

Repubblica Italiana Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige		Republik Italien Autonome Provinz Bozen - Südtirol
<b><i>Istituto d'Istruzione Secondaria Superiore per le scienze, le tecnologie e i servizi</i></b>		
<b><i>"GALILEO GALILEI"</i></b>		
<b><i>Oberschulzentrum für Wissenschaften, Technologie und Dienstleistungen</i></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 Tecnico Tecnologico "G. Galilei"- Bolzano**

**Indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica**

***Articolazione Elettrotecnica***

**Classe 5<sup>a</sup> H**

**Anno Scolastico 2017/2018**

**DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

**Esame di Stato**

## SOMMARIO

<b>DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE</b>	<b>1</b>
<b>Composizione del Consiglio di classe e quadro orario</b>	<b>1</b>
<b>Composizione della classe</b>	<b>1</b>
<b>Introduzione</b>	<b>1</b>
<b>Profilo professionale</b>	<b>2</b>
<b>Presentazione della classe</b>	<b>3</b>
<b>Situazione generale della classe</b>	<b>3</b>
<b>Continuità didattica</b>	<b>4</b>
<b>Obiettivi formativi e competenze acquisite</b>	<b>4</b>
<b>Attrezzature e laboratori utilizzati</b>	<b>5</b>
<b>Alternanza scuola lavoro</b>	<b>6</b>
<b>Attività integrative</b>	<b>8</b>
<b>Visite guidate, viaggi di istruzione, orientamento università-lavoro</b>	<b>9</b>
<b>Profilo della classe nelle singole discipline</b>	<b>10</b>
Religione	10
Italiano e storia	10
Tedesco – seconda lingua	11
Inglese	11
Matematica	12
Scienze motorie e sportive	14
Elettrotecnica	14
Sistemi automatici	15
Tecnologia e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	15
<b>Allegati</b>	<b>16</b>
<b>ALLEGATO 1</b>	<b>17</b>
<b><i>Contenuti disciplinari</i></b>	<b>17</b>
<b>Programma svolto – Religione</b>	<b>18</b>
<b>Programma svolto – Italiano</b>	<b>19</b>
<b>Programma svolto – Storia</b>	<b>22</b>
<b>Programma svolto - Tedesco – Seconda lingua</b>	<b>24</b>
<b>Programma svolto - Inglese</b>	<b>25</b>
<b>Programma svolto – Matematica</b>	<b>26</b>
<b>Programma svolto – Scienze motorie e sportive</b>	<b>28</b>
<b>Programma svolto - Elettrotecnica</b>	<b>30</b>
<b>Programma svolto - Sistemi Automatici</b>	<b>32</b>
<b>Programma svolto - Tecnologia e Progettazione Sistemi Elettrici ed Elettronici</b>	<b>36</b>
<b>Il Consiglio di Classe</b>	<b>38</b>

## DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

### Composizione del Consiglio di classe e quadro orario

<i>Docente</i>	<i>Disciplina</i>	<i>Ore settimanali</i>
Calogero ARCIERI	Dirigente Scolastico	-
Salvatore MONTALTO	Religione	1
Patrizia NOVELLI	Lingua e letteratura Italiana	3
Patrizia NOVELLI	Storia	2
Carmen ANDREOTTA VON HANSPETER	Tedesco – seconda lingua	3
Simonetta GARBIN	Lingua straniera – Inglese	2
Antonio GAGLIOSTRO	Matematica	3
Alfredo SEBASTIANI	Scienze motorie e Sportive	2
Franco CASTALDO	Elettronica ed Elettrotecnica	7
Luca GRANITTO	Lab. Elettronica ed Elettrotecnica	3 (cod)
Cristoforo SICIGNANO	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)

### Composizione della classe

<i>Nome e Cognome</i>
CALLIARI Marco
CARRARA Luca
CESTARI Andrea
D'ANTUONO Daniel
DE MARCHI Andrea
FELICETTI Luca
PIAZZI Andrea
SCORDAMAGLIA Matteo
SGARBOSSA Daniel
STONA Alessio
VANZO Loris

### Introduzione

Il Consiglio della classe 5ª H ha predisposto questo documento, nello spirito di fornire alcuni elementi informativi per l'organizzazione della terza prova scritta e la conduzione del colloquio d'esame.

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

Sono comunque a disposizione in segreteria ulteriori documenti a supporto dell'eventuale necessità di approfondimenti.

## **Profilo professionale**

### **PERCORSO DELL'ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO “INDIRIZZO “ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA” - ARTICOLAZIONE ELETTROTECNICA**

La finalità dell’articolazione «Elettrotecnica» negli Istituti Tecnici Tecnologici è quella di formare un tecnico del settore elettrico, in grado di operare particolarmente nel settore della potenza e dell’automazione industriale.

Obiettivo del curriculum è quello di definire una figura professionale capace di inserirsi in realtà produttive molto differenziate e caratterizzate da una rapida evoluzione, sia dal punto di vista tecnologico sia da quello dell’organizzazione del lavoro.

Le caratteristiche generali di tale figura sono le seguenti:

- versatilità e propensione culturale al continuo aggiornamento;
- ampio ventaglio di competenze nonché capacità di orientamento di fronte a problemi nuovi e di adattamento all’evoluzione della professione;
- capacità di cogliere la dimensione economica dei problemi;
- capacità critiche, di analisi e di autonomia nella risoluzione dei problemi anche attraverso l’impiego di strumenti matematici e/o informatici.

Negli indirizzi del settore elettrico - elettronico, l’obiettivo si specifica nella formazione di una accentuata attitudine ad affrontare i problemi in termini sistemici, basata su essenziali e aggiornate conoscenze delle discipline elettriche ed elettroniche, integrate da organica preparazione scientifica nell’ambito tecnologico e da capacità valutative delle strutture economiche della società attuale, con particolare riferimento alle realtà aziendali.

Per tali realtà, il Perito Tecnico per l’Elettrotecnica, nell’ambito del proprio livello operativo, deve essere preparato a:

- partecipare, con personale e responsabile contributo, al lavoro organizzato e di gruppo;
- svolgere, organizzandosi autonomamente, mansioni indipendenti;
- documentare e comunicare adeguatamente gli aspetti tecnici, organizzativi ed economici del proprio lavoro;
- interpretare nella loro globalità le problematiche produttive, gestionali e commerciali dell’azienda in cui opera;
- aggiornare le sue conoscenze, anche al fine della eventuale conversione di attività.



Il Perito Tecnico per l'Elettrotecnica deve, pertanto, essere in grado di:

- analizzare e dimensionare reti elettriche lineari e non lineari;
- analizzare le caratteristiche funzionali dei sistemi, anche complessi, di generazione, conversione, trasporto e utilizzazione dell'energia elettrica;
- partecipare al collaudo, alla gestione e al controllo di sistemi elettrici anche complessi, sovrintendendo alla manutenzione degli stessi;
- progettare, realizzare e collaudare piccole parti di tali sistemi, con particolare riferimento ai dispositivi per l'automazione;
- progettare, realizzare e collaudare sistemi elettrici semplici, ma completi, valutando, anche sotto il profilo economico, la componentistica presente sul mercato;
- descrivere il lavoro svolto, redigere documenti per la produzione dei sistemi progettati e scriverne il manuale d'uso;
- comprendere manuali d'uso, documenti tecnici vari e redigere brevi relazioni in lingua straniera.

### **Presentazione della classe**

La classe è composta da 11 allievi, nove studenti sono residenti in provincia di Bolzano e due in provincia di Trento. Per uno studente è stato predisposto dal consiglio di classe un piano didattico personalizzato.

### **Situazione generale della classe**

La classe non sempre ha mantenuto un comportamento corretto in aula, e ha dimostrato mediamente un atteggiamento per lo più passivo per quanto riguarda lo studio a casa. La partecipazione al dialogo educativo si è comunque rivelata in generale positiva. Tuttavia restano in alcune materie carenze di base.

Emergono comunque anche alcuni casi di buone capacità individuali, specialmente in singole discipline. In generale la frequenza degli studenti è stata piuttosto regolare.

## Continuità didattica

Nel corso del triennio si è avuta continuità didattica in Religione, Matematica, Laboratorio di elettrotecnica ed elettronica, Laboratorio di Tecnologia e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici.

