stata costante e puntuale, tranne per pochi alunni.

I risultati raggiunti sono eccellenti per 4-5 alunni, molto buoni per la maggior parte della classe e buoni per gli altri.

In caso di periodo di esonero prolungato dalla pratica, agli studenti sono state somministrate prove teoriche e compiti di arbitraggio.

Durante il periodo di pandemia, in regime di didattica a distanza, la classe ha collaborato e ha consegnato, quasi sempre nei termini richiesti, i compiti assegnati.

### **METODOLOGIE D'INSEGNAMENTO**

La metodologia si è basata sull'organizzazione delle attività "in situazione", sulla continua indagine e sull'individuazione autonoma dell'errore, in modo tale da consentire di creare i presupposti della trasferibilità delle abilità acquisite ad altre situazioni ed ambiti. Ciascuna attività ha tenuto conto, nella sua organizzazione e realizzazione, della necessità di dare spazio ad una serie di varianti e al contributo creativo e di elaborazione che gli alunni possono apportare. Gli argomenti sono stati affrontati in moduli di 3-4 lezioni. Ogni incontro prevedeva una fase di avviamento motorio, fondamentale per evitare piccoli traumi, una fase di apprendimento dei

fondamentali e una fase ludica. Gli ultimi dieci minuti erano dedicati all'analisi e discussione dell'attività.

## **CRITERI E TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA**

All'interno di ogni singolo obiettivo è stato valutato il significativo miglioramento conseguito da ogni alunno. Al termine "significativo" si attribuisce un duplice valore: esatto, se è possibile definire il livello raggiunto; solo indicativo, se non è quantificabile.

Si sottolinea, infatti come, la prestazione motoria umana appartenga alla categoria delle "produzioni complesse", categoria per la quale è difficile definire costantemente criteri oggettivi.

Per la valutazione si è fatto ricorso pertanto: all'osservazione sistematica degli alunni durante la pratica delle varie attività; a test ormai noti e a prove multiple per la valutazione delle qualità; alla valutazione della situazione di partenza e di arrivo di ogni alunno e soprattutto all'impegno dimostrato, all'apporto dato alla lezione, alla partecipazione attiva.

Per quanto riguarda l'aspetto teorico-pratico, sono stati colti gli spunti emergenti dell'attività didattica, della prevenzione degli infortuni, della teoria del movimento e dell'allenamento costantemente correlate con l'attività pratica svolta.

## PIANO DI LAVORO SVOLTO di SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

### CLASSE 5°G/H - ANNO SCOLASTICO 2021/2022

MODULO	COMPETENZE	ABILITA'	CONTENUTI	METODOLOGIE DIDATTICHE	TEMPI	COLLEG. INTERDISC.
Resistenza	<p>Consapevolezza delle proprie capacità e limiti; sviluppo di un'attività motoria complessa adeguata alla maturazione personale;</p> <p>Consapevolezza dei principali metodi di allenamento per sviluppare e migliorare le proprie capacità condizionali e coordinative.</p>	Utilizzazione delle procedure proposte per l'incremento delle capacità condizionali e coordinative	Attività pratica per incrementare le capacità aerobiche (corsa, circuiti, percorsi, giochi)	Globale. Gradualità del carico; esperienziale	Settembr e e ottobre	
Potenziamento	<p>Saper applicare i fondamentali e le posizioni tecnico- tattiche in almeno un gioco di squadra. Adottare i comportamenti corretti in difesa della salute, per prevenire infortuni e per sviluppare una coscienza (consapevolezza) etica nello</p>	Assunzione di posture corrette, specie in situazione di carico; controllo dei segmenti corporei.	Attività pratiche per incrementare la forza dei principali distretti muscolari, a carico naturale o con l'ausilio di piccoli attrezzi.		Tutto l'anno	
Giochi sportivi		Eseguire almeno un ruolo in uno sport di squadra, esercizi, individuali, a coppie e in gruppo, sui	Giochi, partite, tornei interni. Esercizi di riscaldamento specifici nei seguenti sport:		Tutto l'anno	

	<p>sport e nella società moderna.</p> <p>Saper applicare i fondamentali e praticare almeno una disciplina individuale.</p> <p>Rispettare i tempi di azione e recupero, rispettare gli altri e l'ambiente.</p> <p>Adottare comportamenti adeguati rispetto al contesto (ovvero al lavoro e al gruppo).</p> <p>Essere autonomi nella scelta dell'attività fisica adatta alle proprie caratteristiche.</p>	<p>fondamentali di gioco. Applicare i valori dello sport (fair-play) Saper svolgere la funzione di arbitraggio, di tutor per i compagni e di assistenza all'insegnante.</p>	<p>Baseball</p> <p>Calcio</p> <p>Pallavolo</p> <p>Badminton.</p> <p>Pallacanestro</p> <p>Foorball</p>		<p>6 ore</p> <p>8 ore</p> <p>8 ore</p> <p>8 ore</p> <p>8 ore</p> <p>6 ore</p>	
Sport individuali		<p>Riprodurre il giusto ritmo nelle azioni; migliorare i gesti tecnici.</p> <p>Realizzare sequenze di movimenti e assumere comportamenti funzionali alla sicurezza.</p>	<p>Attività motoria e sportiva; attività in ambiente naturale:</p> <p>Nuoto</p> <p>Atletica leggera</p>		<p>Nov.6 ore</p> <p>Mag 6 ore</p>	

