

Repubblica Italiana Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige		Republik Italien Autonome Provinz Bozen - Südtirol
<b>Istituto d'Istruzione Secondaria Superiore per le scienze, le tecnologie e i servizi</b>		
<b>"GALILEO GALILEI"</b>		
<b>Oberschulzentrum für Wissenschaften, Technologie und Dienstleistungen</b>		
ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO - LICEO SCIENTIFICO-SCIENZE APPLICATE		
ISTITUTO PROFESSIONALE PER L'INDUSTRIA E L'ARTIGIANATO - ISTITUTO PROFESSIONALE ODONTOTECNICO		
Fachoberschule für den Technologischen Bereich - Realgymnasium mit Schwerpunkt angewandte Naturwissenschaften		
Berufsbildende Oberschule für Industrie und Handwerk - Berufsbildende Oberschule für Zahntechniker		
39100 BOLZANO- via Cadorna 14 Cod. Fisc. 80006520219		39100 Bozen - Cadornastraße 14 St.Nr. 80006520219

## Istituto Istruzione Secondaria Superiore "G. Galilei"- Bolzano

### Istituto Tecnico Tecnologico

**5<sup>a</sup> H - Indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica - *Articolazione Elettrotecnica***

**Anno Scolastico 2019/2020**



## DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

**Esame di Stato**

## SOMMARIO

<b>Composizione del Consiglio di classe e quadro orario.....</b>	<b>1</b>
<b>Profilo generale del Diplomato di Istituto Tecnico settore Tecnologico indirizzo “Elettrotecnica ed Elettronica” .....</b>	<b>2</b>
<b>Peculiarità dell’articolazione Elettrotecnica – Classe 5<sup>a</sup> H .....</b>	<b>3</b>
<b>Introduzione .....</b>	<b>4</b>
<b>Presentazione della classe 5<sup>a</sup> H .....</b>	<b>4</b>
<b>Situazione generale della classe 5<sup>a</sup> H.....</b>	<b>4</b>
<b>Continuità didattica .....</b>	<b>5</b>
<b>Attrezzature e laboratori utilizzati.....</b>	<b>5</b>
<b>Obiettivi formativi, competenze acquisite e didattica a distanza.....</b>	<b>6</b>
<b>Criteri di valutazione.....</b>	<b>7</b>
<b>Attività integrative .....</b>	<b>7</b>
<b>Attività culturali e sociali, viaggi di istruzione, orientamento università-lavoro.....</b>	<b>8</b>
<b>Profilo della classe nelle discipline comuni.....</b>	<b>9</b>
Religione (prof. MONTALTO Salvatore) .....	9
Italiano e storia (prof.ssa MATTIAZZO Sissi) .....	9
Tedesco – seconda lingua (prof.ssa HELD Claudia) .....	10
Inglese (prof.ssa ALIAJ Mimoza).....	11
Matematica (prof.ssa SANTERAMO Daniela) .....	12
Scienze motorie e sportive (prof. DALLAGO Sandro) .....	13
<b>Profilo della classe nelle discipline di indirizzo .....</b>	<b>14</b>
Elettronica ed elettrotecnica e Laboratorio (prof. CASTALDO Franco).....	14
Sistemi automatici e Laboratorio (prof. SICIGNAGNO Cristoforo) .....	14
Tecnologia e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici e Laboratorio (prof. BAMPI Alessandro).....	15
<b>Percorsi per le competenze trasversali e l’orientamento: attività nel triennio .....</b>	<b>16</b>
Cittadinanza e Costituzione (prof.ssa ZANNANTONIO MARTIN Maura) .....	18
<b>Programmi svolti .....</b>	<b>22</b>
<b>Discipline Comuni della 5<sup>a</sup> GH.....</b>	<b>22</b>
<b>Italiano.....</b>	<b>22</b>
<b>Storia .....</b>	<b>22</b>
<b>Tedesco .....</b>	<b>30</b>
<b>Inglese.....</b>	<b>36</b>

---

<b>Matematica</b> .....	<b>22</b>
<b>Religione</b> .....	<b>41</b>
<b>Scienze motorie</b> .....	<b>22</b>
<b>Discipline di indirizzo della 5<sup>a</sup> H</b> .....	<b>22</b>
<b>Elettronica ed Elettrotecnica</b> .....	<b>22</b>
<b>Sistemi Automatici</b> .....	<b>22</b>
<b>Tecnologia e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici</b> .....	<b>225</b>
<b>Costituiscono parte integrante del presente documento i seguenti allegati:</b> .....	<b>59</b>
<b>Allegato 1</b> .....	<b>59</b>
<b>Allegato 2</b> .....	<b>59</b>
<b>Nota:</b> .....	<b>59</b>
<b>Foglio firme</b> .....	<b>60</b>

## Composizione del Consiglio di classe e quadro orario

	<i>Docente</i>	<i>Disciplina</i>	<i>Ore settimanali</i>
Docenti area comune	Paola BURZACCA	Dirigente Scolastico	-
	Mimoza ALIAJ	Lingua straniera – Inglese	2
	Sandro DALLAGO	Scienze motorie e Sportive	2
	Claudia HELD	Tedesco – seconda lingua	3
	Sissi MATTIAZZO	Lingua e letteratura Italiana	3
	Sissi MATTIAZZO	Storia	2
	Salvatore MONTALTO	Religione	1
	Daniela SANTERAMO	Matematica / Matematica applicata	3
Docenti area tecnica	Franco CASTALDO	Elettronica ed Elettrotecnica	7
	Luca GRANITTO	Lab. Elettronica ed Elettrotecnica	3 (cod)
	Crisoforo SICINIANO	Sistemi automatici	6
	Giancarlo ENDRIZZI	Lab. Sistemi automatici	4 (cod)
	Alessandro BAMPI	Tecnologia e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	7
	Giancarlo ENDRIZZI	Lab. Tecnologia e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	3 (cod)

## **Profilo generale del Diplomato di Istituto Tecnico settore Tecnologico indirizzo “Elettrotecnica ed Elettronica”**

Il diplomato in Elettrotecnica ed Elettronica:

- ha competenze specifiche nel campo dei materiali e della tecnologia costruttiva dei sistemi 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 dei sistemi elettronici e degli impianti elettrici;
- è in grado di programmare controllori e microprocessori; opera nell'organizzazione dei servizi e nell'esercizio di sistemi elettrici ed elettronici complessi;
- è in grado di sviluppare e utilizzare sistemi di acquisizione dati, dispositivi, circuiti, apparecchi e apparati elettronici;
- conosce le tecniche di controllo e interfaccia mediante software dedicato;
- integra conoscenze di elettrotecnica, di elettronica e di informatica per intervenire nell'automazione industriale e nel controllo dei processi produttivi, rispetto ai quali è in grado di contribuire all'innovazione e all'adeguamento tecnologico delle imprese relativamente alle tipologie di produzione;
- interviene nei processi di conversione dell'energia elettrica, anche di fonte alternativa, e del loro controllo, per ottimizzare il consumo energetico e adeguare gli impianti e i dispositivi alle normative sulla sicurezza;
- è in grado di esprimere le proprie competenze, nell'ambito delle normative vigenti, nel mantenimento della sicurezza sul lavoro e nella tutela ambientale, nonché di intervenire nel miglioramento della qualità dei prodotti e nell'organizzazione produttiva delle aziende;
- è in grado di pianificare la produzione dei sistemi progettati; descrive e documenta i progetti esecutivi ed il lavoro svolto, utilizza e redige manuali d'uso; conosce ed utilizza strumenti di comunicazione efficace e team working per operare in contesti organizzati.

## **Peculiarità dell'articolazione Elettrotecnica – Classe 5<sup>a</sup> H**

La peculiarità principale dell'articolazione “ELETTRATECNICA” è quella di approfondire le problematiche riguardanti:

- produzione, trasporto e distribuzione dell'energia elettrica
- cabine e reti di distribuzione in M.T. e in B.T.
- macchine elettriche di grossa potenza; sistemi di controllo sulle reti elettriche in M.T. e in B.T.

Le tre discipline di indirizzo concorrono al raggiungimento dei seguenti ulteriori risultati di apprendimento espressi in termini di competenze specifiche:

- progettare, realizzare e gestire impianti elettrici civili ed industriali;
- sviluppare le tecnologie riguardanti le fonti energetiche alternative con particolare riferimento al risparmio energetico, alla domotica o più in generale all'automazione degli edifici, alla tutela dell'ambiente e del territorio.

## **Introduzione**

Il Consiglio integrato della classe 5<sup>a</sup> GH ha predisposto questo documento, nello spirito di fornire alla commissione esaminatrice alcuni elementi informativi per l'organizzazione e la conduzione dell'esame di stato.

Il documento è in parte strutturato in schede e tabelle per favorirne una lettura agile e completa.

Il documento è stato redatto anche tenendo conto degli effetti scolastici dovuti alla pandemia del COVID-19.

In segreteria sono comunque a disposizione ulteriori documenti per soddisfare eventuali necessità di approfondimenti.

## **Presentazione della classe 5<sup>a</sup> H**

La classe è composta da 11 alunni (10 di Bolzano, 1 di Livigno), tutti provenienti dalla quarta sezione H dell'Istituto.

Tre alunni sono ripetenti, due di questi hanno ripetuto la prima classe, uno la terza classe.

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

## **Situazione generale della classe 5<sup>a</sup> H**

La classe ha mantenuto un comportamento sempre corretto sia in aula sia nelle attività extrascolastiche, come gite e viaggi di istruzione, partecipazione a seminari e stage (anche se questo anno a causa del COVID-19, la gita programmata nel mese di marzo a Siviglia ed alcune altre attività previste non hanno potuto aver luogo).

Gli studenti hanno evidenziato una frequenza regolare alle lezioni e in generale si sono sempre dimostrati abbastanza responsabili nello studio individuale ed anche quando convocati per seguire degli sportelli integrativi in alcune discipline.

La partecipazione al dialogo educativo si è rivelata sempre sufficiente ed in alcuni casi anche buona.

Anche dal punto di vista del rendimento scolastico il profitto della classe si può definire mediamente più che sufficiente.

## Continuità didattica

Nel corso del triennio di indirizzo è stata garantita la continuità didattica nella materia di: Tecnologia e Progettazione Sistemi Elettrici ed Elettronici.

Di seguito si riporta lo schema delle continuità e delle discontinuità che si sono verificate:

<b>Materia</b>	<b>Terzo anno</b>	<b>Quarto anno</b>	<b>Quinto anno</b>
Lingua e letteratura italiana	prof.ssa. Fattoreto	prof.ssa. Liardo	prof.ssa. Mattiazzo
Tedesco II° lingua	prof.ssa. Tribus	prof.ssa Held	
Storia	prof.ssa. Fattoreto	prof.ssa. Liardo	prof.ssa. Mattiazzo
Inglese	prof.ssa. Pignatello	prof.ssa. Nigro	prof.ssa Aliaj
Matematica	prof. Mari		prof.ssa Santeramo
Elettronica ed Elettrotecnica	prof. Castaldo	prof. Sicignano	prof. Castaldo
Sistemi Automatici	Prof. Patergnani	Prof. Sicignano	Prof. Sicignano
TPSEE	prof. Bampi		
Scienze motorie e sportive	prof.ssa. Nolli	prof. Marocchi	prof Dallago
Religione	prof.ssa Zeni		prof. Montalto
Laboratorio di TPSEE	prof. Endrizzi		
Laboratorio di Elettron. e Elettrot.	Prof. Granitto		
Laboratorio di Sisitemi Automatici	prof. Endrizzi		

## Attrezzature e laboratori utilizzati

Nonostante i lavori edili in corso presso l'IISS l'attività di laboratorio è stata comunque svolta durante l'anno nei laboratori degli altri indirizzi, in cui sono stati portati i materiali necessari, sino alla sospensione della didattica in presenza a causa del COVID-19.