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

Materia	Terzo anno	Quarto anno	Quinto anno
Religione	Prof. Montalto		
Italiano	Prof.ssa Ghisu	Prof.ssa Lonoce	Prof.ssa Novelli
Storia	Prof.ssa Ghisu	Prof.ssa Sangiovanni	Prof.ssa Novelli
Tedesco II lingua	Prof. Lazzaris	Prof. Lazzaris	Prof.ssa Andreotta v. Hanspeter
Inglese	Prof.ssa La Mattina	Prof.ssa Valentini	Prof.ssa Garbin
Matematica	Prof. Gagliostro		
Scienze motorie e Sportive	Prof. Dallago	Prof. Marocchi	Prof. Sebastiani
Elettronica ed elettrotecnica	Prof. Castaldo	Prof. Sicignano	Prof. Castaldo
Laboratorio di Elettronica ed elettrotecnica	Prof. Granitto		
Sistemi Automatici	Prof. Lombino	Prof. Sicignano	
Laboratorio di Sistemi Automatici	Prof. Endrizzi	Prof. Granitto	Prof. Endrizzi
Tecnologia e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	Prof. Bampi		
Laboratorio Tecnologia e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	Prof. Endrizzi		

## Obiettivi formativi e competenze acquisite

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

- partecipare con sufficiente contributo personale al lavoro organizzato e di gruppo;
- in alcuni casi a documentare e comunicare gli aspetti tecnici e organizzativi del proprio lavoro, 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 distribuzione ed utilizzazione dell'energia elettrica;
- analizzare e dimensionare semplici sistemi elettrici automatici;
- comprendere documenti tecnici di vario genere (gli alunni conoscono la terminologia tecnica di base).

In particolare, nell'area tecnico-scientifica buona parte della classe dimostra capacità di base nella risoluzione di problemi, con l'eventuale impiego degli strumenti matematici nelle discipline di indirizzo.

Nell'area linguistica una parte della classe non sempre è in grado di comprendere il senso globale del testo; inoltre comunica in buona parte in maniera essenziale, sia oralmente che per iscritto, a volte anche in modo grammaticalmente scorretto. Migliore risulta la situazione in inglese piuttosto che in tedesco.

Nell'area umanistica, la classe ha acquisito gli strumenti necessari per analizzare e interpretare testi; gli allievi hanno dimostrato di saper promuovere discussioni su vari temi. Permangono, in alcuni allievi, difficoltà diffuse nella produzione scritta e nell'esposizione orale.

### **Attrezzature e laboratori utilizzati**

Nel Laboratorio di Elettrotecnica si sono eseguite alcune prove riguardanti le misure di potenza alternata trifase e alcune prove tecniche sulle macchine statiche e rotanti.

In Sistemi Automatici le lezioni sono state tenute nel laboratorio LASE. Sono stati utilizzati programmi dedicati (Matlab e Simulink) per l'analisi, il progetto e la simulazione di sistemi di controllo automatico. È stato usato anche software (GE Cimplicity ME) per la programmazione dei controllori a logica programmabile (PLC), nonché l'ambiente di sviluppo integrato (IDE) di Arduino per la programmazione di sistemi a microcontrollore.

Nel Laboratorio di Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici (TDP) si sono tenute le lezioni della disciplina, usando programmi dedicati per il disegno elettrico, software tecnici di progettazione impiantistica (impianti elettrici ecc.), pannelli didattici per l'esecuzione di montaggi sperimentali di quadri elettrici di tipo industriale per il comando di motori e di automatismi vari. Quando gli argomenti lo hanno permesso, inoltre, sono state effettuate delle esercitazioni al pc che riprendessero e mettessero in pratica gli aspetti acquisiti durante la lezione. A tal fine è stato utilizzato il software Zelio.

La maggior parte delle attività di Scienze motorie e sportive sono state svolte presso la palestra "Talvera sud" dei campi sportivi polivalenti «Talvera», mentre alcune lezioni si sono tenute anche presso la piscina scolastica «Samuele» e nella palestra e nella sala di potenziamento muscolare dell'Istituto.

## **Alternanza scuola lavoro**

Nel corso del triennio, la classe è stata impegnata in diversi progetti nell'ambito dell'alternanza scuola lavoro.

A partire dal terzo anno, durante la settimana di flessibilità, gli studenti meritevoli hanno avuto l'opportunità di cimentarsi in stage formativi presso aziende del settore elettrico e non.

Al quarto anno, le settimane di stage sono state tre per gli studenti meritevoli e due per gli studenti che necessitavano di recuperare qualche lacuna accumulata durante il primo trimestre.

Al quinto anno l'attività di stage è stata svolta al 4 al 15 settembre 2017 in concomitanza con il percorso Summer Camp di cui si parla in altro punto.

Alcuni studenti hanno svolto attività di alternanza scuola lavoro durante il periodo estivo.

Tutti gli studenti hanno raggiunto il limite minimo di 100 ore di alternanza scuola lavoro previste dalla normativa vigente.

Da menzionare in particolare le seguenti attività :

- Progetto formativo in collaborazione con RFI – Rete Ferroviaria Italiana;
- Convenzione stipulata con l'azienda CAME ;
- Progetto di alternanza scuola lavoro con Terna spa.

In merito alla convenzione con RFI gli studenti hanno potuto seguire due settimane di formazione a scuola: una settimana al terzo anno ed una settimana al quarto anno. Gli argomenti trattati si riferivano all'ambito della trazione ferroviaria ed alla sicurezza della circolazione dei treni. Al termine del quarto anno due studenti hanno svolto uno stage presso l'azienda RFI.

In merito alla convenzione con l'azienda CAME, nel corso del quarto anno e durante le ore curricolari di Sistemi Automatici gli studenti hanno potuto approfondire elementi di programmazione di impianti domotici realizzati con prodotti dell'azienda succitata.

Infine, in riferimento al progetto ASL con Terna, gli studenti hanno seguito un percorso formativo a scuola, tenuto da professionisti dell'azienda Terna per un monte ore complessivo di 46 ore. Nel periodo dal 4 al 15 settembre 2017 4 studenti della classe scelti in base al profitto scolastico hanno partecipato al percorso formativo Summer Camp, tenutosi presso il centro di formazione ELIS in Roma.

Nella tabella seguente il dettaglio riepilogativo delle ore di alternanza scuola lavoro per ciascuno studente. In segreteria sono disponibili le valutazioni assegnate dai tutor aziendali.

Studente	Anno scolastico 2015-2016 (3H)		Anno scolastico 2016-2017 (4H)					Anno scolastico 2017-2018 (5H)				Totale
	RFI (corso base)	Stage aziendali	RFI (corso avanzato)	Terna	Stage aziendali	Came	Acustica	RFI (stage estivo)	Stage aziendali estivi	Stage aziendali	Summer camp Terna	
Calliari Marco	12		10	46	65	17	4			80		234
Carrara Luca	12		8	38	80		4		272	80		494
Cestari Andrea	12	35	10	43	107.5	10	4			79.5		301
D'Antuono Daniel	12	45	8	40	74.5	17	4	72				272.5
De Marchi Andrea	12	40	10	46		14	4	72			88	286
Felicetti Luca	12		10	43	80	14	4			64		227
Piazzini Andrea	10	36				14				72		132
Scordamaglia Matteo	12		10	46	80	17	4			63.5		232.5
Sgarbossa Daniel	12		8	40	80		4		184		88	416
Stona Alessio	12	45	8	43	104	17	4		80		88	401
Vanzo Loris	10	40	6	43	65	17	4				88	273

Date le numerose iniziative che hanno coinvolto gli alunni nel corso del triennio, ciascuno studente ha scelto di approfondire un argomento diverso, che potesse riguardare il progetto RFI, il percorso formativo Terna e/o all'esperienza maturata in azienda durante i periodi di stage.

Studente	Titolo
Calliari Marco	La ciabatta domotica
Carrara Luca	Impianto illuminotecnico al servizio di un laboratorio didattico
Cestari Andrea	Nikola Tesla, l'uomo che ha rivoluzionato l'energia
D'Antuono Daniel	L'automobile elettrica
De Marchi Andrea	La casa domotica
Felicetti Luca	Gearbox elettrico
Piazzini Andrea	Impianti di risalita
Scordamaglia Matteo	La produzione dell'energia elettrica
Sgarbossa Daniel	AGV575 : Il treno dei record
Stona Alessio	Un futuro smart (smart grid)
Vanzo Loris	La distribuzione dell'energia

### **Attività integrative**

Nel mese di gennaio 2018, dal 15/01 al 19/01, è stata effettuata una settimana di sospensione delle attività didattiche per consentire sia lo svolgimento dei corsi di recupero sia per seguire dei corsi di eccellenza per studenti senza materie da recuperare. Sulla base delle carenze presenti al momento dello scrutinio del primo trimestre, gli alunni sono stati assegnati, per un'intera settimana, ai corsi di recupero necessari o, in caso di accavallamento di più corsi, a quelli ritenuti più utili dal Consiglio di classe.