## **Sistemi automatici**

Prof. Sicignano Cristoforo

In Sistemi automatici si è riscontrata una frequenza alle lezioni regolare. L'attività didattica per l'intero anno scolastico è stata svolta in presenza, si sono presentate pochissime situazioni di collegamento a distanza sulla piattaforma Microsoft Teams di singoli studenti in quarantena/isolamento, perché affetti da Covid-19. La stessa piattaforma è stata anche utilizzata per alcune attività di recupero/approfondimento. La classe ha tenuto sempre un comportamento corretto, ha partecipato con sufficiente impegno al dialogo educativo e ha raggiunto un livello medio di preparazione quasi discreto, ma c'è da sottolineare per alcuni una certa difficoltà nell'affrontare in modo autonomo e approfondito gli argomenti. Esiste, comunque, un piccolo gruppo con buone/ottime capacità individuali, che si è sempre dimostrato molto responsabile nello studio individuale e nella trattazione di argomenti di approfondimento della disciplina. Le lezioni sono state tenute nei laboratori. È stato utilizzato un programma dedicato (Matlab e Simulink) per l'analisi, il progetto e la simulazione del funzionamento dei sistemi di controllo automatico, nonché per la simulazione delle modulazioni dell'inverter V.S.I. e del controllo scalare del motore asincrono trifase.

**PIANO DI LAVORO SVOLTO - "Sistemi automatici"**  
**Classe 5H - ANNO SCOLASTICO 2021-22**

TITOLO DEL MODULO/ PERCORSO	COMPETENZE	ABILITÀ	CONTENUTI	ESERCITAZIONI DI LABORATORIO	METODOLOGIE DIDATTICHE	TEMPI (ORE)	COLLEGAMENTI INTERDISCIPL.
CONTOLLO AUTOMATICO	Progettare sistemi di controllo complessi integrati;	Conoscere l'architettura di un sistema di controllo, i suoi elementi costitutivi e i segnali coinvolti;	<u>Trasformata di Laplace:</u> trasformata ed antitrasformata di Laplace, principali proprietà, applicazione della trasformata di Laplace per la modellizzazione di sistemi, antitrasformazione mediante tabella delle trasformate.	Analisi, progetto e simulazione del funzionamento di sistemi di controllo automatico mediante il software Matlab e il suo tool Simulink.	Lezione frontale;  esempi applicativi;  svolgimento di seconde prove scritte dell'Esame di Stato;	8	Collegamenti con le discipline di <i>Matematica/Complementi di Matematica</i> (trasformata di Laplace e principali proprietà, funzioni, numeri complessi e loro rappresentazione, operatore limite, derivata e integrale), di <i>Elettrotecnica ed Elettronica</i> e di <i>T.P.S.E.E.</i> (aspetti caratterizzanti delle altre discipline dell'articolazione trattati nei sistemi di controllo automatico).
	utilizzare sistemi di controllo automatico, analogici digitali;	saper calcolare l'errore di regolazione e l'effetto dei disturbi a regime;	<u>Sistemi di controllo a catena aperta:</u> generalità, modelli matematici e grafici, funzione di trasferimento.		<b>simulazione e calcolo con software dedicato;</b>	8	
	redigere norma relazioni tecniche.	saper analizzare e sperimentare un sistema controllato da PID e saperne condurre il progetto statico;	saper analizzare e sperimentare un controllo ON-OFF e di potenza.	<u>Sistemi di controllo a catena chiusa:</u> generalità, esempi di controllo automatico, retroazione e componenti fondamentali dell'anello di retroazione; progetto statico: errore statico per sistemi di tipo zero, uno e due; progetto dinamico: larghezza di banda e prontezza di un sistema, tempi significativi ( $t_d$ , $t_r$ , $t_s$ , $t_p$ ) e sovranelongazione s.		attività laboratoriali.	
			<u>Algebra degli schemi a blocchi:</u> blocchi in serie, in parallelo e in retroazione, spostamento di un nodo sommatore e di un punto			6	