Nella palestra "Galilei", nella sala di potenziamento muscolare dell'Istituto e nella piscina "Samuele" si sono svolte le attività di Educazione Fisica.

Si rimanda comunque alla relazione delle singole discipline per ulteriori dettagli

## **Obiettivi formativi, competenze acquisite e didattica a distanza**

Al termine del percorso formativo, relativamente alle competenze trasversali, la classe è preparata a:

- partecipare con discreto contributo personale al lavoro organizzato e di gruppo;
- documentare e comunicare gli aspetti tecnici e organizzativi del proprio lavoro ed aggiornare le proprie competenze.

Relativamente alle competenze tecnico-scientifiche, la classe è in grado di:

- analizzare e dimensionare semplici reti elettriche lineari;
- analizzare le caratteristiche funzionali dei sistemi di generazione, trasmissione distribuzione ed utilizzazione dell'energia elettrica;
- analizzare e dimensionare semplici sistemi elettrici automatici;
- comprendere documenti tecnici di vario genere (gli alunni conoscono una la terminologia tecnica di base).

In particolare nell'area tecnico-scientifica la classe dimostra discrete capacità nella risoluzione di problemi, con l'eventuale impiego degli strumenti matematici utilizzati nelle discipline di indirizzo.

Nell'area linguistica la classe è in grado di comprendere il senso globale del testo e di comunicare, oralmente e per iscritto, in modo essenziale, anche se non sempre grammaticalmente corretto in alcuni casi.

Nell'area umanistica la classe è in grado di analizzare ed interpretare testi in generale, promuovere discussioni su vari temi ed individuare i nodi problematici riferiti agli eventi ed alle problematiche analizzate.

## **Criteria di valutazione**

Secondo quanto deciso dal Collegio dei Docenti nella riunione del 22 aprile 2020, il voto finale proposto da ogni insegnante per i singoli allievi comprende tutta la gamma dei voti, da 1 a 10. Per ogni disciplina è previsto un voto unico, espressione di abilità scritte, orali e pratiche e calibrato più su competenze che su conoscenze.

La valutazione, quindi, anche in base all'ultima delibera del Collegio dei Docenti in base alle problematiche educative sorte a causa della pandemia COVID-19 tiene conto dei seguenti elementi:

- ✓ partecipazione, rispetto consegne, qualità dell'interazione, comunicazione, consapevolezza e capacità di autovalutazione;
- ✓ conoscenza degli argomenti e dei concetti fondamentali delle singole discipline (valutazione effettuata anche con video verifiche e video interrogazioni);
- ✓ capacità espositiva, correttezza e proprietà linguistica (valutazione effettuata anche con video verifiche e video interrogazioni);
- ✓ capacità di rielaborazione personale di conoscenze e metodologie apprese (valutazione effettuata anche con video verifiche e video interrogazioni e video lezioni);
- ✓ progressi in itinere.

## **Attività integrative**

Nel mese di gennaio 2020, dal 07 al 10 e dal, 13 al 16 è stata effettuata di sospensione del proseguo attività didattiche, sostituite nelle ore di orario con ripasso degli argomenti svolti nel trimestre precedente. Gli alunni non bisognosi dell'attività di recupero hanno potuto usufruire di alcuni corsi di eccellenza. La distinzione riguardo alla partecipazione all'una o l'altra delle due attività è stata decisa dai singoli docenti.

Alcuni studenti hanno invece partecipato a visite aziendali ed altri ancora hanno seguito i corsi di preparazione ai test di ammissione all'università e altre attività di eccellenza.

Inoltre, durante l'anno scolastico, sino alla sospensione della didattica in presenza a causa dell'insorgere della pandemia da COVID-19 sono state accessibili attività di sportello, durante le quali gli allievi, in genere su loro specifica richiesta, hanno potuto svolgere attività di recu-

pero e approfondimento pomeridiano in tutti gli ambiti disciplinari, per lo più con i propri insegnanti curricolari.

## **Attività culturali e sociali, viaggi di istruzione, orientamento università-lavoro**

La classe ha partecipato alle seguenti attività:

### **Terzo anno:**

- 31 Gennaio 2018 progetto "L'ABC - L'AUTOSTRADA DEL BRENNERO IN CITTÀ" PRESSO AULA MAGNA
- Aprile 2018 "Gita di istruzione a Scampia "Scampia on the Road" 5 giorni (solo per alcuni studenti) valevole come alternanza scuola lavoro.

### **Quarto Anno:**

- Novembre "Progetto di sensibilizzazione al tema del carcere" prof.ssa Antonella ZENI  
2 ore.
- Il 27 Novembre Teatro il "Macbeth" prof.ssa Lunetta LIARDO.
- Dal 15 al 18 Dicembre, viaggio di istruzione a Roma.
- Visita Azienda taglio LASER "ADIGE S.p.A. BLM GROUP" Levico Terme
- Il 12 Marzo Teatro, spettacolo "Auer Haus" prof.ssa Claudia HELD.
- 25 29 Marzo 2019 pomeriggio corso RFI.

### **Quinto Anno:**

- 09 – 13 e 16 – 20 Settembre P.C.T.O.
- 08 Novembre Venerdì incontro sul "Festival studentesco"
- 02 Dicembre Lunedì "Cittadinanza e Costituzione"
- 17 Dicembre Martedì dalle ore 11.00, al "Teatro Gries" musical "Tom Sawyer"
- 18 Dicembre Mercoledì dalle 10.00 alle 13.25 incontro sulle nanotecnologie presso l'aula magna del Liceo Scientifico "Torricelli"
- 20 Dicembre Venerdì incontro con IVECO da 1,5 ore
- 23 Gennaio Giovedì "Cittadinanza e Costituzione"
- 30 Gennaio Giovedì "Cittadinanza e Costituzione"

- 03 Febbraio Lunedì “Cittadinanza e Costituzione”
- 10 Febbraio Lunedì “Cittadinanza e Costituzione”

## **Profilo della classe nelle discipline comuni**

### ***Religione (prof. MONTALTO Salvatore)***

La classe 5<sup>a</sup> H durante l'arco dell'anno scolastico, si è mostrata molto disponibile e collaborativa alla proposta didattica rivolta, ed il tutto ha favorito lo svolgimento della gran parte della programmazione durante tutto l'arco dell'anno (salvo interruzione a causa del Covid-19) con una più che positiva partecipazione al dialogo educativo, al confronto, ed alle relative verifiche-riflessioni proposte in itinere, ed anche nella parte della DAD, che a loro volta hanno dato risultati soddisfacenti a livello di conoscenza, competenza e capacità critica.

A livello disciplinare non si sono mai presentate problematiche degne di nota. In conclusione il giudizio è da ritenersi complessivamente ottimo.

### ***Italiano e storia (prof.ssa MATTIAZZO Sissi)***

#### **Descrizione della classe e obiettivi raggiunti**

La classe non ha goduto di continuità didattica, poiché ha cambiato docente quattro volte in cinque anni.

La classe si è dimostrata molto debole tanto per competenze quanto per capacità di studio autonomo. Si è pertanto scelto di insistere sui seguenti aspetti:

- organizzazione e strutturazione del testo scritto;
- cura di lessico e sintassi;
- cura dell'esposizione orale;
- affinamento delle capacità analitiche, tanto in storia quanto in italiano.

Nel corso dell'anno si sono registrati alcuni progressi, soprattutto nella capacità analitica dei testi letterari e non. Purtroppo diversi studenti rimangono molto sotto le capacità

richieste in una classe Quinta: si è scelto di premiare la partecipazione e l'impegno dimostrato nel supplire alle proprie mancanze. Soprattutto nella seconda parte dell'anno sono andate perse molte ore di lezione a causa di impegni formativi della classe (Cittadinanza e Costituzione, incontro con aziende ecc.).

La classe ha avuto modo di sperimentare le diverse tipologie della Prima Prova Scritta.

### **Metodo e strumenti didattici**

Si è fatto riferimento ai libri di testo adottati, talvolta integrati con scansioni caricate nel materiale didattico. Occasionalmente sono state adoperate immagini, presentazioni e video. La classe è stata stimolata a ricavare le linee generali degli argomenti a partire da esempi, quali documenti storici oppure testi letterari.

Durante la didattica a distanza, si è svolta una lezione settimanale per storia e una per italiano, quali occasione per sciogliere i dubbi sugli argomenti e per indicare le linee guida allo studio. Nel complesso, la classe ha reagito bene e con responsabilità.

### **Criteri di valutazione**

Nelle prove orali come nelle scritte si è tenuto conto:

- della conoscenza dei contenuti
- della correttezza grammaticale e lessicale
- della capacità di sintesi e rielaborazione personale.

## ***Tedesco – seconda lingua (prof.ssa HELD Claudia)***

### **Profilo della classe**

La classe 5H è composta da 11 alunni. Nel corso del triennio una parte di loro ha lavorato con interesse e partecipazione raggiungendo mediamente una discreta preparazione linguistica.

La produzione scritta risente di incertezze grammaticali e sintattiche. Generalmente il comportamento della classe è corretto.

### **Obiettivi e metodologie**

Nel corso dell'anno scolastico si è cercato di rafforzare le competenze linguistiche degli studenti curando la produzione scritta e orale, così come la capacità di ascolto e di lettura.

Si è cercato di avvicinare gli alunni alla storia e alla letteratura tedesca del 900. Si è privilegiato il lavoro sul testo letterario, analizzando il contenuto, i personaggi, la struttura, il messaggio dell'autore, stimolando il giudizio personale dei singoli alunni e il dialogo all'interno del gruppo classe.

Nella selezione degli argomenti e nella strategia d'intervento educativa si è tenuto conto della realtà della classe, degli interessi e dei bisogni degli studenti.

### **Verifiche e valutazioni**

Nel corso del primo trimestre è stato effettuato un numero congruo di verifiche orali e scritte per ogni alunno. Nel secondo pentamestre è stata svolta solo una verifica scritta a causa dell'emergenza pandemia, mentre si è riuscito a fare una interrogazione online a ciascun ragazzo.

Riguardo i criteri di valutazione, sono stati presi in considerazione la scioltezza e spontaneità espressiva, il grado di conoscenza degli argomenti, la capacità di rielaborarli in modo personale, la maturità dell'argomentazione, la correttezza formale e grammaticale, nonché l'impegno, la partecipazione attiva e i progressi individuali dei singoli alunni.

### ***Inglese (prof.ssa ALIAJ Mimoza)***

Il profilo educativo e culturale dello studente del nostro istituto esprime ciò che un giovane dovrebbe sapere e fare, per avviarsi a diventare un cittadino sempre più maturo e consapevole alla fine del secondo ciclo degli studi.