Nei corsi di recupero si è data la possibilità agli alunni carenti nelle singole materie di potersi dedicare per l'intero monte ore settimanale al recupero delle stesse.

Inoltre, durante l'intero anno scolastico, sono state accessibili attività di sportello-alunni, durante le quali gli allievi, in genere su loro specifica richiesta, hanno potuto svolgere attività di recupero e approfondimento pomeridiano in tutti gli ambiti disciplinari, per lo più con i propri insegnanti curricolari.

## **Visite guidate, viaggi di istruzione, orientamento università-lavoro**

La classe ha partecipato alle seguenti attività:

- Conferenza Admo : Associazione donatori midollo osseo – 10 ottobre 2017 – c/o Aula magna IISS Galilei;
- Conferenza AIDO : Associazione italiana donatori organi – 13 dicembre 2017 – c/o Aula magna IISS Galilei;
- Viaggio di istruzione a Lisbona – dal 18 al 22 gennaio 2018;
- Incontro con CAI : Club Alpino Italiano – 27 febbraio 2018 – c/o Aula magna IISS Galilei;
- Escursione alla grotta di Sporminore (Tn) – 07 marzo 2018;
- “ The job speed date “ Simulazione di colloquio di lavoro in collaborazione con Randstad – 19 aprile 2018 – c/o IISS Galilei;

## **Profilo della classe nelle singole discipline**

### ***Religione***

La classe 5 H, (di cui sono stato insegnante durante il quinquennio) si è mostrata disponibile e collaborativa in maniera mediamente buona alla proposta didattica.

Il tutto ha favorito lo svolgimento della programmazione durante l'arco dell'anno con una positiva partecipazione al dialogo educativo, al confronto, ed alle relative verifiche-riflessioni proposte in itinere, che a loro volta hanno dato risultati mediamente discreti a livello di conoscenza, competenza e capacità critica.

A livello disciplinare non si sono presentate problematiche comportamentali e/o di atteggiamenti verso l'insegnante o tra di essi degne di nota.

In conclusione il giudizio è da ritenersi complessivamente buono.

### ***Italiano e storia***

La classe V GH è composta da 7 alunni di indirizzo elettronico e da 11 alunni di indirizzo elettrotecnico. Sono presenti due alunni portatori di disturbi cognitivi (D.S.A.).

La sottoscritta ha conosciuto la classe nel secondo anno del biennio, nell'anno scolastico 2014-2015.

Durante il triennio la classe ha usufruito di diversi docenti in Italiano e Storia.

È possibile che la classe, conoscendo diverse metodologie d'insegnamento nel triennio, abbia evidenziato nell'anno in corso molteplici difficoltà: scarso impegno domestico, tentativi costanti di rinvio delle interrogazioni, accompagnate, peraltro, da un lessico il più delle volte inadeguato.

Nello stesso tempo, tuttavia, durante le lezioni frontali l'attenzione della classe si è mantenuta pressoché costante, soprattutto da parte di alcuni alunni che hanno rappresentato "l'eccellenza" nello studio durante tutto l'anno scolastico.

Pertanto all'inizio del pentamestre la sottoscritta ha rilevato un'empatia culturale con gli alunni che si è attuata nell'acquisto di una competenza linguistica e testuale alquanto soddisfacente.

Sono stati effettuati scritti di Italiano nelle tipologie A, B, C e D.

La classe ha partecipato a teatro allo spettacolo: "Questa sera si recita a soggetto" di Luigi Pirandello.

Per il 28 maggio è prevista la proiezione del film di Vittorio De Sica "La Ciociara", tratto dal libro di Alberto Moravia di cui la classe ha letto solo alcuni capitoli.

Nel complesso si può affermare che il livello di apprendimento culturale della V GH è da ritenersi mediamente sufficiente.



## ***Tedesco – seconda lingua***

Nell'arco del quinquennio, compreso l'attuale A.S., non c'è stata continuità didattica.

La classe ha seguito le lezioni in modo disciplinato, dimostrando un interesse generalmente mediocre per la disciplina.

Presenta gravi lacune grammaticali e lessicali che emergono soprattutto nella parte scritta. Molto carente è la comprensione nelle prove d'ascolto.

Per quanto attiene la parte orale, prevalente è stato lo studio superficiale, perlopiù mnemonico e, visto il congruo numero d'impreparati, nemmeno mirato alle mere interrogazioni.

Nonostante i continui solleciti, incoraggiamenti e aiuti da parte dell'insegnante, solo due alunni hanno raggiunto pienamente gli obiettivi previsti.

## ***Inglese***

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

Nella classe non c'è stata continuità didattica nel corso dei cinque anni poiché alla classe è stato assegnato ogni anno un nuovo insegnante.

All'inizio dell'anno scolastico la classe dimostrava una disomogenea competenza linguistica e comunicativa, una competenza inferiore, soprattutto in ambito orale, a quella auspicata in una classe quinta in entrata e, in alcuni casi, il persistere di gravi lacune nella produzione orale e scritta. Si è quindi ritenuto opportuno iniziare con un ripasso grammaticale e una continua sollecitazione alla produzione orale.

Nel corso dell'anno parte della classe ha dimostrato un discreto interesse per le varie attività proposte e un adeguato impegno partecipando in modo costante alle lezioni, e in alcuni casi si sono registrati discreti progressi. Altri alunni, pur consapevoli delle proprie difficoltà, hanno invece dimostrato un atteggiamento superficiale nei confronti della materia, un atteggiamento poco partecipe o passivo che non ha ovviamente consentito di migliorare il proprio profitto e che non ha consentito loro di progredire soprattutto nella produzione orale dove persiste la tendenza ad una pura ripetizione mnemonica dei contenuti.

Va comunque sottolineato che in alcuni casi il mancato o incompleto raggiungimento degli obiettivi va anche parzialmente imputato all'esiguità dell'orario curricolare e ai vari impegni della classe (alternanza, stage, viaggio d'istruzione, visite guidate, incontri) che hanno ostacolato un lineare, proficuo e completo svolgimento del piano di lavoro.

Risulta difficile delineare un profitto medio della classe in quanto la situazione è sostanzialmente rimasta piuttosto disomogenea: si va da casi deboli, con obiettivi minimi non raggiunti/non pienamente raggiunti, a qualche caso buono o eccellente, con obiettivi pienamente raggiunti.

### **Metodo e strumenti didattici**

La trattazione di nuovi contenuti, basata su lezioni frontali e interattive, è stata regolarmente seguita da una fase di verifica della comprensione tramite esercizi graduati presenti nel testo o nelle fotocopie fornite dall'insegnante (completamento, scelta multipla, domande chiuse/aperte) e sollecitando la classe ad esprimere opinioni, fare confronti e collegamenti con informazioni apprese in precedenza o relative a contenuti di altre discipline.

Per quanto riguarda la parte tecnica settoriale si è reso necessario fornire fotocopie agli studenti in quanto non era prevista l'adozione di un testo specifico per la trattazione di argomenti di carattere tecnico.

### **Criteri di valutazione**

Nelle prove orali si è tenuto conto della conoscenza dei contenuti oggetto di verifica, della correttezza grammaticale e lessicale, dell'efficacia nell'esposizione, della capacità di effettuare confronti e integrare le informazioni acquisite con contributi personali.

Nelle prove scritte, oltre che della conoscenza dei contenuti, si è tenuto conto della capacità di strutturare coerentemente il proprio testo e di esporre i contenuti in un linguaggio adeguato, facendo uso, laddove necessario, del linguaggio specifico settoriale. Sono state inoltre valutate le capacità di sintesi, di elaborazione delle conoscenze, anche avvalendosi di contenuti relativi ad altre discipline, e di trattazione pertinente alle tracce proposte.