			<p>di diramazione.</p> <p><i>Regolatori:</i> P, D, I, PI, PD e PID, controllo ON-OFF ed applicazioni.</p>			18	
STABILITÀ E STABILIZZAZIONE	<p>Analizzare e valutare le problematiche e le condizioni di stabilità nella fase progettuale.</p>	<p>Sapere il concetto di stabilità;</p> <p>saper progettare la stabilità di un sistema di controllo automatico.</p>	<p><i>Stabilità e criteri relativi:</i> definizione di stabilità, criterio degli zeri e poli, di Routh e di Bode (stabilizzazione mediante variazione del guadagno del regolatore P, stabilizzazione con regolatore PI e PD mediante tecnica di cancellazione zero-polo).</p>	<p>Analisi, progetto e simulazione del funzionamento di sistemi di controllo automatico mediante il software Matlab e il suo tool Simulink.</p>	<p>Lezione frontale;</p> <p>esempi applicativi;</p> <p>svolgimento di seconde prove scritte dell'Esame di Stato;</p> <p><b>simulazione e calcolo con software dedicato;</b></p> <p>attività laboratoriali.</p>	23	<p>Collegamenti con le discipline di <i>Matematica/Complementi di Matematica</i> (funzioni, numeri complessi e loro rappresentazione, logaritmi e proprietà, operatore derivata e integrale) e di <i>Elettrotecnica ed Elettronica</i> (motore a corrente continua ad eccitazione separata).</p>
TRASDUTTORI	<p>Individuare il tipo di trasduttore idoneo all'applicazione da realizzare.</p>	<p>Sapere il significato e la distinzione tra parametri statici e dinamici;</p> <p>sapere le principali differenze tra trasduttori analogici e digitali;</p> <p>sapere i principi di funzionamento dei diversi trasduttori;</p>	<p><i>Trasduttori:</i> generalità, trasduttori per il controllo di posizione (potenziometro lineare, angolare ed encoder assoluto), velocità (dinamo tachimetrica ed encoder incrementale), pressione/deformazione (estensimetro e ponte di Wheatstone), temperatura (termocoppia, NTC e PTC) e luminosità (fotoresistenza).</p>	<p>Misura di resistenza mediante il ponte di Wheatstone.</p>	<p>Lezione frontale;</p> <p>esempi applicativi;</p> <p>svolgimento di seconde prove scritte dell'Esame di Stato;</p> <p><b>simulazione e calcolo con software dedicato;</b></p> <p>attività</p>	12	

		<p>saper associare al trasduttore la grandezza fisica da trasdurre;</p> <p>saper scegliere un trasduttore in base alle prestazioni, caratteristiche elettriche e meccaniche.</p>			laboratoriali.		
MOTORI ED AZIONAMENTI	<p>Scegliere le macchine elettriche in base al loro utilizzo;</p> <p>scegliere i materiali e le apparecchiature e in base alle caratteristiche tecniche e all'ottimizzazione funzionale degli impianti;</p> <p>scegliere componenti e macchine in funzione del risparmio energetico;</p>	<p>Saper classificare i motori elettrici;</p> <p>sapere le principali grandezze elettriche e meccaniche che contraddistinguono i motori elettrici;</p> <p>conoscere le parti principali di un motore elettrico;</p> <p>conoscere le regolazioni di velocità del motore a corrente continua ad eccitazione separata;</p>	<p><u>Motore a corrente continua</u>: modello dinamico del motore a corrente continua ad eccitazione separata (schema a blocchi generale, con <math>C_r(t) = B \cdot \omega(t)</math> e trascurando il polo elettrico).</p> <p><u>Regolazione di velocità di un motore asincrono trifase</u>: regolazione di velocità di un m.a.t. tramite inverter V.S.I. pilotato ad onda rettangolare (six step modulation) e con modulazione PWM, controllo scalare in corrente (regolatori di corrente <math>R_i</math> e driver V.S.I. implementati con regolatori ad isteresi e tecnica PWM) e controllo scalare a flusso costante <math>V/f = \text{cost}</math> (driver V.S.I. pilotato con tecnica PWM) di un motore asincrono trifase.</p>	<p>Avviamento stella-triangolo del m.a.t..</p> <p>Regolazione di velocità del m.a.t. mediante inserzione di resistenze nei circuiti di armatura, mediante variazione della tensione di alimentazione e mediante inverter.</p> <p>Simulazione mediante il software Simulink di Matlab del pilotaggio di un inverter V.S.I. ad onda rettangolare e con tecnica PWM, nonché del controllo scalare in corrente e a flusso costante (<math>V/f = \text{cost}</math>) di un motore asincrono trifase.</p>	<p>Lezione frontale;</p> <p>esempi applicativi;</p> <p>svolgimento di seconde prove scritte dell'Esame di Stato;</p> <p><b>simulazione e calcolo con software dedicato;</b></p> <p><b>attività laboratoriali.</b></p>	<p>16</p> <p>25</p>	<p>Collegamenti con la disciplina di <i>Elettrotecnica ed Elettronica</i> (macchine elettriche a regime, avviamento e regolazione di velocità).</p>



	applicare i principi del controllo delle macchine elettriche.	conoscere le regolazioni di velocità del motore asincrono trifase.					
CONTROLLORI LOGICI PROGRAMMABILI (PLC)	<p>Identificare le caratteristiche funzionali di controllori a logica programmabile (PLC);</p> <p>sviluppare programmi applicativi per il monitoraggio e il controllo di sistemi;</p> <p>programmare e gestire componenti e sistemi programmabili di crescente complessità nei contesti specifici.</p>	<p>Conoscere le principali caratteristiche dei linguaggi di programmazione grafici (Grafcet e Ladder);</p> <p>saper utilizzare le istruzioni di programmazione di un PLC (Ladder);</p> <p>saper progettare sistemi automatici in logica programmabile : stesura del programma, esecuzione del cablaggio degli I/O e verifica del corretto funzionamento</p>	<u>Controllori a logica programmabile (PLC):</u> diagramma ladder, grafcet: fasi, azioni e transizioni; esercitazioni inerenti a prove scritte dell'Esame di Stato (grafcet e trasposizione da grafcet a ladder).		Lezione frontale; svolgimento di seconde prove scritte dell'Esame di Stato.	20	Collegamenti con la disciplina di T.P.S.E.E. (logica cablata e programmata).