Le conoscenze disciplinari e interdisciplinari (il sapere) e le abilità operative apprese (il fare consapevole), nonché l'insieme delle azioni e delle relazioni interpersonali (l'agire), sono la condizione per maturare le competenze che arricchiscono la personalità dello studente e lo rendono capace di orientarsi, costruire e valutare in tutti i campi dell'esperienza umana, sociale e professionale.

“FORMARE ed EDUCARE ogni singolo studente affinché divenga un cittadino consapevole dei propri diritti ed in grado di assumersi le proprie responsabilità. Solamente in questo modo egli potrà infatti essere protagonista attivo nella società e nel mondo del lavoro”.

Il livello generale risulta eterogeneo per capacità, per metodo di lavoro, per ritmo di apprendimento, per interessi culturali, per i risultati conseguiti: la classe ha raggiunto livelli diversificati in relazione agli obiettivi riguardanti le conoscenze, le competenze e le capacità. Alcuni alunni, impegnati con costanza e continuità, rivelano un'ottima capacità di approfondi-

mento a livello personale degli argomenti svolti, un gruppo di allievi possiede una preparazione più che sufficiente, anche se a volte non del tutto precisa, dimostrando un impegno discontinuo o mirato solo alle attività di verifica, altri alunni, nonostante l'impegno, non sempre sono riusciti nella performance. Per alcuni di loro, nonostante gli interventi attivati, permangono delle lacune diffuse.

Dal mese di marzo fino alla fine dell'anno scolastico con l'utilizzo del DaD tutti i studenti della classe 5<sup>a</sup> H hanno consolidato i propri punti di forza, sono sentiti valorizzati, hanno utilizzati positivamente gli errori e con la capacità di auto valutarsi.

La partecipazione, la comunicazione con il docente tramite il registro elettronico, la capacità di rielaborazione personale, riflessione critica, argomentazione delle motivazioni delle risposte e la puntualità sono state le caratteristiche che hanno coinvolto quasi tutta.

La valutazione si è basata sulla loro originalità, correttezza, approfondimento, cura e pertinenza dello svolgimento dei compiti assegnati anche con il supporto delle nuove tecnologie scelte in modo opportuno.

Gli alunni presentano generalmente una conoscenza della lingua inglese di livello B1/B2

### ***Matematica (prof.ssa SANTERAMO Daniela)***

Con la classe si è lavorato sostanzialmente con esercizi, sia durante la parte dell'anno in presenza sia durante la didattica a distanza.

Nonostante le numerose difficoltà e carenze nella materia, riscontrate a inizio d'anno, parte della classe non ha partecipato attivamente alle lezioni. Tuttavia, durante la parte dell'anno svolta in aula, l'attenzione e la resa da parte della classe è stata pressoché sufficiente, mentre durante la didattica a distanza, nonostante la partecipazione alle video lezioni e la puntualità nelle consegne, la qualità degli elaborati non è stata sempre sufficiente. Gran parte della classe ha manifestato poca personalizzazione degli elaborati (i quali spesso anche svolti in maniera imprecisa o incompleta) e ancora molte lacune di base. Si è riscontrata anche una scarsa conoscenza teorica della materia e poca padronanza della stessa anche nell'utilizzo inappropriato dei termini.

## **Scienze motorie e sportive (prof. DALLAGO Sandro)**

La classe è composta da solo studenti maschi di capacità coordinativo-motorie ed esperienze sportivo-agonistiche differenziate che, a volte, ha limitato lo svolgimento di alcune tematiche specificatamente tecniche. Con il sottoscritto la classe ha svolto solamente il primo anno scolastico e l'anno finale e, pur avendo le ore pomeridiane del lunedì, gli studenti hanno mostrato una costante presenza.

Quest'anno scolastico abbiamo avuto la possibilità di incontrarci solamente per n° 46 ore totali a causa di continue sovrapposizioni di impegni dei ragazzi e del docente di cui le ultime 16 ore attraverso la didattica a distanza utilizzando la piattaforma Zoom.

In ogni caso la partecipazione attiva alle lezioni è stata mediamente buona così come il profitto che, particolarmente in alcuni casi, risulta essere eccellente.

Non sono mai stati riscontrati problemi disciplinari e anzi i ragazzi hanno manifestato sempre un'assoluta disponibilità a dialogare dal punto di vista didattico e un ottimo senso di responsabilità per alcuni.

## **Profilo della classe nelle discipline di indirizzo**

### ***Elettronica ed elettrotecnica e Laboratorio (prof. CASTALDO Franco)***

La classe si è sempre dimostrata attenta e rispettosa sia nei confronti dell'insegnante che per quanto riguarda il rispetto delle consegne e dei tempi. Il clima in classe è stato sempre ottimale e propositivo. Tuttavia i risultati ottenuti potevano certamente essere migliori anche se sicuramente ha influito la sospensione delle lezioni in presenza.

La classe ha mostrato grande sensibilità e maturità anche per quanto riguarda le lezioni a distanza dove si è subito attivata affinché si potessero attivare le migliori condizioni per il proseguimento del programma.

In questo frangente è stata utilizzata la piattaforma Microsoft Teams per le videolezioni. L'orario delle videolezioni inizialmente seguiva l'orario scolastico delle lezioni in presenza. Successivamente l'orario prevedeva 2 ore dalle 08.30 alle 10.30 il mercoledì ed un'ora dalle 11.00 alle 12.00 il venerdì. Lo scambio di compiti avveniva attraverso il registro elettronico della classe.

La presenza alle videolezioni è stata praticamente del cento per cento.

I criteri per la valutazione delle verifiche scritte ed orali svolte in presenza teneva conto di fattori come il livello di competenza e conoscenza raggiunto ed anche l'acquisizione di un linguaggio tecnico e formale per quanto riguarda le verifiche orali.

La valutazione delle prove a distanza ha tenuto conto invece, oltre che dei parametri già descritti anche il livello di partecipazione alle videolezioni, le capacità di autovalutazione dello studente, l'originalità, il rispetto dei tempi di consegna degli elaborati richiesti.

### ***Sistemi automatici e Laboratorio (prof. SICIGNAGNO Cristoforo)***

In Sistemi automatici si è riscontrata una frequenza alle lezioni assidua sia durante le attività di didattica in classe che in quelle di didattica a distanza. Dopo la prima settimana di sospensione dell'attività didattica per emergenza sanitaria da nuovo Coronavirus, tenuto conto delle indicazioni del MIUR di non interrompere le attività attivando modalità di didattica a distanza, constatata l'iniziale impossibilità di utilizzare le "Aule virtuali" del registro elettronico "Classeviva Spaggiari" per problemi di natura tecnica, la classe ha dimostrato una grande re-

sponsabilità nei comportamenti, contribuendo all'attivazione delle piattaforme virtuali Microsoft Teams e Skype. Sebbene per mia formazione non sia a digiuno di competenze informatiche, non nego di aver ricevuto dagli studenti provvidenziali indicazioni sull'utilizzo delle piattaforme virtuali. Pertanto ringrazio tutti e, in particolare, chi si è preso l'onere dell'organizzazione del team virtuale "Sistemi 5H" e del gruppo Skype, facendo da "trait d'union" tra il docente e il gruppo-classe.

La classe ha partecipato con discreto impegno al dialogo educativo e ha raggiunto nel complesso un livello di preparazione discreto, anche se c'è da sottolineare per alcuni una certa difficoltà nell'affrontare in modo approfondito e autonomo gli argomenti. Esistono, comunque, alcune buone capacità individuali.

### ***Tecnologia e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici e Laboratorio (prof. BAMPI Alessandro)***

La classe è sempre stata attenta e rispettosa nei confronti dell'insegnante e per quanto riguarda il rispetto delle consegne e dei tempi. Il clima in classe è stato sempre gradevole e propositivo verso i contenuti della materia.

La classe ha mostrato particolare sensibilità e maturità anche per quanto riguarda le lezioni a distanza dove si è prontamente interessata ad attivare le migliori condizioni per il proseguimento del programma didattico.

In tale situazione è stato utilizzato il software Microsoft Teams per le videolezioni. Esse sono state svolte il lunedì (2 ore) ed il giovedì (2 ore). I compiti e gli esercizi sono stati inseriti nel registro elettronico della classe.

Gli studenti sono stati praticamente sempre presenti alle videolezioni.

Le verifiche in presenza sono state valutate considerando fattori come il livello di competenza e conoscenza raggiunto e l'uso di un linguaggio tecnico e sufficientemente formale.

## **Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento: attività nel triennio**

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 della consorzio Elis con sede legale in Roma.

Bisogna subito sottolineare l'impegno profuso dalla classe che pur di aderire al progetto ha concordato un calendario degli incontri fuori dall'orario scolastico in modo da non perdere ore di lezioni curriculari. Ciò sicuramente ha dimostrato grande maturità e senso del dovere da parte degli studenti.

### **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 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) (incontri da 2 ore)
- Visita presso la stazione elettrica di Bolzano del territorio di riferimento (4 ore)
- Realizzazione di project work (12 ore) (4 incontri a scuola da 3 ore ciascuno coordinati dagli esperti Terna e con il supporto del docente scolastico, tutor interno).
- 

Il calendario iniziale degli incontri era il seguente:

Incontro	Titolo	Data	Orario
Modulo 1	Settore Elettrico: la filiera della trasmissione	28/01/2020	14.30-16.30
Modulo 2	Linee Elettriche (componenti - esercizio e manutenzione)	29/01/2020	14.30-16.30

Modulo 3	Stazioni Elettriche (componenti - esercizio e manutenzione)	04/02/2020	14.30-16.30
Modulo 4	Dispacciamento e Conduzione della rete elettrica AT e AAT	05/02/2020	14.30-16.30
Modulo 5	Safety & Ambiente	11/02/2020	14.30-16.30
Modulo 6	Ricerca e innovazione nel settore della Trasmissione elettrica	12/02/2020	14.30-16.30
Modulo 7	Visita Stazione Elettrica di Bolzano	20/02/2020	08.30-12.30
1 <sup>^</sup> Incontro di avvio attività	Project work	24/03/2020	14.30-17.30
2 <sup>^</sup> Incontro Stato avanzamento lavori	Project work	31/03/2020	14.30-17.30
3 <sup>^</sup> Incontro Stato avanzamento lavori	Project work	27/04/2020	14.30-17.30
4 <sup>^</sup> Incontro chiusura attività - Project work	Project work	04/05/2020	14.30-17.30

Con la sospensione delle attività didattiche in presenza l'azienda TERNA S.p.A. ha ritenuto opportuno concludere il progetto a distanza, attivando una classe virtuale attraverso la piattaforma Teams. Gli incontri rimasti in sospeso riguardavano la il Project Work che è stato rimodulato in 4 incontri da 2 ore secondo il seguente calendario.

1 <sup>^</sup> Incontro di avvio attività	Project work	29/04/2020	14.00-16.00
2 <sup>^</sup> Incontro Stato avanzamento lavori	Project work	06/05/2020	14.00-16.00
3 <sup>^</sup> Incontro Stato avanzamento lavori	Project work	13/05/2020	14.00-16.00
4 <sup>^</sup> Incontro chiusura attività - Project work	Project work	20/05/2020	14.00-16.00

Infine per il giorno 18 maggio 2020 l'azienda ha previsto dei colloqui conoscitivi con gli studenti a cui la classe aderirà su base volontaria.