### **Matematica**

Nelle mie ore le classi 5H e 5G sono accorpate, pertanto la relazione presente copre entrambe le sezioni.

Nel quinquennio c'è stata continuità didattica, ciò mi ha dato la possibilità di seguire costantemente la crescita degli studenti, sia dal punto di vista scolastico che umano. Non vi sono stati episodi conflittuali, anzi il clima della classe è stato sempre disteso e partecipativo. I ragazzi hanno sempre manifestato interesse per la materia e per la vita scolastica in generale.

Indubbiamente i cambiamenti, sia di atteggiamento sia di rendimento scolastico, sono stati notevoli ed evidenti nel corso degli anni.

Anche se la leggerezza legata all'età è sempre dietro l'angolo, personalmente debbo riconoscere che gli studenti hanno sempre dimostrato una gran voglia di impegnarsi e quando sono stati coinvolti in attività progettuali che hanno richiesto un impegno extra, non si sono tirati indietro.

Non con tutti gli studenti si è riuscito a fare acquisire una completa autonomia e sicurezza nell'affrontare i vari esercizi proposti, ma in generale i ragazzi riescono a districarsi tra i temi affrontati, meglio nelle parti computazionali che non nelle parti orali.

Anche in questo ultimo anno globalmente gli studenti hanno avuto un atteggiamento pressoché corretto e attivo in classe, tuttavia non sempre presenziando con attenzione e costanza alle lezioni. Forse per la stanchezza, forse per la percepita pressione degli esami, qualcuno non è stato costante, con momenti di minore rendimento ma con successivo impegno per recuperare il terreno perduto, Qualcuno invece ha incontrato difficoltà più consistenti, non del tutto superate al momento della stesura della presente relazione. Altri invece hanno validamente seguito il percorso didattico, senza “incidenti” scolastici degni di rilievo e con risultati molto apprezzabili e per le intuizioni e per la comprensione degli argomenti di volta in volta proposti.

Il programma è stato svolto in coerenza con la programmazione iniziale, anche se alcuni argomenti relativamente alla parte di statistica sono stati riconsiderati, preferendo mostrare un caso reale. Per la visione degli argomenti effettivamente affrontati, si rimanda al “Programma svolto”.

Gli argomenti sono stati affrontati nelle linee fondanti, con linguaggio e metodologia adeguata ai bisogni di volta in volta riscontrati. Lo sforzo inoltre è stato quello di cercare di agganciare la materia ad altri contesti, lavorativi, interdisciplinari e vissuto quotidiano, in cui gli argomenti trattati avrebbero trovato possibile applicazione.

Le mete formative ritengo siano state raggiunte, anche con valutazioni mediamente sul discreto.

Il quadro orario prevede 3 ore settimanali di matematica. Si è tenuto conto di ciò nella stesura della programmazione iniziale.

Durante l'anno una parte del programma, ossia il procedimento per arrivare alla definizione dell'integrale definito, è stata proposta in metodologia CLIL (6 ore), con l'uso dell'inglese come lingua veicolare. In tale contesto, nonostante la perplessità degli studenti sull'utilizzo della lingua straniera, i contenuti sono passati e gradualmente sia l'interazione, soprattutto tra studenti ed insegnante, sia gli interventi e le richieste di chiarimenti avvenivano in lingua inglese. Al termine di questo argomento, i ragazzi hanno sostenuto una verifica scritta con valutazione media sulla sufficienza.

I criteri di valutazione, condivisi dagli studenti, sono stati i seguenti: nel trimestre sono state effettuate due verifiche scritte e generalmente due prove orali e successiva attribuzione di voto unico, come da normativa vigente. Nel pentamestre, svolgimento di almeno tre verifiche scritte. Ogni studente doveva inoltre sostenere opportune verifiche orali estemporanee e/o test scritto. Il voto finale è stato unico, come da normativa vigente.

La scala di voti proposta andava dall'1 al 10.

Segnalo che il rendimento della classe avrebbe potuto essere di gran lunga superiore se non vi fossero state le continue interruzioni dell'attività didattiche.

### ***Scienze motorie e sportive***

La classe 5GH, composta da soli elementi maschi, durante le lezioni di Scienze Motorie e sportive, ha sempre tenuto un comportamento corretto. Ha partecipato alle lezioni con interesse, permettendo la realizzazione di tutti gli obiettivi programmati.

Sia nelle attività curriculari che extra, gli studenti hanno raggiunto un rendimento ottimo. Le differenze di voto sono dovute solo al livello delle capacità motorie possedute e non all'impegno profuso. Alcuni studenti hanno colmato il gap della prestazione fisica con una partecipazione costante e qualitativa, unita al rendimento nello svolgimento di verifiche teoriche.

Nella materia di Scienze Motorie la maturità mostrata è veramente lodevole.

### ***Elettrotecnica***

Malgrado le enormi potenzialità di molti studenti che avrebbero potuto emergere tranquillamente nel corso dell'anno scolastico, i risultati raggiunti in termini di profitto sono stati al di sotto delle aspettative. Ciò nonostante le continue sollecitazioni da parte del docente verso un impegno più costante ed un atteggiamento più maturo nell'approccio allo studio della disciplina.

La classe ha mostrato interesse verso la materia ma come sottolineato l'impegno non è stato adeguato a quanto necessario per raggiungere un buon livello di preparazione.

I risultati ottenuti in termini di conoscenze e competenze sono da ritenersi complessivamente appena sufficienti e solo per qualcuno i risultati sono stati ottimi..

## ***Sistemi automatici***

### **Presentazione della classe**

In Sistemi automatici si è riscontrata una frequenza alle lezioni regolare. La classe ha partecipato con discreto impegno al dialogo educativo, ma è risultata comunque carente nello studio a casa. Si è raggiunto, nel complesso, un livello di preparazione sufficiente, anche se c'è da sottolineare 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***

In TPSEE, la classe ha partecipato con sufficiente impegno al dialogo educativo.

Le tematiche affrontate, tuttavia, sono state seguite in modo approfondito solo da alcuni alunni. Sono da rilevare inoltre due aspetti negativi, da ascrivere comunque a comportamenti a carattere individuale: diffuse assenze alle lezioni e/o alle verifiche in classe ed una metodologia di studio lacunosa verificatasi proprio nell'anno conclusivo del ciclo di studi.

Le attività programmate sono state sviluppate corrispondentemente a quanto prefissato, anche se, in alcuni casi non approfondite come l'argomento avrebbe richiesto a causa della disomogeneità della classe.

Meglio la situazione in relazione alla parte pratica dove ad eccezione di qualche caso isolato la classe ha comunque conseguito un risultato più che sufficiente.

**ALLEGATO 1**  
*Contenuti disciplinari*

**Programma svolto – Religione**

DEL PROF.		DOCENTE DI		NELLA CLASSE		INDIRIZZO		ORE SETTIMANALI	
SALVATORE MONTALTO		RELIGIONE		5		ITT		1	
BLOCCHI TEMATICI O UNITA' DIDATTICHE	CONTENUTI	OBIETTIVI RAGGIUNTI	SCELTE MOTODOLOGICHE	TEMPI	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI			TIPOLOGIA DI VERIFICA	
1 ETICA DELLA SOLIDARIETA', E DEL LAVORO	-QUALE ECONOMIA PER L'UOMO -QUALE LAVORO PER L'UOMO -CENNI DI ETICA DELLA POLITICA	L'alunno conosce la visione che l'etica cristiana propone sulla società e sulle economie contemporanee	Lezione frontale Dialogo guidato CLIP VIDEO Film: Alla ricerca della felicità						Partecipazione al dialogo educativo  Test scritto/orale
2 ELEMENTI DI ETICA DELLA POLITICA	-DOMANDE INTRODUTTIVE -L'IMPEGNO POLITICO PERSONALE -DEMOCRAZIA E TECNOCRAZIA -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						Test scritto
3 PROGETTO DI VITA COMUNE	-PROGETTO DI VITA COMUNE - IL MATRIMONIO NELLA STORIA E NEL CRISTIANESIMO -LA VISIONE DEL MATRIMONIO OGGI -IL MATRIMONIO E LA VITA DI COPIA	L'alunno sa comprendere il fondamento della morale cattolica sul senso del matrimonio, estirpando i pregiudizi ricevuti dal contesto disinformativo ed ideologico.	Lezione frontale Schede Dibattito Film tematico: Fireproof						Partecipazione al dialogo educativo  Test scritto/orale