## **TEC. E PROG. SIS. ELE ED ELEE**

Prof. Bampi Alessandro

La classe è composta da 20 alunni (8 residenti a Bolzano, 4 a Laives (Bz), 4 a Merano (Bz), 1 a Bronzolo (Bz), 1 a Livigno (So), 1 ad Appiano s.S.d.V. (Bz) ed 1 a Vadena (Bz)), tutti provenienti dalla quarta sezione H dell'Istituto.

Due alunni risultano essere ripetenti.

Nel gruppo classe sono presenti alcuni studenti con B.E.S.

La classe ha mantenuto un comportamento sempre sufficientemente corretto.

Gli studenti in generale hanno evidenziato una frequenza regolare alle lezioni salvo che per quattro/cinque elementi che risulta invece molto frammentata.

In generale la classe si è dimostrata sufficientemente responsabile nello studio individuale anche se mirato a volte alle verifiche e/o alle interrogazioni prestabilite.

La partecipazione al dialogo educativo si è rivelata mediamente più che sufficiente, in alcuni casi anche buona/eccellente.

Dal punto di vista del rendimento scolastico il profitto della classe si può definire mediamente sufficiente anche se alcuni alunni lamentano ancora delle lacune anche pregresse.

**PIANO DI LAVORO SVOLTO - TEC. E PROG. SIS. ELE ED ELEE**  
**Classe 5H ANNO SCOLASTICO 2021-22**

<b>TITOLO DEL MODULO/ PERCORSO</b>	<b>COMPETENZE</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>ESERCITAZIONI DI LABORATORIO</b>	<b>METODOLOGIE DIDATTICHE</b>	<b>TEMPI (ORE)</b>	<b>COLLEGAMENTI INTERDISCIP.</b>
IMPIANTI ELETTRICI UTILIZZATORI IN BASSA TENSIONE	<p>Conoscere i concetti di potenza convenzionale e di corrente d'impiego;</p> <p>conoscere i parametri elettrici, lo schema equivalente ed il diagramma vettoriale di una linea elettrica con parametri trasversali trascurabili;</p> <p>conoscere i principali aspetti costruttivi delle condutture elettriche in cavo;</p> <p>conoscere le cause, le caratteristiche e gli effetti delle sovracorrenti.</p>	<p>Saper calcolare le potenze convenzionali e le correnti d'impiego in funzione dei carichi da alimentare;</p> <p>saper calcolare il rendimento e la caduta di tensione di una linea con parametri trasversali trascurabili;</p> <p>saper valutare la portata di un cavo in relazione al tipo di posa;</p> <p>saper applicare i principali metodi per il dimensionamento e la verifica delle condutture elettriche in BT;</p> <p>saper calcolare le correnti di cortocircuito nei vari punti di impianti in BT di media complessità.</p>	<p>Determinazione del carico convenzionale; condutture elettriche; metodi per il dimensionamento e la verifica delle condutture elettriche; sovracorrenti; calcolo della corrente di cortocircuito; protezione dalle sovracorrenti.</p>	<p>Impianti di comando M.A.T.</p> <p>-avviamenti manuali</p> <p>-temporizzati</p> <p>-con sensori</p> <p>-inversioni di marcia</p>	<p>Lezione frontale; esempi applicativi; attività laboratoriali.</p>	42	<p>Collegamenti con la disciplina di Elettrotecnica ed Elettronica.</p>
LINEE DI TRASMISSIONE DEL-L'ENERGIA	<p>Conoscere le grandezze elettriche</p>	<p>Saper operare nel rispetto delle normative</p>	<p>Trasmissione e distribuzione dell'energia</p>		<p>Lezione frontale; esempi</p>	42	<p>Collegamenti con la disciplina di Elettrotecnica ed</p>

ELETTRICA	<p>caratteristiche delle linee aeree di trasmissione;</p> <p>conoscere gli aspetti normativi collegati al dimensionamento delle linee aeree;</p> <p>conoscere i principali aspetti costruttivi delle linee aeree di trasmissione.</p>	<p>nella posa e nella manutenzione delle linee elettriche aeree;</p> <p>Saper eseguire il dimensionamento di massima di una linea di trasmissione aerea e dei suoi componenti: conduttori, sostegni, fondazioni.</p>	<p>elettrica; grandezze elettriche delle linee aeree di trasmissione; linee con sola resistenza ed induttanza; determinazione della sezione nelle linee corte; linee con capacità non trascurabile; Materiali per le linee aeree; sostegni per le linee aeree; le fondazioni; distanze e lunghezze; verifica meccanica delle linee aeree; scelta dei pali e verifica della loro resistenza; verifica e stabilità dei sostegni.</p>		applicativi.		Elettronica.
LINEE DI CAVO	<p>Conoscere le grandezze elettriche caratteristiche delle linee di cavo;</p> <p>conoscere gli aspetti normativi collegati al dimensionamento delle linee di cavo;</p> <p>conoscere i principali aspetti costruttivi delle</p>	<p>Saper utilizzare i cavi idonei in base al tipo di posa e alle loro condizioni di impiego;</p> <p>Saper operare nel rispetto delle normative nella posa e nella manutenzione delle linee elettriche interrate;</p>	<p>I cavi; materiali isolanti; resistenza agli agenti esterni; posa dei cavi; sigle di identificazione dei cavi; tipologie conduttori; cavi isolati in gomma o polivinilcloruro; cavi isolati in gomma etilenpropilenica; cavi CPR; cavi in gomma</p>		Lezione frontale; esempi applicativi.	42	Collegamenti con la disciplina di Elettrotecnica ed Elettronica.