## **Cittadinanza e Costituzione (prof.ssa ZANNANTONIO MARTIN Maura)**

Premesso che la normativa più recente prevede di dedicare una parte del colloquio dell'esame di Stato delle classi terminali della scuola secondaria di secondo grado alle attività svolte nell'ambito di Cittadinanza e Costituzione, negli istituti, anche tecnici, si è attribuito il compito di avvicinare i giovani ai valori di responsabilità, legalità, partecipazione e solidarietà alla base della Costituzione della Repubblica italiana soprattutto all'insegnamento del diritto e della storia. La conoscenza, la riflessione e il confronto attivo dei principi costituzionali rappresentano un momento fondamentale per la crescita di queste competenze negli studenti.

Per far acquisire strumenti di cittadinanza attiva, la referente di Cittadinanza e Costituzione dell'Istituto Galilei di Bolzano ha progettato per le classi quinte, compresa la classe serale, un percorso mirato e approfondito sull'**analisi della Costituzione** con una serie di lezioni che, partendo dal percorso storico che ha portato all'approvazione della Costituzione, si è concentrato soprattutto sull'analisi dei caratteri e della struttura della Costituzione e sulla procedura per la sua revisione (art.138 Cost.) e sulla spiegazione dei suoi principi fondamentali, facendo riferimento anche ad alcuni diritti dei cittadini nonché ai suoi doveri, come l'art. 52 sulla difesa della patria, l'art. 53 sulla progressività del sistema tributario, l'art. 54 sul dovere di rispettare le leggi e la Costituzione.

In particolare la docente ha approfondito, condividendo il materiale predisposto, i seguenti contenuti:

### **nella 1<sup>a</sup> lezione (nov.dic.):**

- Breve excursus storico dallo Statuto albertino (prima carta costituzionale) alla Costituzione della Repubblica italiana
- Il referendum istituzionale del 2 giugno 1946 che diede vita alla forma di governo repubblicana: suffragio universale, esito della consultazione popolare, elezione dei membri dell'Assemblea costituente
- I caratteri della Costituzione italiana repubblicana: la Costituzione è scritta, votata, rigida e lunga rispetto allo Statuto albertino, che, pur essendo scritto, era concesso, flessibile e breve.
- La struttura della Costituzione: la Costituzione è composta da Principi fondamentali (primi 12 articoli, I parte: diritti e doveri dei cittadini, II parte: ordinamento della Repubblica e 18 disposizioni transitorie e finali
- Principi fondamentali:
  - . l'art. 1 Cost.: principio democratico, sovranità popolare, principio lavorista
  - . l'art. 2 Cost.: il principio personalista con riconoscimento dei diritti inviolabili dell'uomo, i diritti umani e l'affermazione degli stessi nelle diverse fasi (le quattro generazioni di diritti), il principio di solidarietà. Cenni alle varie libertà dell'individuo come la libertà personale (art. 13 Cost.), la libertà religiosa (art. 19 Cost.), la libertà di manifestazione del pensiero (art. 21 Cost.)

## nella 2<sup>a</sup> lezione (gennaio):

- Principi fondamentali:
  - . art. 3 Cost. il principio di uguaglianza: l'uguaglianza formale e sostanziale, il divieto di discriminazioni (in particolare di sesso, "razza", lingua, religione, di opinioni politiche e di condizioni personali e sociali). La rimozione degli ostacoli economici e sociali che limitano la libertà e l'eguaglianza dei cittadini da parte dello Stato per permettere il pieno sviluppo della persona umana consentendo la partecipazione di tutti i lavoratori all'organizzazione del Paese.
  - . art. 4 Cost. il principio lavorista: il diritto al lavoro e il dovere di lavorare come impegno di svolgere un'attività o una funzione per il progresso materiale e spirituale della società. Cenni ad altri articoli dei rapporti economici della I parte della Costituzione sui diritti dei lavoratori (art. 36 Cost. sulla retribuzione, art. 37 Cost. sulla lavoratrice donna, art. 38 Cost. sulla tutela degli inabili al lavoro e dei lavoratori in caso di difficoltà).
- I doveri dei cittadini: art. 52 l'art. sulla difesa della patria, l'art. 53 sulla progressività del sistema tributario, l'art. 54 sul dovere di rispettare le leggi e la Costituzione. La progressività d'imposta

Non sono state svolte in presenza la 3<sup>a</sup> lezione programmata sul decentramento (art. 5 e 6) e sui rapporti tra Stato e Chiesa (art. 7 e 8 ) e la 4<sup>a</sup> lezione sulla tutela del paesaggio (art. 9), sull'appartenenza del nostro Stato alle organizzazioni internazionali (art. 10 e 11), sulla bandiera italiana (art. 12). L'insegnante ha messo a disposizione il materiale con schemi, slide e video per integrare il percorso (video di spiegazione dei singoli articoli di Benigni e anche altri video predisposti allo scopo).

In riferimento alla disciplina scolastica "Cittadinanza e Costituzione" per l'anno scolastico 2019-2020 l'Associazione Italiana Costituzionalisti ha proposto alle scuole secondarie di II grado un programma di incontri sul tema del diritto e della cultura costituzionale, con la finalità di promuovere e valorizzare la cultura della legalità e della cittadinanza attiva. L'Intendenza scolastica ha accolto l'iniziativa e la docente ha organizzato e progettato per la stessa, quale coordinatrice dell'attività di formazione per lo sviluppo di competenze nell'ambito "Cittadinanza e Costituzione" e come referente dell'Istituto Galilei dello stesso ambito, la partecipazione delle classi quinte dell'Istituto ad alcune **lezioni sulla Costituzione tenute all'Università** di Bolzano dalla Prof.ssa Baroncelli e dalle sue assistenti su:

- 1. **"la nascita della Costituzione"**. L'Assemblea Costituente e il percorso storico che ha portato all'approvazione di questa Costituzione" (giovedì 23 gennaio 2020)
  - . Dallo Statuto albertino all'ascesa ed affermazione del fascismo
  - . Il periodo transitorio e l'opera dell'Assemblea costituente
  - . I caratteri giuridici fondamentali della Costituzione. Come cambia nel tempo
- 2. **"le Regioni e l'autonomia"**, in particolare l'autonomia della provincia di Bolzano (lunedì 3 febbraio 2020)
  - . La nascita delle Regioni italiane e dell'Alto Adige Sudtirolo. L'organizzazione delle Regioni.
  - . Le radici della specialità delle Regioni a Statuto speciale
  - . L'autonomia dell'Alto Adige: breve excursus storico. Gli Statuti di autonomia di Bolzano.

- . La distribuzione di competenza legislativa tra Stato e Regioni (art. 117 Cost.)
- 3. **“il principio di eguaglianza e le discriminazioni”** (mercoledì 10 febbraio 2020).
  - . Il principio di eguaglianza nella Costituzione. Vari casi di discriminazione (il caso dell’adulterio, dell’altezza, dell’edilizia di culto)
  - . L’eguaglianza di genere (es. donne e politica)
  - . La condizione giuridica dello straniero e i diritti riconosciuti

La classe non ha potuto partecipare perché annullata ad un’altra attività concordata con l’Intendenza scolastica, cioè la partecipazione alla conferenza degli avvocati dell’ Unione Camere Penali di Bolzano sul ruolo dell’avvocato difensore in un processo penale, nell’ambito di un progetto per le scuole sulla legalità.

#### OBIETTIVO DELLE LEZIONI DI CITTADINANZA

- Saper comprendere il particolare momento di unione e sintesi politica e culturale che ha caratterizzato l’approvazione della Carta Costituzionale italiana.
- Conoscere le principali problematiche storiche relative all’accettazione della Carta da parte di tutti gli italiani.
- Conoscere le principali fasi dell’attuazione e dei valori previsti nella Costituzione.
- Conoscere alcuni fondamentali principi costituzionali che impregnano il tessuto stesso della nostra società e che la caratterizzano.
- Comprendere le ragioni storico-culturali e linguistiche dell’autonomia dell’Alto Adige.

#### **Collegamenti con cittadinanza e costituzione – Lingua e letteratura italiana / Storia:**

- La nascita della Costituzione dall’esperienza della Resistenza
- Storia locale, convivenza di due gruppi linguistici
- La nascita dell’ONU e della CEE

#### **Collegamenti con cittadinanza e costituzione - Tedesco L2:**

Die Werte der Eu:

- Die Würde des Menschen
- Freiheit
- Demokratie
- Gleichstellung
- Rechtsstaatlichkeit
- Menschenrechte
- Von der Italianisierung bis zur Autonomie Südtirols

### **Collegamenti con cittadinanza e costituzione - Lingua inglese:**

- The Commonwealth - Principio democratico, sovranità popolare, i diritti umani, libertà personale.
- Job opportunities - il diritto di lavorare.
- Stop violence against women. Are women now equal? - L'egualianza di genere, donne in politica.
- Story of a refugee girl - La condizione giuridica dello straniero e i diritti conosciuti.

## **Programmi svolti**

A seguire vengono presentati i programmi svolti e dettagliati; parte integrante della documentazione a disposizione della Commissione esaminatrice.

### **Discipline Comuni della 5<sup>a</sup> GH**

Italiano

Storia

Tedesco

Inglese

Matematica

Religione

Scienze motorie

### **Discipline di indirizzo della 5<sup>a</sup> H**

Elettronica ed Elettrotecnica

Sistemi Automatici

Tecnologia e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici

**CLASSE 5GH**  
**PROGRAMMA A.S. 2019/2020**  
**LINGUA E LETTERATURA ITALIANA**  
**PROF.SSA SISSI MATTIAZZO**

UNITA' DIDATTICHE	CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPROFONDIMENTO	SELTE METODOLOGICHE	TEMPI	COLLEGAM. INTERDISCIPLINARI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
<b>Età post-unitaria Verga</b>	Contesto storico culturale; l'Italia a confronto con altri Paesi europei; Positivismo, Naturalismo e Verismo. Attenzione alla tematica scientifica.	-Conoscere i tratti essenziali della cultura nel periodo storico; -Individuare le relazioni tra il contesto storico, le biografie e la produzione letteraria;	-Lezione frontale; -Lettura guidata dei brani letterari; -Lettura e analisi dei testi in autonomia; -Confronto in classe;	Settembre Ottobre	Storia.	-Verifiche scritte - Interrogazioni -Lavoro autonomo su approfondimenti suggeriti dall'insegnante.
<b>Decadentismo</b>	Contesto storico-culturale. Simbolismo. La perdita dell'aureola. Poesia e prosa.	-Conoscere i tratti essenziali della vita e delle opere degli autori;	-Redazione di schemi e mappe concettuali; -approccio olistico - lavoro autonomo e restituzione in classe - classe rovesciata	Nov.	Storia.	
<b>D'Annunzio</b>	Vita e opere; il poeta-vate; l'esteta; brani da <i>Le Laudi</i> e da <i>Il piacere</i> . Rapporti col fascismo.	-Saper esprimere una valutazione critica attraverso l'analisi dei testi.		Dic.	Storia.	
<b>Pascoli</b>	Vita e opere; la teoria del fanciullino; il nido; il pensiero politico. Brani da <i>Myricae</i> , <i>I canti di Castelvecchio</i> , <i>Poemetti</i> .			Gen.-Feb.	Storia.	
<b>L'età delle Avanguardie</b>	Futurismo: Marinetti. Accenni a Crepuscolari e Vociani.			Marzo	Storia.	
<b>La crisi dell'uomo del Novecento.</b>	I temi psicologici del nuovo romanzo; nuove strutture e tecniche di racconto.			Marzo – Aprile <b>DAD</b>	Storia, tedesco, inglese.	