*Luigi Galilei*  
*Alm. Am.*  
*Aut. Andz*

## Programma svolto – Italiano



I.I.S.S. “GALILEO GALILEI” BOLZANO

ARGOMENTI SVOLTI AL 15 MAGGIO

ITALIANO

1. NATURALISMO E VERISMO
2. GIOVANNI VERGA, vita e poetica
  - Lettera dedicatoria a Salvatore Farina (da *L'amante di Gramigna*, prefazione);
  - *I Malavoglia*, la prefazione, cap. I, la famiglia Toscano e la partenza di 'Ntoni;
3. IL SIMBOLISMO
  - La poetica del DECADENTISMO in Francia
  - CHARLES BAUDELAIRE;
    - *Corrispondenze (I fiori del male)*;
    - Significato di *Spleen, Ennui*;
  - PAUL VERLAINE;
    - *Arte poetica*;
  - STÈPHANE MALLARMÈ;
    - *Brezza marina*;
  - ARTHUR RIMBAUD, (cenni);
4. IL ROMANZO DECADENTE
  - Inghilterra: l'estetismo di OSCAR WILDE;
5. GABRIELE D'ANNUNZIO, vita e poetica
  - *Il piacere*, cap. I *L'attesa dell'amante*;
  - *Alcyone, La pioggia nel pineto*;
  - *Poema paradisiaco, Consolazione*;
6. GIOVANNI PASCOLI, vita e poetica
  - *Il fanciullino*, “*Lo sguardo del fanciullino*”;
  - *Myricae, Lavandare, X Agosto*;
  - *Canti di Castelvecchio, Il gelsomino notturno*;

Mattia Patti  
Luigi Garofano



## 7. IL PRIMO NOVECENTO

- L'età dell'irrazionalismo, SIGMUND FREUD, cenni alla PSICOANALISI;

## 8. IL FUTURISMO

- FILIPPO TOMMASO MARINETTI;
  - *Manifesto tecnico della letteratura futurista*;
  - *Il bombardamento di Adrianopoli*;

## 9. CREPUSCOLARISMO

- SERGIO CORAZZINI;
  - *Desolazione del povero poeta sentimentale*;

## 10. LUIGI PIRANDELLO, vita e poetica

- La poetica dell'UMORISMO, il sentimento del contrario;
- ROMANZI: *Il fu Mattia Pascal*; *Uno, nessuno e centomila*;
- TEATRO: *L'entrata in scena dei sei personaggi* in *Sei personaggi in cerca d'autore*, il teatro nel teatro, il METATEATRO;

## 11. ITALO SVEVO, vita e poetica

- Rapporto complesso con la PSICOANALISI;
- Amicizia con JAMES JOYCE: il flusso della coscienza
- LA COSCIENZA DI ZENO, *la prefazione* (l'analista contro il paziente) e cap. III *L'ultima sigaretta*

## 12. GIUSEPPE UNGARETTI, vita e poetica, la parola pura, le spaziature e il verso libero

- Da *L'allegria*:
  - *Fratelli*;
  - *Sono una creatura*;
  - *In memoria*;
  - *Mattina*;
  - *Soldati*;
- Da *Il dolore*:
  - *Non gridate più*;

## 13. UMBERTO SABA, vita e poetica, la poesia onesta

- *Trieste*;
- *Ritratto della mia bambina*;
- *Amai*;

## 14. ERMETISMO

- La poesia ermetica;

*Matteo Pizzini*  
*Daniel Sordano*

## 15. EUGENIO MONTALE, vita e poetica

- Da *Ossi di seppia*:
  - *Non chiederci la parola;*
  - *Merigiare pallido e assorto;*
  - *Spesso il male di vivere ho incontrato;*
- Da *Satura*:
  - *Ho sceso, dandoti il braccio.*

### ARGOMENTI PREVISTI

## 16. Al di là dell'Ermetismo: SANDRO PENNA

- *Il mare è tutto azzurro;*

## 17. NEOREALISMO

- La figura intellettuale del SECONDO NOVECENTO
- ALBERTO MORAVIA (cenni);
- PIER PAOLO PASOLINI (cenni).

Alberto Moravia  
Pier Paolo Pasolini

## Programma svolto – Storia



I.I.S.S. “GALILEO GALILEI” BOLZANO

**ARGOMENTI SVOLTI AL 15 MAGGIO**

### STORIA

1. L'ITALIA NELL'ETÀ GIOLITTIANA, strategia politica di Giolitti, guerra di Libia, il Patto Gentiloni
2. LA PRIMA GUERRA MONDIALE, alleanze a fine Ottocento, la prima fase dello scontro, guerra di logoramento, la trincea, guerra totale, il fronte italiano, da Caporetto alla Vittoria, l'intervento americano, la fine del conflitto, l'Europa dopo i trattati di pace;
3. LA RIVOLUZIONE RUSSA, la rivoluzione di febbraio, il pensiero politico di Lenin, le prime fasi della rivoluzione d'ottobre, il comunismo di guerra, la lotta per la successione, Stalin;
4. IL FASCISMO, le delusioni della Vittoria, il movimento fascista, il fascismo da movimento a partito, il fascismo al potere, il programma di S. Sepolcro (cenni);
5. LO STATO FASCISTA, la distruzione dello stato liberale, la costruzione dello stato fascista, la conquista dell'Etiopia, i primi provvedimenti razziali;
6. GERMANIA E STATI UNITI TRA LE DUE GUERRE, la Grande Depressione, il New Deal, liberismo e New Deal a confronto, il razzismo di Hitler e il Mein Kampf, Hitler diventa cancelliere, il regime “totalitario” nazista, gli ebrei responsabili della sconfitta tedesca del 1918, la persecuzione degli ebrei tedeschi (1933-1939);
7. LA GUERRA CIVILE SPAGNOLA E LO SCENARIO INTERNAZIONALE;
8. LA SECONDA GUERRA MONDIALE, i successi tedeschi (1939-1942), l'invasione tedesca dell'U.R.S.S., l'Italia nella Seconda Guerra Mondiale, la non-belligeranza e l'annuncio del 10 giugno 1940, l'attacco alla Grecia, la tragica esperienza in Russia (ARMIR), lo sbarco alleato in Sicilia, i preparativi per la caduta di Benito Mussolini, la caduta del fascismo e di Mussolini, 8 settembre 1943 armistizio, l'occupazione tedesca e la guerra di liberazione;
9. IL MOVIMENTO DELLA RESISTENZA, la ritirata dell'esercito tedesco, la liberazione dell'Italia, le stragi naziste (cenni), l'insurrezione popolare del CLNAI;

*Uberto Piatto*  
*Rosal Zamboni*

### ARGOMENTI PREVISTI

10. L'ORDINE BIPOLARE, l'incontro di Yalta, la nascita dell'ONU e i suoi limiti, la spartizione della Germania, la nascita di due blocchi, il blocco americano (la politica di Truman e la bomba nucleare), il blocco sovietico, la fine della guerra fredda;
11. LA GUERRA IN VIETNAM E IN CAMBOGIA;
12. LA NASCITA DELLA REPUBBLICA ITALIANA, la Costituzione, l'affermazione della DC (1948);
13. LA DECOLONIZZAZIONE, (cenni).