	linee di cavo.	Saper scegliere gli opportuni coefficienti di riduzione delle portate.	etilenpropilenica per MT; cavi in carta impregnata per MT e AT.				
SCELTA DELLE APPARECCHIATURE DI MANOVRA E PROTEZIONE	<p>Conoscere i procedimenti dell'elettrotecnica coinvolti nella progettazione di impianti;</p> <p>conoscere l'utilizzo delle apparecchiature tecniche con riferimento ai criteri di scelta e di interfacciamento.</p>	<p>Saper consultare i manuali tecnici di settore;</p> <p>Saper descrivere il principio di funzionamento e le caratteristiche di impiego degli organi di interruzione e manovra;</p> <p>Saper applicare le normative di settore sulla sicurezza personale ed ambientale.</p>	<p>Protezione contro i sovraccarichi; protezione contro i cortocircuiti; l'integrale di Joule; l'energia specifica passante; protezione con fusibile; protezione con interruttore magnetotermico; lunghezza limite protetta delle condutture per sistemi TT e TN.</p>	<p>Cicli di lavoro semplici realizzati con logica cablata e con PLC;</p> <p>sistemi di distribuzione (studio dei regimi del neutro);</p> <p>rifasamenti;</p> <p>misura della resistenza di terra;</p> <p>prove sugli interruttori differenziali.</p>	<p>Lezione frontale; svolgimento di seconde prove scritte dell'Esame di Stato;</p> <p><b>programmazione con software dedicato; attività laboratoriali.</b></p>	42	Collegamenti con la disciplina di Elettrotecnica ed Elettronica.
CABINE DI TRASFORMAZIONE	<p>Conoscere i componenti e la struttura delle cabine MT/BT;</p> <p>saper dimensionare una cabina elettrica;</p> <p>conoscere la tarifficazione dell'energia elettrica.</p>	<p>Saper descrivere il processo dalla produzione all'utilizzazione dell'energia elettrica;</p> <p>saper interpretare gli schemi dei quadri elettrici, di distribuzione e comando in MT e BT.</p>	<p>schema elettrico di una cabina per distribuzione pubblica dell'energia elettrica;</p> <p>schema radiale semplice;</p> <p>schema radiale doppio e ad anello;</p> <p>scelta delle apparecchiature;</p>		<p>Lezione frontale; programmazione e con software dedicato.</p>	42	Collegamenti con la disciplina di Elettrotecnica ed Elettronica.

			<p>schema elettrico di una cabina privata per stabilimento industriale;</p> <p>il gruppo di misura;</p> <p>scelta delle apparecchiature;</p> <p>scelta dei trasformatori MT/BT: potenza, numero e loro collegamento;</p> <p>struttura costruttiva.</p>				
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

## **Tedesco II Lingua**

Prof.ssa Radivo Barbara

La classe è composta da 27 alunni, tutti maschi, tra cui cinque studenti sono tutelati dalla legge 170 e uno dalla legge 104. Gli studenti hanno mantenuto per tutto l'anno scolastico un comportamento vivace ma abbastanza corretto. L'insegnante ha conosciuto la classe soltanto dall'anno in corso.

Alcuni studenti hanno dimostrato di essere maturi ma non sempre propensi al dialogo in lingua tedesca, ciò ha portato a risultati complessivamente soddisfacenti ma allo stesso tempo differenziati. Gli studenti più responsabili hanno approfondito la loro preparazione acquisendo padronanza dei contenuti e capacità di rielaborazione personale, altri hanno manifestato un interesse alle lezioni in modo incostante, raggiungendo comunque un grado di preparazione sufficiente. La maggior parte della classe è restia ad esprimersi in modo spontaneo. Quando si tratta invece di compiti preparati o scritti la classe raggiunge dei risultati soddisfacenti.

L'approccio didattico è stato in prevalenza quello della lezione frontale affiancata da dei libri, materiale didattico cartaceo e video a scopo didattico. Gli studenti sono stati sollecitati a leggere, scrivere, ascoltare, comporre sintesi e argomentare in modo sia scritto che orale dando la loro opinione. Inoltre sono state svolte delle simulazioni per l'esame Goethe B2 e per l'esame provinciale di bilinguismo B all'inizio dell'anno scolastico.

Il percorso didattico è stato scandito, oltre che dai controlli sui lavori svolti a casa, da verifiche orali e scritte periodiche. Le prove scritte sono state svolte non soltanto su temi vari ma anche in diverse modalità, argomentazioni, domande a scelta multipla, prove semi-strutturate, domande aperte ed esercizi di completamento. Le prove orali sono state presentate autonomamente dagli studenti in forma monologica con o senza materiale di sostegno.

Uno studente, proveniente da fuori provincia, tutelato dalla legge nr. 170, ha delle difficoltà sia nell'ambito scritto che orale. Segue con interesse ma si impegna in modo discontinuo non riuscendo a sopperire a lacune pregresse avendo grosse difficoltà linguistiche.