<p><b>Il grande romanzo europeo.</b></p>	<p>Pirandello: vita e opere; la teoria delle maschere; l'umorismo; il romanzo e il teatro; brani tratti da: <i>Il fu Mattia Pascal, Sei personaggi in cerca d'autore.</i>                  Svevo: vita e opere; la psicanalisi; il successo tardivo; brani tratti da <i>La coscienza di Zeno.</i>                  Attenzione alla tematica scientifica.</p>					
<p><b>La poesia del 900. Ungaretti e Montale.</b></p>	<p>Accenni biografici; principali tematiche; la poetica. Ungaretti: brani tratti da <i>L'allegria.</i> Montale: brani da <i>Ossi di seppia.</i></p>			<p>Maggio. <b>DAD</b></p>	<p>Storia, tedesco, inglese.</p>	
<p><b>Educazione linguistica</b></p>	<p>Analisi di un brano dal punto di vista stilistico, metrico e lessicale; parafrasi. Argomentare le proprie tesi a partire dalla lettura attenta delle fonti.</p>	<p>Incrementare il grado di padronanza delle competenze linguistiche; organizzare il proprio pensiero critico.</p>	<p>Esercitazioni in classe e a casa. Simulazioni delle prove d'esame.</p>	<p>Tutto l'anno, attraverso i moduli.</p>	<p>Propedeutico a tutte le discipline.</p>	

## Testi affrontati in classe (da Roncoroni *et al.*, *Il Rosso e il Blu*, Signorelli Scuola)

### 1. Fine Ottocento.

Positivismo e Naturalismo. La figura dell'intellettuale ne secondo Ottocento. Concetti di: documento umano, scrittore-scienziato.

Testi:

- Flaubert, *L'insoddisfazione di Emma*, tratto da *Mme Bovary*.

### 2. Verga e il Verismo.

Accenni alla Scapigliatura. Verismo, tratti essenziali. Verga: vita, opere principali, pensiero (ideale dell'ostrica, pessimismo).

Testi:

Da *Vita de' campi*:

- Rosso Malpelo
- La Lupa

Da *I Malavoglia*:

- La Prefazione
- La famiglia Toscano e la Partenza di 'Ntoni, (I, 1).

### **3. Baudelaire e i Simbolisti.**

La poetica del Simbolismo; la "perdita dell'aureola".

Testi:

- Baudelaire, *Corrispondenze*, tratto da *I fiori del male*;
- Baudelaire, *L'albatro*, tratto da *I fiori del male*.

### **4. D'Annunzio e Pascoli, due facce della stessa medaglia.**

D'Annunzio: vita, opere, poetica. Estetismo, superomismo, panismo.

Testi:

Da *Il piacere*:

- L'attesa dell'amante (I, 1)
- L'asta (IV, 3)

Da *Alcyone*:

- La pioggia nel pineto

Pascoli: vita, opere, poetica. Temi: il nido, la morte, la natura. Il fanciullino.

Testi:

- X agosto, tratto da *Myricae*;
- Temporale, tratto da *Myricae*;
- Il lampo, tratto da *Myricae*;
- Italy, tratto da *I poemetti*;
- Il gelsomino notturno, tratto da i *Canti di Castelvecchio*.

### **5. Il primo Novecento.**

L'età dell'irrazionalismo. Le novità scientifiche. Freud e la scoperta dell'inconscio.

Futurismo e Avanguardie. Accenni a Crepuscolari e Vociani.

Testi:

- Marinetti, *Manifesto tecnico della letteratura futurista*;
- Marinetti, *Il bombardamento di Adrianopoli*, tratto da *Zang Tumb Tumb*;
- Gozzano, *La signorina Felicita*, tratto da *I colloqui*;
- Sbarbaro, *Taci, anima stanca di godere*, tratto da *Pianissimo*.

### **6. Pirandello.**

Vita, pensiero, opere. Comicità e umorismo; forma e vita; maschera e persona.

Testi:

- *Una vecchia signora imbellettata*, da il saggio *L'umorismo*;
- *La nascita di Adriano Meis*, tratto da *Il fu Mattia Pascal*;
- *Nel limbo della vita*, tratto da *Il fu Mattia Pascal*;
- *L'ingresso in scena dei sei personaggi*, tratto da *Sei personaggi in cerca d'autore*.

### **7. Svevo.**

Vita, pensiero, il successo tardivo.

Testi da *La coscienza di Zeno*:

- La prefazione del Dottor S.;
- La morte del padre.

### **8. Ungaretti.**

Accenni alla vita, pensiero, corrente dell'Ermetismo.

Brani tratti da *L'allegria*:

- Il porto sepolto;
- Veglia;
- Soldati;
- Natale.

### **9. Montale.**

Accenni alla vita, il pensiero. Il correlativo oggettivo.

Brani tratti da *Ossi di seppia*:

- Non chiederci la parola;
- Spesso il male di vivere ho incontrato.

**I.I.S.S. G. GALILEI**  
**CLASSE 5GH**  
**PROGRAMMA A.S. 2019/2020**  
**STORIA**  
**PROF.SSA SISSI MATTIAZZO**

<b>UNITA' DIDATTICHE</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>OBIETTIVI DI APPROFONDIMENTO</b>	<b>SCELTE METODOLOGICHE</b>	<b>TEMPI</b>	<b>COLLEGAM. INTERDISCIPLINARI</b>	<b>TIPOLOGIA DI VERIFICA</b>
<b>Restaurazione e risorgimento</b>	Il quadro degli equilibri europei. Risorgimento e guerre d'indipendenza, l'Unità d'Italia.	-Conoscere i tratti essenziali della cultura del periodo storico; - Individuazione dei principali nodi storici: attenzione agli aspetti economici, politici e sociali.	-Lezione frontale; -Lettura e analisi delle fonti in autonomia; -Confronto in classe; -Redazione di schemi e mappe concettuali;	Ottobre - Novembre		-Verifiche scritte - Interrogazioni -Lavoro autonomo su approfondimenti suggeriti dall'insegnante.
<b>La Rivoluzione industriale</b>	Premesse e conseguenze. Le ripercussioni culturali e sull'immaginario collettivo.	- Saper osservare e riconoscere con spirito critico cause e conseguenze tra gli eventi storici	-approccio olistico - lavoro autonomo e restituzione in classe - classe rovesciata	Nov. – Dic.	Italiano.	
<b>La Prima Guerra Mondiale</b>	Le origini del conflitto, l'Italia nella Grande Guerra, accenni alla rivoluzione russa. Attenzione alla tematica femminile e alla storia locale.	-Saper esprimere una valutazione critica attraverso l'analisi delle fonti.		Gennaio	Italiano, tedesco, inglese.	
<b>Tra le due guerre: origini del Fascismo e Repubblica di Weimar</b>	La Germania della Rep. di Weimar, la grande crisi economica. Nascita del Fascismo e presa del potere			Febbraio	Italiano, tedesco.	
<b>La seconda Guerra Mondiale</b>	Definizione degli equilibri mondiali. L'Italia nella seconda Guerra Mondiale. La Resistenza.			Marzo - Aprile <b>DAD</b>	Italiano, tedesco, inglese, Cittadinanza e costituzione.	

	Esperienza bellica: deportazioni e violenze.					
<b>Gli anni Cinquanta</b>	Italia: dalla liberazione al referendum Accenni alla guerra fredda Il miracolo economico.			Maggio <b>DAD</b>		

<b>PROF.ssa</b>	<b>DOCENTE DI</b>	<b>NELLA CLASSE</b>	<b>INDIRIZZO</b>	<b>ORE SETTIM.</b>	
<b>Claudia Held</b>	Tedesco L2	<b>5 H</b>	<b>ITI</b>	<b>3</b>	
<b>MODULI</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>COMPETENZE RAGGIUNTE</b>	<b>METODI</b>	<b>TEMPI</b>	<b>COLLEG. INTER-DISC.</b>
<b>Erster Weltkrieg</b>	Die Auslöser des ersten Weltkrieges Ein Vielvölkerkrieg Kriegsstrategien (Westfront und Ostfront) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grodek, Georg Trakl</li> <li>• Im Westen nichts Neues, Rainer Maria Remarque</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscenza dei principali avvenimenti della storia della Germania e del Alto Adige dal 1915 al 1989</li> <li>• Comprensione ed interpretazione di testi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lettura, comprensione ed ed interpretazione di testi letterari e non in classe</li> <li>• Dialogo del gruppo e ricerca</li> </ul>	15h	Storia/ Italiano

<p><b>Geld</b></p>	<p>Die Geschichte des Geldes</p> <p>Dagobert Duck oder der Geldmensch</p> <p>Bargeld vs. Dgitalgeld</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Besuch der alten Dame, Friedrich Dürrenmatt</li> </ul>	<p>letterari e non</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• - Rielaborazione degli argomenti trattati</li> <li>• - Esposizione dei contenuti con lessico personalizzato</li> </ul>	<p>del messaggio del autore</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riassunto, schemi esercizi di varia tipologia</li> <li>•</li> </ul>	<p>10 h</p>	<p>Storia Italiano</p>
<p><b>F. Kafka</b></p>	<p>Der Begriff „kafkaesk“, die Absurdität der menschlichen Existenz, das Verhältnis zu dem Vater</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Verwandlung</li> </ul>	<p>Argomentare e discutere la propria opinione</p>		<p>4h</p>	<p>Italiano</p>

<b>Italianisierung Südtirols</b>	Südtirol während des Faschismus  Änderung der Ortsnamen  Gehen oder Bleiben - die Option  Umsiedelung der Optanten  Die Katakombenschulen  • Wir gingen; Joseph Zoderer			10h	Storia
--------------------------------------	--	--	--	-----	--------

<b>Der Nazionalsozial ismus</b>	Die Juden im Nationalsozialismus  Die Konzentrationslager  Zeitzeugen  Holocaustleugner (Zeitungsartikel) <ul style="list-style-type: none"><li>• Das Lied der Deutsche, die Nationalhymne</li><li>• Vaterlandsliebe und der Hass gegen Vaterländer aus Geschichten vom Herrn Keuner B. Brecht</li></ul>			10 h	Storia
---	--	--	--	------	--------

<b>Die Stunde Null Trümmerliteratur in Deutschland</b>	Das Ende des zweiten Weltkrieges Die Nachkriegszeit in Deutschland Merkmale einer Kurzgeschichte <ul style="list-style-type: none"><li>• Nacts schlafen die Ratten doch, Wolfgang Borchert</li></ul>			5h	Storia
<b>Der kalte Krieg</b>	Weltpolitik USA vs. UdssR The American way of life			3h	Storia