*Mattia Panni*

*David Sgarbo*

## Programma svolto - Tedesco – Seconda lingua

**ISS GALILEO GALILEI – BOLZANO**  
**ANNO SCOLASTICO 2017/2018**  
**PROGRAMMA DI TEDESCO L2**  
**DOTT. PROF. CARMEN ANDREOTTA von HANSPETER**  
**CLASSE V GH**

- Weimarer Republik S.288
- Übung 2 S.291
- Strenger Alltag – Lebenslust – kulturelle Blüte S.292
- Kultur der Widersprüche S.294
- Die neue Sachlichkeit S.296
- E.M.Remarque – Im Westen Nichts Neues S.298
- Ungaretti sul Carso S.299
- E.Kästner – Kennst du das Land, wo di Kanonen blühen S.300
- Übungen S.301
- Kurzinterpretation S.301
- A.Döblin – Berlin Alexanderplatz S.302
- B.Brecht – Leben des Galilei S.331
- Übungen S.334
- Mein Bruder war ein Flieger S.336
- Maßnahmen gegen die Gewalt S.337
- Kurzinterpretation S.338
- Ein Volk, ein Reich, ein Rundfunk S.346
- Kunst und Propaganda S.348
- Auschwitz S.350
- Deutschland am Nullpunkt (1945-1949) S.356
- Zwei deutsche Staaten. Die Mauer (1949-1963) S.360
- Die Entspannung S.361
- DDR S.362
- Die Wende (ab 1989) S.363
- Die Wiedervereinigung Deutschlands S.364
- BRD: die Nachkriegszeit 1945-49 S.366
- Der Alltag in den zwei deutschen Staaten. Die 50er Jahre :Das Wirtschaftswunder S.367
- Die 60er Jahre S.368
- Die 70er und 80er Jahre S.368
- DDR: Die 50er Jahre S.371
- Die 60er Jahre S.372
- Die Küchenuhr
- Die Verwandlung
- Vor dem Gesetz
- Brief an dem Vater
- Siddhartha
- Die drei dunklen Könige

*Giuseppe Pennid*  
*Alina Fuc*  
*Anda Cerj*

## Programma svolto - Inglese

Revision of grammar structures (past and future tenses, conditional sentences, the passive)

Man and Nature:

This is our world

A global climate deal

What does climate change mean to young people?

A sea of rubbish

Energy sources

Waste-to-energy plant

Solar energy

Wind power

The “greenest” island in the world?

Nuclear power policy in Italy

Chronicle of two big accidents, Chernobyl and Fukushima

Curriculum vitae

Letter of application

Job interviews

Europass CV

The USA in the first decades of the 20th century

F. Scott Fitzgerald and the American Dream

“The car in the ditch” from “The Great Gatsby”

*Donatella Spadaro*

*Alvin Spadaro*

*Andrea Corti*

## Programma svolto – Matematica

### Matematica - Programma svolto Classe V – a.s. 2017/18 - – comune per G ed H -

#### DERIVATE

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

#### 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);
- 9) Area di porzione piano compresa tra i grafici di più funzioni, concetto di area e di area con segno;
- 10) Volumi di solidi di rotazione, intorno all'asse  $x$ , il cui profilo è il grafico di una  $f(x)$ ;
- 11) Integrali impropri
- 12) Integrazione numerica: metodo dei rettangoli e metodo dei trapezi. Con valutazione intuitiva dell'impatto dei due metodi sulla stima della soluzione.

#### EQUAZIONI DIFFERENZIALI

- 13) Equazioni differenziali del primo ordine del tipo  $y' = f(x)$  e del secondo ordine del tipo  $y'' = f(x)$ ;
- 14) Significato di soluzione e verifica della soluzione, soluzione generale e soluzione particolare, significato delle condizioni iniziali;
- 15) Equazioni del primo ordine a variabili separabili;
- 16) Equazioni del primo ordine lineari – escluso equazione di Bernoulli;

*Andrea Corti*  
*Alexis S. - David G. G. G.*



17) Equazioni differenziali del secondo ordine lineari a coefficienti costanti omogenee:

casi in cui l'equazione caratteristica ha  $\Delta > 0$  ,  $\Delta = 0$  ;  $\Delta < 0$  ;

18) Esempi fisici:

- decadimento radioattivo,
- equazione dell'oscillatore armonico (corpo agganciato ad una molla),
- equazione dell'oscillatore armonico smorzato (corpo agganciato ad una molla con effetto degli attriti)

19) Statistica: la metodologia della ricerca statistica applicata al caso della ricerca sui giovani con età tra 12 e 25 anni in Provincia di Bolzano

### 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. Questa parte del programma è stata svolta secondo la metodologia CLIL. In considerazione della novità della metodologia, i contenuti sono stati semplificati ed adattati al livello linguistico degli studenti. Al termine del modulo è stata svolta una verifica finale.

Si è lavorato sostanzialmente con esercizi anche per le equazioni differenziali: per il calcolo delle soluzioni generali e particolari e per la verifica delle soluzioni. A conclusione dell'argomento sono stati illustrati esempi chimico/fisico sulle applicazioni reali delle equazioni differenziali

Il modulo di statistica è stato svolto da due esperti dell'Astat che hanno descritto la modalità di indagine statistica, attraverso la ricerca sui giovani 12-25 in Alto Adige.

Carlo Donat      Federico  
Stano Alessio



## Programma svolto – Scienze motorie e sportive

MODULI	C O M P E T E N Z E				TEMPI
	AREA COGNITIVA (sapere)	AREA OPERATIVA (saper fare)	ATTEGGIAMENTI (saper essere)	CONTENUTI	
<p>POTENZIAMENTO DELLE CAPACITÀ CONDIZIONALI</p> <p>SEZ.1. VALUTAZIONE DELLE CAPACITÀ CONDIZIONALI</p> <p>SEZ.2. CONOSCENZA E PERCEZIONE PROPRIOCETTIVA DEL CORPO</p> <p>M O D. 1</p>	<p>Conoscere le caratteristiche e gli aspetti fisiologici del lavoro aerobico e anaerobico e del potenziamento muscolare con i sovraccarichi.</p> <p>Conoscenze degli effetti positivi del movimento sugli apparati: neuro-muscolare, osteo-articolare, cardiocircolatorio e respiratorio.</p>	<p>Essere in grado di resistere ad uno sforzo il più a lungo possibile.</p> <p>Saper modulare lo sforzo e attuarlo con minore dispendio energetico.</p> <p>Essere in grado di vincere una resistenza opposta.</p>	<p>Riconoscere il valore dell'attività motoria per il benessere e la tutela della salute.</p> <p>Saper collaborare ed essere disponibili e tolleranti nei confronti degli altri</p>	<p>Test di forza, di velocità, e resistenza con l'utilizzo del programma informatico GETEST e relative tabelle percentili tarate a livello provinciale.</p> <p>Esercitazioni a corpo libero, uso di piccoli e grandi attrezzi, giochi propedeutici finalizzati al miglioramento delle capacità condizionali.</p>	16
<p>RIELABORAZIONE E COORDINAZIONE DEGLI SCHEMI MOTORI</p> <p>CONOSCENZA E PRATICA DI ATTIVITÀ SPORTIVE INDIVIDUALI E DI SQUADRA</p> <p>M O D. 2</p>	<p>Conoscere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le regole di almeno due giochi di squadra, i fondamentali tecnici individuali e di squadra</li> <li>- i principali schemi di gioco</li> <li>- le tecniche di arrampicata</li> <li>- simbologia dell'orientteering</li> </ul>	<p>Saper controllare la palla con le varie parti del corpo e in situazioni di adattamento a condizioni ambientali variabili.</p> <p>Saper utilizzare le abilità motorie degli sport praticati comunicando e interagendo con gli altri e sapendo trasferirle in situazioni diverse</p>	<p>Condividere il valore dell'attività sportiva/giochi per la socializzazione e la cooperazione.</p> <p>Collaborare ed essere disponibili affinché la tolleranza nei confronti degli altri venga da tutti condivisa.</p> <p>Riconoscere il conflitto come possibilità di cambiamento positivo e imparare a non esprimerlo solo in modo distruttivo</p>	<p>Sez.1 Acrogym</p> <p>Sez.2 Pallacanestro</p> <p>Sez.3 Pre-acrobatica e acrobatica</p> <p>Sez.4 Floorball</p> <p>Sez.5 Baseball</p> <p>Sez.6 Orienteering</p> <p>Sez.7 Rugby</p> <p>Sez.8 Arrampicata</p> <p>Sez.9 Pallamano</p> <p>Sez.10 Pallavolo</p> <p>Sez.11 Pugilato</p> <p>Sez.12 Pesistica</p> <p>Sez.13 Calcio</p> <p>Sez.14 Nuoto</p> <p>Sez.15 Speleologia</p>	36
<p>NUOTO</p> <p>FAVORIRE E MIGLIORARE LA CONOSCENZA DELL' "HABITAT ACQUA"</p> <p>MIGLIORARE GLI ELEMENTI TECNICI FONDAMENTALI PER UNA CORRETTA PRATICA DEL NUOTO</p> <p>M O D. 3</p>	<p>Conoscere i principali elementi tecnici che caratterizzano lo stile crawl.</p>	<p>Essere in grado di spostarsi e stare in acqua con disinvoltura ed efficacia</p> <p>Saper nuotare nello stile crawl.</p> <p>Sapersi tuffare dal bordo vasca</p>	<p>Saper utilizzare l'acquaticità acquisita come risorsa di svago, di terapia e di conoscenza degli stili natatori.</p>	<p>Esercizi di ambientamento e acquaticità Galleggiamento e scivolamento.</p> <p>Nuoto: progressione didattica dello stile crawl.</p> <p>Esercizi di apnea</p> <p>Progressione didattica dei tuffi</p>	8
<p>SPELEOLOGIA</p> <p>Educazione alla salute: ALIMENTAZIONE DOPING</p> <p>M O D. 4</p>	<p>Conoscere le caratteristiche del territorio e la formazione di grotte</p>	<p>Sapersi muovere in ambiente speleo e valutare i rischi</p>	<p>Affrontare con responsabilità le difficoltà incontrate e condividere l'esperienza con gli altri</p>	<p>Lezione del CAI sulla formazione delle grotte</p> <p>Uscita didattica alla grotta di Sporminore</p>	2
<p>M O D. 5</p>	<p>Conoscenza delle nozioni base delle tematiche proposte.</p>	<p>Correlare le nozioni acquisite con lo svolgimento della vita quotidiana e della pratica motoria.</p>	<p>Dimostrare una certa disponibilità a recepire tematiche didattiche prettamente teoriche.</p>	<p>Corretta alimentazione e stile di vita salutare. Categorie farmaci – effetti collaterali – effetti dopanti – regolamentazione federale</p>	2