Durante le lezioni riservate all'educazione civica ci siamo occupati del futuro e della digitalizzazione. Gli studenti hanno avuto modo di documentarsi e presentare in lingua un tema scelto da loro riguardo al mondo futuro e progetti riguardanti le nostre vite e la nostra società tra alcuni anni, negli ambiti del trasporto, casalingo, scolastico, lavorativo e privato.



## Programm Deutsch als Zweitsprache -

### Schuljahr 2021 – 2022 Klasse 5 G-H

Unterrichtseinheiten	Kompetenzen und Fähigkeiten	Inhalte	Methoden	Mittel	Stunden	Fächerübergreifend	Lernzielkontrollen
Sport  Albert Einstein – Physiker und Nobelpreisträger	Die Schüler sollen hierbei das Argumentieren erlernen. Außerdem wird das Verstehen und das Sprechen über eigene Gewohnheiten und Erfahrungen durch das Lesen anspruchsvoller literarischer und sachlicher Texte gefördert. Während des Verfassens von Argumentationen und Erörterungen, werden Erfahrungen preisgegeben und Diskussionen eingeleitet. Seis	Sich mit dem Thema „Sport, eSport und Sport gegen Gewalt“ auseinandersetzen und damit Pro- und Contra-Argumente verfassen, sowie Argumente vergleichen.  Sich mit wissenschaftlichen Persönlichkeiten auseinandersetzen die uns heute noch prägen.  Die Entstehung des ersten Weltkrieges und die Hintergründe verstehen, damit man sich mit den	Im Laufe des Jahres wurden verschiedene Themenbereiche behandelt, die auf die Interessen der Schüler und auf ihre kommunikativen Bedürfnisse eingegangen sind. Dies geschah auch durch Themen zu aktuellen und historischen Ereignissen, die die Lebenswelt der Schüler betreffen und von sozialpolitischem und gesellschaftlichem Interesse sind.  Des Weiteren wurden Übungen im Bereich des Hörens, Sprechens, Lesens und Schreibens gemacht. Sowie Simulationen der Goethe B2 Prüfung und der Zweisprachigkeitsprüfu	Es wurden zwei Bücher verwendet, mit dem Titel: „Aspekte junior B2“, Kursbuch und Übungsbuch .  Des Weiteren wurden von Fotokopien, und Materialien aus verschiedenen Quellen, sowie Tafelanschri ft, Bildmaterial, Videos, Lückentexte , Mindmaps,	52 Unterrichtsstunden zu jeweils 45 Minuten über das gesamte Schuljahr verteilt.	Im Bereich des Möglichen wurden einige Themen mit Italienisch, Geschichte und Englisch in Verbindung gebracht.	Schularbeiten (Erörterung und Argumentationen), Tests (über Grammatikalische Themen, sowie offene Fragen, Multiple choice, Redemittel und Fachspezifisches)  Mündliche Prüfungen, sowie freie Referate und Präsentationen

<p>Der 1. Weltkrieg bis zum Nationalsozialismus, die Weimarer Republik, Hitler an der Macht, die Judenverfolgung der zweiten Weltkrieg und die Nachkriegsjahre</p> <p>Der Expressionismus</p>	<p>das selbstständige Lesen, als auch das Lesen in der Klasse wurden geübt, sowie die Erarbeitung von Stichpunkten und das selbstständige reproduzieren von komplexeren Grammatikalischen Strukturen.</p>	<p>historischen Fakten auseinandersetzt.</p> <p>Auch die Folgen des Krieges und die Entstehung des Nationalsozialismus wurden behandelt.</p> <p>Der Expressionismus in Deutschland und seine Auswirkungen auf Kunst und Literatur</p> <p>Das Leben und einige prägenden Werke der deutschen Literatur kennenlernen.</p>	<p>ng.</p>	<p>Wörterbücher und von Bildmaterial Gebrauch gemacht.</p>			
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	------------------------------------------------------------	--	--	--

<p>Literatur und Autoren:</p> <p>Thomas Mann</p> <p>Der Tod in Venedig (1911)</p> <p>Franz Kafka</p> <p>Die Verwandlung (1915)</p> <p>Der Landarzt (1918)</p> <p>Bertolt Brecht</p> <p>Die Dreigroschenoper (1928)</p>		<p>Das epische Theater und die gesellschaftlichen Schwierigkeiten jener Zeitperiode.</p>					
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

Gesellschaftsbildung		Thema: Ein Blick in die Zukunft und die Digitalisierung in den verschiedenen Lebensbereichen			17 Unterrichtsstunden zu jeweils 45 Minuten in den Monaten Februar und März 2022.		
Betriebspraktikum und Vorstellungsgespräch		Über die eigene Zukunft sprechen und das eigene Praktikum beschreiben können.					

## **ATTIVITÀ PROGETTUALI E EXTRACURRICULARI**

### **PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO**

In terza: non sono state svolte attività.

In quarta: corso di sicurezza sul lavoro, Terna, Corso di Domotica, Campus Came.

In quinta: Terna, Stage Aziendali, Iveco, Job Speed Date.