## Deutsch als Zweitsprache – Schuljahr 2019/2020 - Klasse 5 H

<b>MODULI</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>COMPETENZE RAGGIUNTE</b>	<b>METODI</b>	<b>TEMPI</b>	<b>COLLEG. INTER-DISC.</b>
<b>Umwelt</b>	Der Klimawandel Allgemeine Umweltprobleme Nachhaltigkeit: - Malediven und die Plastikflut - Designer-Mode aus der Tonne	Comprensione e rielaborazione personale degli argomenti trattati	-Riassunti, schemi, esercizi di varia tipologia	5 h	Storia
<b>Vorbereitung auf die Staatsprüfung</b>	Prüfungsgespräche	Fächerübergreifendes Gespräch führen	-Esercitazioni orali	1h	
<b>Grammatik</b>	Verbesserung der eigenen Fehler Wiederholung grammatischer Regeln und Strukturen	Maggior sicurezza espressiva e correttezza formale per quanto riguarda le principali strutture sintattiche e grammaticali	- Correzione degli errori più frequenti	5h	

Die Lehrkraft Die Schüler Bozen, 5.05.2020

*PROGRAMMA SVOLTO AL 15 MAGGIO - 2019/2020*

DEL PROF.	DOCENTE DI	NELLA CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIM.
<b>Mimoza Aliaj</b>	<b>Inglese</b>	5H	<b>Elettronica</b>	<b>2</b>

MODULI (TITOLO)	CONTENUTI	OBIETTIVI RAGGIUNTI	TEMPI	SCELTE METODOLOGICHE SPAZI - MEZZI	COLLEG. INTER-DISC.	TIPOLOGIA DELLE PROVE
<b>Performer B2</b> <b>Seconda Edizione di Performer First Tutor Student's Book, Workbook</b> <b>Unit 3</b> <b>Job opportunities</b>	Grammar and vocabulary -Future tenses: simple future, Present simple, Present Continuous, Be going to page 13, 16, 46, 172, 173 -Job opportunities: - Vocabulary, Expressions and phrasal verbs page 43, 45 -Covering letters or application letters (Do and DON't). Photocopy or Didactics -Writing an email applying for work on line. Photocopy or Didactics -Job Interviews, page 47	Conoscere le fondamentali strutture grammaticali, fonetiche e lessicali e saperle impiegare correttamente in contesti comunicativi di vita quotidiana Comprendere e saper analizzare un testo Apprendimento di un testo specifico Esporre correttamente gli	Settembre-Ottobre	Le metodologie utilizzate sono principalmente: - lezione frontale, lavori a coppia e di gruppo, mappe concettuali; - Esercitazioni scritte e orali; - Correzione errori e esemplificazione; - Lettura e analisi testuale con eventuale traduzione - Discussioni sulle problematiche Gli spazi utilizzati sono: - Aula I mezzi utilizzati sono:	I principali collegamenti interdisciplinari riguardano le materie: - Italiano - Storia - Tedesco	- Verifiche scritte - Prove orali

<p><b>Project work</b></p> <p><b>Theatre</b></p>	<p>-The "new economy" pages 44-45</p> <p>-What millennials want from their career, page 24-25 Workbook</p> <p>Phrasal verbs and collocations for jobs and work, page 25 WorkBook</p> <p>Project Work: The Commonwealth</p> <p>-Theatre: Tom Sawyer</p>	<p>argomenti principali utilizzando il linguaggio specifico</p>	<p>Ottobre-Novembre</p> <p>Dicembre</p>	<p>i libri di testo: Performer B2 Seconda Edizione di Performer First Tutor (Student's Book + WorkBook)</p>		
<p><b>Performer B2</b></p> <p><b>Seconda edizione di Performer First Tutor Student's Book, WorkBook</b></p> <p><b>Unit 5</b></p> <p><b>Global issues</b></p>	<p>-Vocabulary page 69 and Phrasal verbs for global issues page 71 Student's Book</p> <p>Discussion: Why awareness and knowledge of global issues and problems are considered so important for young people? (your note-book)</p>	<p>Conoscere le fondamentali strutture grammaticali, fonetiche e lessicali e saperle impiegare correttamente in contesti comunicativi di vita quotidiana</p> <p>Comprendere e saper analizzare un testo</p> <p>Apprendimento di un testo specifico</p>	<p>Gennaio-Febbraio</p>	<p>Le metodologie utilizzate sono principalmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lezione frontale, lavori a coppia e di gruppo, mappe concettuali;</li> <li>- Esercitazioni scritte e orali;</li> </ul>	<p>principali collegamenti interdisciplinari riguardano le materie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Italiano</li> <li>- Storia</li> <li>- Tedesco</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verifiche scritte</li> <li>- Prove orali</li> </ul>

<p><b>Performer B2</b>  <b>Seconda edizione di Performer First Tutor Student's Book, Workbook</b>  <b>Unit 7</b>  <b>A techno world</b></p> <p><b>LITERATURE</b>  <b>Research work</b></p>	<p>-Sustainable development page 70 Student's Book-                  -Are women now equal? Page 73 Student's Book                  -Story of a refugee girl pages 74-75 Student's Book                  -Leave no one behind (Stop violence against women) page 40-41 Workbook                  -How to regulate artificial intelligence pages 96-97 Student's Book                  -Collocations and expressions for technology page 97 Student's Book                  -Healthcare and technology - friend or foe?                  -Can we teach robots ethics? Pages 56-57 Workbook</p> <p>-Ernest Hemingway - his life and his literary activity                  Ernest Hemingway and his participation in WWI, WWII                  -James Joyce and his works. The Dubliners                  James Joyce and Verga</p>	<p>Esporre correttamente gli argomenti principali utilizzando il linguaggio specifico</p>	<p>Marzo-Aprile</p> <p>Aprile-Maggio</p>	<p>- Correzione errori e esemplificazione;                  - Lettura e analisi testuale con eventuale traduzione                  - - discussioni sulle problematiche</p> <p>Gli spazi utilizzati sono:                  - Aula</p> <p>I mezzi utilizzati sono:                  - i libri di testo: Performer B2 Seconda Edizione di Performer First Tutor (Student's Book + Workbook)                  - Short videos TED's on YouTube</p> <p>DaD ClasseViva                  - Didattica a Distanza Materiale                  - Didattica a Distanza Compito                  - Didattica a Distanza Verifica</p>		
--	---	---	--	--	--	--

## Matematica - Programma svolto Classe V H – a.s. 2019/2020

### DERIVATE

1) Ripetizione delle principali regole di derivazione, funzioni composte, del prodotto di funzioni e di quozienti di funzioni;

### FUNZIONI

1) Ripasso dello studio di funzione. Dal dominio ai flessi, fino al grafico della stessa

### INTEGRALI

1) Introduzione del concetto di integrale come operazione di antiderivazione;

2) Primitive delle funzioni elementari, integrali indefiniti;

3) Integrazione per sostituzione (senza dim.), applicato per la soluzione dell'integrale con funzione integranda nella forma  $f(g(x))g'(x)$ ;

4) Integrazione per parti (senza dim.)

5) Integrazione delle funzioni razionali fratte (decomposizione in fratti semplici).

Casi:

- grado Numeratore  $\leq$  grado Denominatore :

(solo il caso con grado  $D = 2$ . Analisi delle tre possibilità:  $\Delta > 0$  ,  $\Delta = 0$  e  $\Delta < 0$ ;

- grado  $N \geq$  grado  $D$ ;

6) Definizione di integrale definito (come limite per  $n \rightarrow \infty$  del metodo per approssimazione mediante rettangoli);

7) Enunciato del teorema fondamentale del calcolo integrale;

8) Calcolo di aree sottese a grafici con il metodo dei rettangoli (suddivisione in  $n$  intervallini preferibilmente uguali, area di ogni rettangolo determinata con estremo sinistro e estremo destro, quindi somma delle aree destra e sinistra);

### Note al programma di matematica

Gli argomenti elencati sono stati svolti privilegiando gli aspetti operativi e computazionali

Degli argomenti trattati sono stati privilegiati e sviluppati i seguenti aspetti:

Per quanto riguarda la trattazione del concetto di insieme delle primitive di una funzione e quindi

degli integrali indefiniti si è lavorato soprattutto tramite esercizi per rafforzare la capacità di riconoscere la tipologia dei vari integrali e di applicare il metodo risolutivo appropriato.

---

La definizione di integrale definito è stata presentata come limite della somma di aree di rettangoli ottenuti facendo una suddivisione in  $n$  intervalli di ampiezza  $(b - a)/n$  e le cui altezze siano date dal valore della funzione calcolata a sinistra e a destra, secondo l'impostazione classica

dell'integrale come elemento separatore delle classi contigue delle aree per difetto e delle aree per eccesso.

Si è lavorato sostanzialmente con esercizi anche durante la didattica a distanza. La classe non ha partecipato attivamente (ad eccezione di pochi), è stata puntuale nelle consegne ma la qualità delle stesse non è stata sempre sufficiente. Poca personalizzazione degli elaborati e alquanto inesistente la conoscenza teorica della materia.

Bolzano, 4/05/2020

Prof.ssa Santeramo Daniela

DEL PROF.		DOCENTE DI		NELLA CLASSE	INDIRIZZO		ORE SETTIM.
SALVATORE MONTALTO		RELIGIONE		5GH			1
BLOCCHI TEMATICI	CONTENUTI	OBIETTIVI SPECIFICI RELATIVI	SCELTE MOTODOLOGICHE		COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	TIPOLOGIA DI VERIFICA	
<b>1</b> <b>ETICA DELLA SOLIDARIETA'</b>	-QUALE ECONOMIA PER L'UOMO  -IL DISCORSO SOCIALE DELLA CHIESA: sul Lavoro.  -IL MAGISTERO CATTOLICO	L'ALUNNO riesce ad individuare la visione che l'etica cristiana propone sulla società e sulle economie contemporanee	-Lezione frontale -Dialogo guidato -CLIP VIDEO REPORT		Italiano Storia	Partecipazione al dialogo educativo  Test scritto/orale	
<b>2</b> <b>Progetto di vita comune</b>	-Progetto di vita comune: il matrimonio nella storia e nel cristianesimo -Studio comparativo nelle religioni sul matrimonio -Le tappe dell'innamoramento  -Il matrimonio e la vita di coppia	L'alunno comprende il fondamento della morale cattolica sul senso del matrimonio, estirpando i pregiudizi ricevuti dal contesto disinformativo ed ideologico.	Lezione frontale Schede Dibattito Film tematico: Casomai			Partecipazione al dialogo educativo  Test scritto/orale	
<b>3</b> <b>Elementi di Etica della Politica</b>	-DOMANDE INTRODUTTIVE  -L'IMPEGNO POLITICO PERSONALE  -DEMOCRAZIA E TECNOCAZIA  -CITTADINANZA ATTIVA  -VOCAZIONE UMANA alla SOCIALITA'	L'alunno ha compreso che la situazione politica che l'uomo vive è il frutto e la risultante della maturità di una società civile, che al netto delle forze di potere è chiamata alla ricerca del bene comune.	Lezione frontale Power Point Dibattito Micro video Film tematico: Zone d'ombra			Partecipazione al dialogo educativo  Test scritto/orale	

**PROGRAMMAZIONE DIDATTICA**  
**"Scienze Motorie e Sportive"**  
**CLASSE 5 GH - ANNO SCOLASTICO 2019/2020**  
**DOCENTI Dallago Sandro**