*Spilato Ariel*  
*Century*  
*Alvio Sca*

Verifiche	Metodologie	Spazi utilizzati	Strumenti utilizzati
Prove pratiche oggettive	Lezione frontale	Palestra	Il proprio corpo
Test	Lavoro individuale autonomo	Area sportiva "Talvera" esterna	Ambiente e strutture della palestra
Prove strutturate	Lavoro individuale guidato	Spazi idonei allo svolgimento delle attività proposte	Piccoli e grandi attrezzi
Osservazioni sistematiche	Lavoro di gruppo	Campo da baseball	Attrezzi non convenzionali
	Lavoro a coppie	Piscina	Strumenti per la rilevazione di misure e di tempi
			Schede predisposte per la trascrizione delle misurazioni
			Impianto Hi Fi
			Computer e video proiettori
			Cardiofrequenzimetro
			Biciclette Pull boy Galleggianti

### OBIETTIVI GENERALI

- armonico sviluppo corporeo e motorio della persona attraverso l'affinamento delle funzioni neuromuscolari e delle abilità motorie
- acquisizione del valore della corporeità
- consolidamento di una cultura motoria e sportiva quale costume di vita
- approfondimento pratico e teorico di attività motorie e sportive che favoriscano l'apprendimento di capacità trasferibili in altri ambiti
- acquisizione di capacità critica nei riguardi del linguaggio del corpo e dello sport.

### OBIETTIVI SPECIFICI DELL'AREA PSICO-MOTORIA

- miglioramento della resistenza, forza e velocità
- miglioramento della coordinazione di azioni efficaci in situazioni complesse
- miglioramento della capacità di utilizzare in modo adeguato ai vari contenuti le proprie capacità condizionali
- praticare almeno due degli sport programmati conoscendone le caratteristiche tecnico-tattiche
- mettere in pratica le norme di comportamento ai fini della prevenzione degli infortuni.

### OBIETTIVI RELAZIONALI-COMPORTAMENTALI

- consolidamento del carattere attraverso: assunzione di ruoli, compiti di assistenza, arbitraggio, organizzazione delle attività.
- sviluppo della socialità e del senso civico: capacità di autocontrollo, rispetto delle regole e dei compagni, cura delle attrezzature.

*Stefano Deniel* *Costa e C. Padova*

*Stefano Alessio*



## Programma svolto - Elettrotecnica

Contenuti	Metodi	Spazi e mezzi utilizzati	Tempi	Criteri di valutazione	Tipologia di prove	Competenze acquisite
<p><b>Trasformatore monofase.</b> Principio di funzionamento del trasformatore ideale : funzionamento a vuoto e a carico, potenza, trasformazione delle impedenze. Circuito equivalente del trasformatore reale. Funzionamento a vuoto: rapporto di trasformazione a vuoto. 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. Dati di targa del trasformatore monofase. Variazione di tensione da vuoto a carico. Perdite e rendimento.</p>	<p>Lezioni frontali e dialogiche. Discussione e svolgimento guidato di esercizi alla lavagna.</p>	<p>Aula; libro di testo; appunti.</p>	<p>settembre</p>	<p>Profitto; interesse e partecipazione in classe; assiduità della frequenza ed impegno domestico.</p>	<p>Orali, scritte,</p>	<p>Conoscere il principio di funzionamento e gli schemi equivalenti dei trasformatori. Saper tracciare i diagrammi vettoriali della macchina, associandoli alle varie condizioni di carico. Saper risolvere reti elettriche funzionanti in corrente alternata contenenti un trasformatore. Conoscere i dati di targa di un trasformatore e il loro significato. Saper scegliere un trasformatore in relazione al suo impiego, limitatamente agli usi più comuni</p>
<p><b>Trasformatore trifase.</b> Tipi di collegamento: Rapporto di trasformazione. Gruppo di un trasformatore, Circuiti equivalenti. Potenze, perdite e rendimento. Dati di targa del trasformatore trifase. Trasformatori collegati in parallelo.</p>	<p>Lezioni frontali e dialogiche. Discussione e svolgimento guidato di esercizi alla lavagna.</p>	<p>Aula; libro di testo; appunti.</p>	<p>ottobre</p>	<p>Profitto; interesse e partecipazione in classe; assiduità della frequenza ed impegno domestico.</p>	<p>Orali, scritte,</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><b>Macchina asincrona trifase.</b> Campo magnetico rotante trifase : Velocità del campo magnetico rotante, verso di rotazione del campo .                      Tensioni indotte nell'avvolgimento statorico. Tensioni indotte nell'avvolgimento rotorico a rotore fermo. Funzionamento con rotore in movimento: scorrimento, frequenza rotorica, tensioni indotte rotoriche. Circuito 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>Lezioni frontali e dialogiche. Discussione e svolgimento guidato di esercizi alla lavagna.</p>	<p>Aula; libro di testo; appunti.</p>	<p>novembre</p>	<p>Profitto; interesse e partecipazione in classe; assiduità della frequenza ed impegno domestico.</p>	<p>Orali, scritte,</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 di un motore asincrono e il loro significato.</p>

*Enrico Gobbo*  
*Fabrizio Zuber*  
*Alvaro Zito*

<p><b>Avviamento e regolazione della macchina asincrona trifase.</b> Aspetti generali. Motore con rotore avvolto e reostato di avviamento.                  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>Lezioni frontali e dialogiche. Discussione e svolgimento guidato di esercizi alla lavagna.</p>	<p>Aula; libro di testo; appunti.</p>	<p>dicembre</p>	<p>Profitto; interesse e partecipazione in classe; assiduità della frequenza ed impegno domestico.</p>	<p>Orali, scritte,</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><b>Macchina a corrente continua</b> Funzionamento da generatore: Funzionamento a vuoto, tensione indotta e caratteristica a vuoto. Funzionamento da generatore: Funzionamento a carico, reazione di indotto. 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.</p>	<p>Lezioni frontali e dialogiche. Discussione e svolgimento guidato di esercizi alla lavagna.</p>	<p>Aula; libro di testo; appunti.</p>	<p>gennaio marzo</p>	<p>Profitto; interesse e partecipazione in classe; assiduità della frequenza ed impegno domestico.</p>	<p>Orali, scritte,</p>	<p>Conoscere il funzionamento e le principali caratteristiche della macchina a corrente continua sia nell'impiego come generatore che come motore</p>
<p><b>Macchina sincrona trifase</b> Principio di funzionamento. Funzionamento a vuoto: tensioni indotte nelle fasi statoriche, caratteristica a vuoto, bilancio delle potenze a vuoto. Funzionamento sotto carico: reazione di indotto, carico puramente ohmico, carico puramente induttivo, carico puramente capacitivo. Circuito equivalente e diagramma vettoriale di Behn - Eschemburg. Determinazione dell'impedenza sincrona. Variazione di tensione e curve caratteristiche. Bilancio di potenze e rendimento. Potenza e coppia. Funzionamento da alternatore, funzionamento da motore, funzionamento da compensatore sincrone. Dati di targa della macchina sincrona.</p>	<p>Lezioni frontali e dialogiche. Discussione e svolgimento guidato di esercizi alla lavagna.</p>	<p>Aula; libro di testo; appunti.</p>	<p>aprile maggio</p>	<p>Profitto; interesse e partecipazione in classe; assiduità della frequenza ed impegno domestico.</p>	<p>Orali, scritte</p>	<p>Conoscere il principio di funzionamento ed il circuito equivalente della macchina sincrona, principalmente nel funzionamento da generatore. Saper determinare le caratteristiche di funzionamento di una macchina sincrona trifase, in base alle condizioni di alimentazione, di eccitazione e di carico.</p>
<p><b>Laboratorio.</b> Prova a vuoto su un trasformatore trifase. Prova a vuoto di un motore asincrono trifase. Prova a rotore bloccato di un motore asincrono trifase. Caratteristica a vuoto della dinamo.</p>	<p>Montaggio dei circuiti in laboratorio</p>	<p>Laboratorio di elettrotecnica</p>	<p>settembre maggio</p>	<p>Profitto; interesse e partecipazione in classe.</p>	<p>Prove pratiche,</p>	<p>Saper misurare le grandezze caratteristiche di un circuito in corrente alternata. Saper valutare le grandezze caratteristiche di un trasformatore; di una macchina asincrona e di una macchina in corrente continua.</p>