#### **Progetto PCTO TERNA**

Nel corso dell'anno scolastico la classe ha svolto un percorso per le competenze trasversali e per l'orientamento con l'azienda TERNA S.p.A. per il tramite del consorzio Elis con sede legale in Roma.

A causa dell'emergenza sanitaria il percorso si è svolto completamente a distanza tramite la piattaforma Microsoft Teams.

#### **Obiettivo del progetto:**

L'obiettivo del Progetto PCTO Terna è quello di sostenere iniziative nel campo dell'innovazione tecnologica e dell'occupazione giovanile e facilitare lo sviluppo di competenze professionali relative al Sistema Elettrico e Green Jobs e permettere al tempo stesso una maggiore conoscenza del sistema elettrico nazionale di competenza della società TERNA S.p.a.

#### **Struttura del progetto**

La struttura del progetto si componeva di tre parti :

- **Interventi formativi** rivolto all'intero gruppo classe di studenti presso le scuole a cura dei docenti esperti Terna **(12 ore) ( 6 incontri da 2 ore)**
- **Visita virtuale di una stazione elettrica (2 ore)**

- **Realizzazione di un project work (8 ore)** ( 4 incontri da 2 ore ciascuno coordinati dagli esperti Terna e con il supporto del docente scolastico, tutor interno);

Inoltre, durante le ore di lezione in classe sono state svolte ore di supporto al progetto da parte dei docenti di indirizzo, per un monte ore complessivo massimo pari a 12 ore.

Il calendario degli incontri era il seguente:

Incontro	Titolo	Data	Orario
Modulo 1	Settore Elettrico: la filiera della trasmissione	31/01/2022	15.00-17.00
Modulo 2	Linee Elettriche (componenti - esercizio e manutenzione)	07/02/2022	15.00-17.00
Modulo 3	Stazioni Elettriche (componenti - esercizio e manutenzione)	14/02/2022	15.00-17.00
Modulo 4	Dispacciamento e Conduzione della rete elettrica AT e AAT	21/02/2022	15.00-17.00
Modulo 5	Safety & Ambiente	07/03/2022	15.00-17.00
Modulo 6	Ricerca e innovazione nel settore della Trasmissione elettrica	14/03/2022	15.00-17.00
Modulo 7-8	Visita virtuale di una Stazione Elettrica e Virtual Reality	21/03/2022	15.00-17.00
1^ Incontro di avvio attività	Project work	28/03/2022	15.00-17.00
2^ Incontro Stato avanzamento lavori	Project work	04/04/2022	15.00-17.00
3^ Incontro Stato avanzamento lavori	Project work	11/04/2022	15.00-17.00
4^ Incontro chiusura attività - Project work	Project work	02/05/2022	15.00-17.00

L'argomento scelto dalla classe per lo svolgimento del projekt work è stato il seguente:

“Problemi di interferenza tra un edificio e una linea AT”

Il progetto Terna era un progetto che coinvolgeva dieci scuole del territorio nazionale. Per il giorno 5 maggio 2022 tutte le scuole partecipanti al progetto hanno sostenuto un test valutativo per constatare il livello di interesse degli studenti verso gli argomenti trattati durante il progetto.

Infine per il giorno 16 maggio 2022 l'azienda ha svolto dei colloqui conoscitivi con gli studenti a cui la classe ha aderito su base volontaria.

### **Altri progetti PCTO**

Le lezioni sono state sospese dal 17 gennaio 2022 al 28 gennaio 2022. In questo periodo gli studenti hanno svolto stage presso aziende del territorio. Presso la segreteria della scuola sono disponibili le valutazioni dei tutor aziendali ed i report delle ore svolte per ciascuno studente.

In allegato al presente documento sono altresì disponibili le tabelle riepilogative con il monte ore complessivo di attività di PCTO svolte da ciascuno studente nel corso del triennio.

### **Job speed Date**

In collaborazione con l'agenzia Randstad gli studenti della classe (su base volontaria) hanno partecipato al progetto Job speed date. Nell'ambito di tale iniziativa gli studenti hanno avuto l'opportunità di incontrare aziende del territorio altoatesino e di proporre la propria candidatura con eventuali possibilità di sviluppi futuri.

Nel corso dell'anno gli studenti sono stati istruiti sulle modalità di svolgimento degli incontri e sulle modalità di realizzazione di un cv.

L'evento finale si è svolto il 30 marzo 2022 dove gli studenti, divisi per gruppi ed in fasce orarie, hanno svolto i colloqui con le aziende.

## **EDUCAZIONE CIVICA**

La legge 92 del 20 agosto 2019 ha introdotto dall'anno scolastico 2020-2021 l'insegnamento trasversale dell'educazione civica nel primo e secondo ciclo d'istruzione, con iniziative di sensibilizzazione alla cittadinanza responsabile a partire dalla scuola dell'infanzia. Le Linee guida per l'insegnamento dell'educazione civica sono state pubblicate con il D.M. n. 35 del 22.06.2020.

La scelta della trasversalità di questo nuovo insegnamento risponde alla necessità di perseguire una pluralità di obiettivi di apprendimento e di competenze non ascrivibili a una singola disciplina. La trasversalità dell'insegnamento, infatti, offre un paradigma di riferimento diverso da quello delle discipline. L'educazione civica assume la valenza di matrice valoriale trasversale che va coniugata con le discipline di studio, per evitare superficiali e improduttive aggregazioni di contenuti teorici e per sviluppare processi di interconnessione tra saperi disciplinari ed extradisciplinari.