CONTENUTI			METODOLOGIE DIDATTICHE IN PRESENZA					INTERDISCIPLINARIETÀ	
MODULI	UNITÀ DIDATTICHE	CONOSCENZE / ABILITÀ COMPETENZE	METODI	MEZZI	SPAZI	TEMPI	VERIFICHE	MATERIE	CONTENUTI
RESISTENZA AEROBICA	INTERVALL TRAINING	Conoscere le caratteristiche e gli aspetti fisiologici del lavoro aerobico ed anaerobico. Conoscere gli effetti positivi del movimento sugli apparati: cardio-respiratorio, osteo-articolare.	GIOCHI DI MOVIMENTO	CIRCUITI ALLENANTI GIOCHI DI MOVIMENTO	PALESTRA	10	VERIFICA PRATICA		
	FARTLEK								
	CIRCUIT TRAINING								
PATTINAGGIO E HOCKEY	TECNICA DELLO SCIVOLAMENTO	Conoscenza della regolamentazione specifica. Essere in grado di svolgere il proprio compito difensivo e d'attacco in una situazione di gioco e relazionarsi al resto della squadra nelle situazioni mutevoli di gioco.	ESERCITAZIONI PROPEDEUTICHE	PISTA DA GHIACCIO	PISTA DA GHIACCIO	2	VERIFICA PRATICA		
	TECNICA DELLA FRENATA								
	INDIVIDUALI D'ATTACCO E DI DIFESA								
	TATTICA DI GIOCO								
FLORBALL	INDIVIDUALI DIFENSIVI	Conoscenza della regolamentazione specifica. Essere in grado di svolgere il proprio compito difensivo e d'attacco in una situazione di gioco e relazionarsi al resto della squadra nelle situazioni mutevoli di gioco.	ESERCITAZIONI PROPEDEUTICHE	PALESTRA	PALESTRA	6	VERIFICA PRATICA		
	INDIVIDUALI D'ATTACCO								
	REGOLAMENTAZIONE SPECIFICA								
	TATTICA DI GIOCO								
PRE ACROBATICA	VERTICALI VERTICALEVCAPOVOLTA VERTICALEIRIBALTATA	Conoscenza delle tecniche elementari di esecuzione dei movimenti elementari della pre-acrobatica	ESERCITAZIONI PROPEDEUTICHE	PALESTRA	PALESTRA	2	VERIFICA PRATICA		
NUOTO	TECNICA DEL CRAWL	Conoscenza delle tecniche elementari di esecuzione dei movimenti elementari della pre-acrobatica	ESERCITAZIONI PROPEDEUTICHE	PISCINA	PISCINA "SAMUELE"	8	VERIFICA PRATICA		
	ACQUATICITA'								
	APNEA								
	TUFFI E GARE								

CONTENUTI			METODOLOGIE DIDATTICHE A DISTANZA					INTERDISCIPLINARIETÀ	
MODULI	UNITÀ DIDATTICHE	CONOSCENZE / ABILITÀ COMPETENZE	METODI	MEZZI	SPAZI	TEMPI	VERIFICHE	MATERIE	CONTENUTI
Principi fisiologici dell'allenamento	Principio di adattamento fisiologico	Conoscenza dei principi base dell'adattamento fisiologico dell'organismo a stimoli allenanti. Saper differenziare un carico allenante da semplice attività motoria.	Videolezioni	Piattaforma Zoom	Proprio domicilio	8	Verifica scritta		
	Principio di Supercompensazione								
	Principi fisiologici dell'allenamento								
Educazione e prevenzione posturale	Carico posturale in posizione eretta	Conoscenza dei principi base del carico posturale sulla colonna vertebrale e della differenza di carico nelle varie posizioni. Saper differenziare posture corrette e non.	Videolezioni	Piattaforma Zoom	Proprio domicilio	8	Verifica scritta		
	Carico posturale in posizione seduta								
	Modificazione del carico nelle varie posizioni								
	Esercizi di prevenzione posturale								

**Programma di Elettrotecnica-Elettronica  
 2019-2020  
 Prof. CASTALDO Franco**

CONTENUTI			METODOLOGIE					INTERDISCIPLINARIETÀ	
MODULI	UNITÀ DIDATTICHE	CONOSCENZE / ABILITÀ COMPETENZE	METODI	MEZZI	SPAZI	TEMPI	VERIFICHE	MATERIE	CONTENUTI
<b>1. Trasformatore monofase</b>	Principio di funzionamento del trasformatore ideale : funzionamento a vuoto e a carico, potenza, trasformazione delle	Conoscere il principio di funzionamento e gli schemi equivalenti dei trasformatori.	Lezioni frontali e dialogiche . Discussione, svolgimento guidato di esercizi alla lavagna	Libro di testo; appunti	Aula	19 h	Scritte e orali	Matematica	Derivate
	Circuito equivalente del trasformatore reale. Funzionamento a vuoto: rapporto di trasformazione a vuoto.	Saper tracciare i diagrammi vettoriali della macchina, associandoli alle varie condizioni di carico. Saper risolvere reti elettriche							
	Bilancio delle potenze prova a vuoto. Funzionamento a carico: Bilancio delle potenze. Circuito equivalente primario e secondario. Funzionamento in corto circuito: Prova di corto circuito.	funzionanti in corrente alternata contenenti un trasformatore. Conoscere i dati di targa di un trasformatore e il loro significato.							
	Dati di targa del trasformatore monofase. Variazione di tensione da vuoto a carico. Perdite e rendimento.	Saper scegliere un trasformatore in relazione al suo							

		impiego, limitatamente agli usi più comuni							
<b>2. Trasformatore trifase</b>	<p>Tipi di collegamento: Rapporto di trasformazione</p> <p>Gruppo di un trasformatore, Circuiti equivalenti. Potenze, perdite e rendimento</p> <p>Trasformatori collegati in parallelo</p> <p>Dati di targa di un trasformatore trifase</p>	<p>Conoscere il principio di funzionamento e gli schemi equivalenti dei trasformatori trifasi e le principali differenze rispetto ai trasformatori monofasi.. Saper scegliere un trasformatore in relazione al suo impiego, limitatamente agli usi più comuni</p>	<p>Lezioni frontali e dialogiche .</p> <p>Discussione, svolgimento guidato di esercizi alla lavagna</p>	<p>Libro di testo; appunti</p>	<p>Aula</p>	<p>28 h</p>	<p>Scritte e orali</p>	<p>TPSEE</p>	<p>Cabine di trasformazione</p>
<b>3. Macchina asincrona trifase</b>	<p>Campo magnetico rotante trifase : Velocità del campo magnetico rotante, verso di rotazione del campo</p> <p>Tensioni indotte nell'avvolgimento statorico. Tensioni indotte nell'avvolgimento rotorico a rotore fermo.</p> <p>Funzionamento con rotore in movimento: scorrimento, frequenza rotorica, tensioni indotte rotoriche. Circuito</p>	<p>Conoscere il principio di funzionamento e gli schemi equivalenti delle macchine asincrone, principalmente nel funzionamento da motore. Saper calcolare i parametri del circuito equivalente</p>	<p>Lezioni frontali e dialogiche .</p> <p>Discussione, svolgimento guidato di esercizi alla lavagna</p>	<p>Libro di testo; appunti</p>	<p>Aula</p>	<p>40 h</p>	<p>Scritte e orali</p>	<p>TPSEE</p>	<p>Impianti elettrici utilizzatori. Scelta delle apparecchiature e di manovra e protezione</p>

	<p>equivalente del motore asincrono trifase:                      rappresentazione elettrica del carico meccanico.                      Funzionamento a carico, bilancio delle potenze:rendimento.                      Funzionamento a vuoto.                      Funzionamento a rotore bloccato. Circuito equivalente statorico. Dati di targa del motore asincrono trifase                      Caratteristica meccanica del motore asincrono trifase</p>	<p>di un motore asinrono e il loro significato.</p>							
<p><b>4.Avviamento e regolazione della velocità della macchina asincrona trifase</b></p>	<p>Aspetti generali . Motore con rotore avvolto e                      Riduzione della corrente di spunto mediante avviamento a tensione ridotta: Inserzione di resistenze statoriche, alimentazione tramite autotrasformatore.                      avviamento con commutazione stella-triangolo                      Regolazione della velocità mediante variazione della frequenza e della tensione</p>	<p>Conoscere i principali aspetti relativi all'avviamento e alla variazione di velocità del motore asincrono, anche in relazione alle caratteristiche del carico meccanico</p>	<p>Lezioni frontali e dialogiche .                      Discussio ne, svolgimen to guidato di esercizi alla lavagna</p>	<p>Libro di testo; appunti</p>	<p>Aula</p>	<p>15 h</p>	<p>Scritte e orali</p>	<p>TPSEE</p>	<p>Scelta delle apparecchiatur e di manovra e protezione</p>

<b>5. Macchina a corrente continua</b>	Funzionamento da generatore: Funzionamento a vuoto, tensione indotta e caratteristica a vuoto. Funzionamento a	Conoscere il funzionamento e le principali caratteristiche della macchina a corrente continua sia nell'impiego come generatore che come motore	Lezioni frontali e dialogiche . Discussione, svolgimento guidato di esercizi alla lavagna. Lezione a distanza per quanto riguarda il funzionamento da motore	Libro di testo; appunti	Aula, Aula virtuale	48 h	Scritte e orali	Sistemi automatici	Sistemi di controllo, Trasduttori, Programmazione e sistemi a microcontroller e. Motori a corrente continua
	Bilancio delle potenze e rendimento. Dinamo ad eccitazione indipendente ed ad eccitazione in derivazione. Dati di targa del generatore in corrente continua								
	Motore in corrente continua : Principio di funzionamento. Funzionamento a vuoto e a carico. Bilancio di potenze, coppie e rendimento. Caratteristica meccanica : motore con eccitazione derivata, motore con eccitazione serie, motore con eccitazione indipendente.								
	Tipi di regolazione : regolazione a coppia costante, regolazione a potenza costante, regolazione mista								
<b>6. Macchina sincrona</b>	Principio di funzionamento. Funzionamento a vuoto:	Conoscere il principio di	Lezione a distanza		Aula virtuale	10 h	Scritte e orali		

	<p>tensioni indotte nelle fasi statoriche, caratteristica a vuoto, bilancio delle potenze a vuoto.</p> <p>Funzionamento sotto carico: reazione di indotto. Circuito equivalente</p> <p>Bilancio di potenze e Funzionamento da alternatore</p> <p>Dati di targa della macchina sincrona</p>	<p>funzionamento ed il circuito equivalente della macchina sincrona, principalmente nel funzionamento da generatore</p>		<p>Libro di testo; appunti</p>					
<p><b>7.Laboratorio</b></p>	<p>Prova a vuoto e sotto carico per un trasformatore monofase</p>	<p>Saper misurare le grandezze caratteristiche di un circuito in corrente alternata. Saper valutare le grandezze</p>	<p>Montaggio dei circuiti in laboratorio</p>	<p>Appunti</p>	<p>Aula "laboratorio"</p>	<p>9 h</p>	<p>Relazioni individuali</p>		

Scheda riassuntiva di **SISTEMI AUTOMATICI** - ore settimanali: 6 fino al 04.03.2020 (per un tot. di n.º 102 periodi) e 3 durante le attività di didattica a distanza per emergenza sanitaria da nuovo Coronavirus (per un tot. di n.º 38 ore)

<i>Contenuti</i>	<i>Metodi</i>	<b>Spazi e mezzi utilizzati</b>	<b>Tempi</b>	<b>Criteri di valutazione</b>	<b>Tipologie di prove</b>	<b>Competenze acquisite</b>
------------------	---------------	---------------------------------	--------------	-------------------------------	---------------------------	-----------------------------

<p><b>Trasformata di Laplace</b>                  Trasformata ed antitrasformata di Laplace, principali proprietà, applicazione della trasformata di Laplace per la modellizzazione di sistemi, antitrasformazione mediante tabella delle trasformate.</p> <p><b>Sistemi di controllo a catena aperta</b>                  Generalità sui sistemi di controllo a catena aperta, modelli matematici e grafici, funzione di trasferimento.</p> <p><b>Sistemi di controllo a catena chiusa</b>                  Generalità sui sistemi di controllo a catena chiusa, 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 (<math>t_d</math>, <math>t_r</math>, <math>t_s</math>, <math>t_p</math>) e sovralongazione <math>s</math>.                  Algebra degli schemi a blocchi: blocchi in serie, in parallelo e in retroazione, spostamento di un nodo sommatore e di un punto di diramazione.</p> <p><b>Regolatori e reti correttrici</b>                  Regolatori P, D, I, PI, PD e PID, controllo ON-OFF ed applicazioni.                  Rete corretttrice anticipatrice, ritardatrice e a sella.</p>	<p>Lezioni frontali; esempi applicativi; esercizi;                  svolgimento di seconde prove scritte dell'Esame di Stato; rappresentazione grafica, simulazione e calcolo al PC.                  Attività di laboratorio.</p>	<p>Durante le attività di didattica in classe sono stati utilizzati: Laboratori; aula.</p> <p>Durante le attività di didattica a distanza sono state utilizzate: piattaforme virtuali (Microsoft Teams e Skype); agenda della classe e area "Materiale per la didattica" del registro elettronico; e-mail istituzionale.</p> <p>Appunti alle lezioni; manuale tecnico.</p>	<p>8h</p> <p>8h</p> <p>18h</p> <p>18h</p>	<p>Durante le attività di didattica in classe sono stati utilizzati i seguenti indicatori:                  Partecipazione in classe;                  impegno;                  profitto: conoscenza degli argomenti, capacità espositive e di elaborazione personale.</p> <p>Durante le attività di didattica a distanza sono stati utilizzati i seguenti indicatori:                  Partecipazione alle attività didattiche a distanza (con peso del 20%);                  svolgimento della verifica o dei compiti assegnati (con peso dell'80%).</p>	<p>Problemi a soluzione rapida;                  simulazioni di seconda prova scritta dell'Esame di Stato; verifiche scritte; verifiche orali; esercitazioni di laboratorio.</p>	<p>Essere in grado di analizzare un problema, di documentarlo e di sceglierne una possibile soluzione con discreta autonomia.</p>
--	--	--	---	--	--	---

<i>Contenuti</i>	<i>Metodi</i>	<b>Spazi e mezzi utilizzati</b>	<b>Tempi</b>	<b>Criteri di valutazione</b>	<i>Tipologie di prove</i>	<b>Competenze acquisite</b>
------------------	---------------	---	--------------	-----------------------------------	---------------------------	---------------------------------

<p><b>Stabilità e stabilizzazione</b>                  Stabilità e criteri relativi: 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><b>Trasduttori</b>                  Generalità sui trasduttori, 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).                  Esercitazione di laboratorio: rilievo delle curve caratteristiche di due trasduttori di velocità (sensore ad effetto Hall e optoelettronico).</p> <p><b>Motore a corrente continua</b>                  Modello dinamico del motore a corrente continua ad eccitazione separata (schema a blocchi generale, con <math>C_r(t)=B*\Omega(t)</math> e trascurando il polo elettrico).                  Esercitazioni di laboratorio: modello dinamico di un motore a corrente continua ad eccitazione separata e regolazione di velocità mediante variazione della tensione di armatura, mediante inserzione di un reostato in serie al circuito di armatura e mediante tecnica PWM (con microcontrollore Arduino).</p>		<p>PC e software:                  Matlab e Simulink;                  GE Cimplicity Machine Edition;                  Arduino IDE.</p>	<p>24h</p> <p>10h</p> <p>12h</p>			
--	--	---	----------------------------------	--	--	--

<i>Contenuti</i>	<i>Metodi</i>	<b>Spazi e mezzi utilizzati</b>	<b>Tempi</b>	<b>Criteri di valutazione</b>	<i>Tipologie di prove</i>	<b>Competenze acquisite</b>
------------------	---------------	---	--------------	-----------------------------------	---------------------------	---------------------------------

<p><b>Regolazione di velocità di un motore asincrono trifase</b> Regolazione di velocità di un m.a.t. tramite inverter con modulazione ad onda quadra e SPWM, nonché relative simulazioni tramite Simulink di Matlab.</p>			4h			
<p><b>Programmazione di sistemi a microcontrollore</b> Ambiente di sviluppo integrato (IDE) di Arduino per la programmazione di sistemi a microcontrollore. Esercitazioni di laboratorio: controllo di velocità di un motore cc a catena aperta con tecnica PWM e analogia esercitazione utilizzando Simulink Support Package for Arduino Hardware, nonché esperienza sul funzionamento dei regolatori P e PI in un sistema di controllo automatico di velocità (con pilotaggio PWM e anello di reazione aperto).</p>			6h			
<p><b>Controllori a logica programmabile (PLC)</b> Diagramma ladder, grafcet: fasi, azioni e transizioni, utilizzo del software GE Cimplicity ME. Esercitazioni di laboratorio e di DAD inerenti a prove scritte dell'Esame di Stato (grafcet e trasposizione da grafcet a ladder) e all'automazione delle isole Fischertechnik.</p>			24h			
<p><b>Rappresentazione grafica, simulazione e calcolo al PC</b> Utilizzo di programmi dedicati (Matlab e Simulink) per l'analisi, il progetto e la simulazione dei sistemi di controllo automatico.</p>			8h			

***SCHEDA RIASSUNTIVA DI T.P.S.E.E.***

<b>DEL PROF.</b>	<b>DOCENTE DI</b>	<b>NELLA CLASSE</b>	<b>INDIRIZZO</b>	<b>ORE SETTIM.</b>
Bampi Alessandro	TPSEE	5H	<b>ELETTROTECNICA E AUTOMAZIONE</b>	<b>7 (3)</b>

<b><i>BLOCCHI TEMATICI O UNITA' DIDATTICHE</i></b>	<b><i>CONTENUTI</i></b>	<b>OBIETTIVI SPECIFICI RELATIVI</b>	<b>SCELTE METODOLOGICHE</b>	<b>TEMPI</b>	<b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b>	<b>TIPOLOGIA DI VERIFICA</b>

<p><b>Dimensionamento delle linee elettriche in BT</b></p>	<p>Metodo della perdita di potenza ammissibile. Metodo della temperatura ammissibile. Metodo della caduta di tensione ammissibile. Metodo della caduta di tensione unitaria. Metodo dei momenti amperometrici: linea con carico di estremità, linea con carichi distribuiti, linea con carichi diramati.</p>	<p><b>Fornire allo studente metodologie, tecniche, strumenti e conoscenze affinché sia in grado di analizzare un problema, di documentarlo e di scegliere una possibile soluzione e di individuare i possibili componenti tecnologici.</b></p>	<p><b>Le metodologie utilizzate sono principalmente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lezione frontale;</li> <li>- utilizzo di software di settore;</li> <li>- esercitazioni di laboratorio;</li> <li>- esercizi e esemplificazioni pratiche;</li> <li>- disegno con AutoCad</li> </ul>	<p><b>6 sett.</b></p>	<p><b>I principali collegamenti interdisciplinari relativi alle materie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fisica;</li> <li>- elettrotecnica;</li> <li>- sistemi elettrici aut.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- verifiche scritte;</li> <li>- prove orali;</li> <li>- verifiche pratiche;</li> <li>- disegno.</li> </ul>
<p><b>Linee di trasmissione dell'energia elettrica</b></p>	<p>Materiali per linee aeree. Sostegni per linee aeree. Fondazioni. Distanze e lun-ghezze. Verifica meccanica delle linee aeree. Scelta dei pali e verifica della loro resistenza. Verifica e stabilità dei sostegni.</p>			<p><b>6 sett.</b></p>		
<p><b>Scelta delle apparecchiature di manovra e protezione</b></p>	<p>Protezione contro i sovraccarichi. Protezione contro i corto circuiti. Integrale di Joule. Energia specifica passante. Protezione con fusibile. Protezione con interruttore magnetotermico. Calcolo delle correnti di corto circuito minima e massima presunte. Lunghezza limite protetta delle</p>			<p><b>6 sett.</b></p>		

<b><i>BLOCCHI TEMATICI O UNITA' DIDATTICHE</i></b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>OBIETTIVI SPECIFICI RELATIVI</b>	<b>SCELTE METODOLOGIC HE</b>	<b>TEMP I</b>	<b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINA RI</b>	<b>TIPOLOGIA DI VERIFICA</b>
--	------------------	---	--------------------------------------	-------------------	--	--------------------------------------

<b>Esercitazioni di laboratorio</b>	industriale: scelta delle apparecchiature. Schema radiale semplice. Sezione di media tensione. Sezione di trasformazione MT/BT. Sezione di bassa tensione. Schema radiale doppio. Sezione di media tensione. Sezione di bassa tensione. Scelta dei trasformatori MT/BT.  Semplici automazioni in logica cablata. Avviamenti industriali di motori in logica cablata e con software di simulazione.			<b>5 sett.</b>		
-------------------------------------	---	--	--	----------------	--	--

Costituiscono parte integrante del presente documento i seguenti allegati:

## **Allegato 1**

Schede individuali dei Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento

## **Allegato 2**

Materiale didattico, oltre ai libri di testo, impiegato nelle varie discipline

## **Nota:**

A causa della pandemia COVID-19 le simulazioni previste delle prove scritte di esame non si sono potute svolgere.

---

Dirigente Scolastico	prof.ssa	Paola Burzacca	.....
Italiano e storia	prof.ssa	Sissi Mattiazzo	.....
Tedesco – Seconda Lingua	prof.ssa	Claudia Held	.....
Inglese	prof.ssa	Mimoza Aliaj	.....
Matematica	prof.ssa	Daniela Santeramo	.....
Scienze motorie e sportive	prof.	Sandro Dallago	.....
Religione	prof.	Salvatore Montalto	.....
Elettrotecnica ed Elettronica	prof.	Franco Castaldo	.....
Sistemi Automatici	prof.	Cristoforo Sicignano	.....
Laboratorio di Elettrotecnica ed Elettronica	prof.	Luca Granitto	.....
Laboratorio di Sistemi Automatici	prof.	Giancarlo Endrizzi	.....
Tecnologia e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici	prof.	Alessandro Bampi	.....
Laboratorio di Tecnologia e Progettazione di Sistemi Elettr. ed Elettronici	prof.	Giancarlo Endrizzi	.....

Bolzano, 15/05/2020