Secondo la legge, devono essere erogate collegialmente dal Consiglio di classe non meno di 33 ore per ciascun anno scolastico.

### **Obiettivi**

- Conoscere l'organizzazione costituzionale ed amministrativa del nostro Paese per rispondere ai propri doveri di cittadino ed esercitare con consapevolezza i propri diritti politici a livello territoriale e nazionale.
- Conoscere i valori che ispirano gli ordinamenti comunitari e internazionali, nonché i loro compiti e funzioni essenziali.
- Essere consapevoli del valore e delle regole della vita democratica anche attraverso l'approfondimento degli elementi fondamentali del diritto che la regolano, con particolare riferimento al diritto del lavoro. Esercitare correttamente le modalità di rappresentanza, di delega, di rispetto degli impegni assunti e fatti propri all'interno di diversi ambiti istituzionali e sociali.
- Partecipare al dibattito culturale.



-Adottare i comportamenti più adeguati per la tutela della sicurezza propria, degli altri e dell'ambiente in cui si vive, in condizioni ordinarie o straordinarie di pericolo, 77 curando l'acquisizione di elementi formativi di base in materia di primo intervento e protezione civile.

-Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile

Qui di seguito i percorsi di Educazione Civica svolti in quinta con il quadro orario:

	<b>INSEGNANTE</b>		<b>MATERIA</b>	<b>ARGOMENTO</b>	<b>ORE</b>
5GH	Orru' Chiara	1	Italiano	L'abuso di potere da parte dello Stato	17
		2	Storia		
	Gobbo Christian	3	Inglese	Educazione Civica Inglese: Social Progress Index - Indicatori e strategie per lo sviluppo di una società migliore	8
	D'Alessio Valeria	4	Matematica	Educazione finanziaria: il reddito, la moneta e i prezzi, pagamenti, risparmio, investimento, credito.	5
	Somma Giancarlo	5	Religione	Il Lavoro, da un'economia lineare ad un'economia circolare	6
	Torresin Paola	6	Motoria		
	Radivo Barbara	7	Tedesco	Educazione civica: Ein Blick in die Zukunft (Thema sul futuro: digitale, scolastico, lavorativo e domestico)	17
5H	Castaldo Franco	8	Elettronica ed elettrotecnica		
	Palmarin Luca				
	Endrizzi Giancarlo	9	Sistemi automatici		
	Sicignano Cristoforo				
	Bampi Alessandro	10	Tec. e prog. sist. ele. e ele		
	Endrizzi Giancarlo				
				<b>TOTALE ORE 5H</b>	<b>53</b>



## PROGETTI DI INTERESSE

- "Educazione Stradale" tenutasi il 09/11 (3 ore)
- Corso Cieffe preparazione ai test ingresso
- Orientamento in uscita con Università di Bolzano
- Uscita didattica a Verona

## PERCORSI TEMATICI E/O INTERDISCIPLINARI

Società di massa e sviluppo tecnologico	Italiano, Storia, Tedesco, Inglese
Guerre e occupazioni	Italiano, Storia, Tedesco, Inglese, Educazione Civica
Le nuove tecnologie a cavallo del secolo passato ed attuale: implicazioni economiche, sociali ed etiche	Italiano, Storia, Tedesco, Inglese, Educazione Civica
I totalitarismi	Italiano, Storia, Tedesco, Inglese, Educazione Civica
Menti rivoluzionarie: opere e scoperte	Italiano, Storia, Tedesco, Inglese, Educazione Civica
La propaganda e la costruzione del consenso	Italiano, Storia, Tedesco, Inglese
Le dittature: oppressione e resistenza	Italiano, Storia, Tedesco, Inglese
La guerra: inevitabilità e assurdità	Italiano, Storia, Tedesco, Inglese

## **GLI ALLEGATI**

### **DELIBERE DEL COLLEGIO DOCENTI SULLA VALUTAZIONE**

Si veda la cartella degli allegati salvata su chiavetta USB.

### **GRIGLIE DI VALUTAZIONE DELLE SINGOLE DISCIPLINE**

Si veda la cartella degli allegati salvata su chiavetta USB.

## **PROVE INVALSI**

La classe ha svolto, come classe campione, le prove INVALSI secondo il seguente calendario:

PROVA DI ITALIANO	Lunedì 14 marzo
PROVA DI MATEMATICA	Mercoledì 16 marzo
PROVA DI INGLESE	Venerdì 18 marzo

In caso di assenza si è provveduto a far recuperare le prove in giornate successive e tutti

## **SIMULAZIONE DELL'ESAME DI STATO**

La simulazione della prova d'italiano dell'Esame di Stato è stata effettuata in data 02/05/2022 e quella della seconda prova in data 06/05/2022.

Il 20 maggio è stata fissata la simulazione dell'orale.

Le tracce dell'esame di stato sono contenute nella cartella degli allegati salvata su chiavetta USB.

## **RELAZIONE FINALE ALUNNI CON B.E.S**

Si veda la cartella degli allegati salvata su chiavetta USB.