*David Spadaro*  
*Alessio Spade*  
*Andrea Corti*

### Programma svolto - Sistemi Automatici

<b>Contenuti</b>	<b>Metodi</b>	<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, 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, la retroazione e componenti fondamentali dell'anello di retroazione.</p> <p>Progetto statico: errore statico per sistemi di tipo zero, uno e due; progetto dinamico: larghezza di banda e prontezza di un sistema, controllo dinamico: classificazione in funzione dello smorzamento zeta, tempi significativi: td, tr, ts, tp e sovraelongazione s.</p> <p>Algebra degli schemi a blocchi.</p> <p><b>Regolatori e reti correttivi</b>                      Regolatori P, D, I, PI, PD e PID, procedure di Ziegler-Nichols per la taratura delle costanti del regolatore (P, PI e PID), controllo ON-OFF ed applicazioni.                      Rete correttiva anticipatrice, ritardatrice e a sella.</p>	<p>Lezioni frontali;                      esempi applicativi;                      esercizi;                      svolgimento di seconde prove scritte dell'Esame di Stato;                      grafica, rappresentazione e calcolo al PC.                      Attività di laboratorio.</p>	<p>Laboratorio;                      appunti dalle lezioni;                      datasheet;                      manuale tecnico.                      Software: Matlab e Simulink;                      GE Cimplicity Machine Edition;                      Arduino IDE.</p>	<p>8h                       8h                       22h                       20h</p>	<p>Partecipazione in classe;                      impegno;                      profitto: conoscenza degli argomenti, capacità espositive e di elaborazione personale.</p>	<p>Quesiti a risposta singola (tipologia B);                      problemi a soluzione rapida (tipologia D);                      simulazioni di seconda prova scritta dell'Esame di Stato;                      verifiche orali;                      esercitazioni di laboratorio.</p>	<p>Essere in grado di analizzare un problema, di documentarlo e di sceglierne una possibile soluzione con sufficiente autonomia.</p>

*Antonio Gallo*  
*David Zamboni*  
*Adriano Stevan*

<b>Contenuti</b>	<b>Metodi</b>	<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>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 e mediante tecnica del polo dominante, stabilizzazione con regolatore PI mediante tecnica di cancellazione zero-polo).</p> <p><b>Motore a corrente continua</b>                      Motore a corrente continua (ad eccitazione separata) e sua regolazione di velocità, modello dinamico del motore a corrente continua ad eccitazione separata (schema a blocchi generale, con <math>Cr(t)=B*\Omega(t)</math> e trascurando il polo elettrico).</p> <p><b>Trasduttori</b>                      Generalità sui trasduttori, trasduttori per il controllo di posizione (potenziometro lineare, angolare ed encoder assoluto), velocità (dinamo tachimetrica, encoder incrementale e trasduttori ad effetto Hall), pressione/deformazione (estensimetro e ponte di Wheatstone), temperatura (termocoppia, NTC e PTC), luminosità (fotoresistenza), trasduttori a principio capacitivo.</p> <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 a catena chiusa con tecnica</p>			22h			
			12h			
			14h			
			24h			

*Stefano Davini*  
*Antonio...*  
*Alvino...*

<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>PWM e regolatore PID, controllo del livello del liquido in un serbatoio con regolatore ON-OFF, pilotaggio di un inverter monofase e trifase.</p> <p><b>Controllori a logica programmabile (PLC)</b>                      Diagramma ladder, grafet: fasi, azioni e transizioni, utilizzo del software GE Cimplicity ME.                      Esercitazioni di laboratorio inerenti a prove scritte dell'Esame di Stato e ad automatismi: grafet, trasposizione da grafet a ladder e implementazione della logica su PLC.</p> <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 di sistemi di controllo automatico.</p>			<p>26h</p> <p>8h</p>			

*Deniel Spadaro*  
*Adriano Cortis*  
*Alvio Stea*



**PROGRAMMA DEFINITIVO DI  
SISTEMI AUTOMATICI  
ARTICOLAZIONE ELETTRONICA  
CLASSE V H ANNO SCOLASTICO 2017/18  
PROFF.: CRISTOFORO SICIGNANO  
GIANCARLO ENDRIZZI**

**Trasformata di Laplace**

Trasformata ed antitrasformata di Laplace, applicazione della trasformata di Laplace per la modellizzazione di sistemi, antitrasformazione mediante tabella delle trasformate.

**Sistemi di controllo a catena aperta**

Generalità sui sistemi di controllo a catena aperta, modelli matematici e grafici, funzione di trasferimento.

**Sistemi di controllo a catena chiusa**

Generalità sui sistemi di controllo a catena chiusa, esempi di controllo automatico, la 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, controllo dinamico: classificazione in funzione dello smorzamento zeta, tempi significativi:  $t_d$ ,  $t_r$ ,  $t_s$ ,  $t_p$  e sovravelongazione  $s$ .

Algebra degli schemi a blocchi.

**Regolatori e reti correttrici**

Regolatori P, D, I, PI, PD e PID, procedure di Ziegler-Nichols per la taratura delle costanti del regolatore (P, PI e PID), controllo ON-OFF ed applicazioni.

Rete correttiva anticipatrice, ritardatrice e a sella.

**Stabilità e stabilizzazione**

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 e mediante tecnica del polo dominante, stabilizzazione con regolatore PI mediante tecnica di cancellazione zero-polo).

**Motore a corrente continua**

Motore a corrente continua (ad eccitazione separata) e sua regolazione di velocità, modello dinamico del motore a corrente continua ad eccitazione separata (schema a blocchi generale, con  $C_r(t) = B \cdot \Omega(t)$  e trascurando il polo elettrico).

**Trasduttori**

Generalità sui trasduttori, trasduttori per il controllo di posizione (potenziometro lineare, angolare ed encoder assoluto), velocità (dinamo tachimetrica, encoder incrementale e trasduttori ad effetto Hall), pressione/deformazione (estensimetro e ponte di Wheatstone), temperatura (termocoppia, NTC e PTC), luminosità (fotoresistenza), trasduttori a principio capacitivo.

**Programmazione di sistemi a microcontrollore**

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 a catena chiusa con tecnica PWM e regolatore PID, controllo del livello del liquido in un serbatoio con regolatore ON-OFF, pilotaggio di un inverter monofase e trifase.

**Controllori a logica programmabile (PLC)**

Diagramma ladder, grafet: fasi, azioni e transizioni, utilizzo del software GE Cimplicity ME.

Esercitazioni di laboratorio inerenti a prove scritte dell'Esame di Stato e ad automatismi: grafet, trasposizione da grafet a ladder e implementazione della logica su PLC.

**Rappresentazione grafica, simulazione e calcolo al PC**

Utilizzo di programmi dedicati (Matlab e Simulink) per l'analisi, il progetto e la simulazione di sistemi di controllo automatico.

*Daniel Scobor*  
*Alvio Sbra*  
*Andrea Carozzi*



### Programma svolto - Tecnologia e Progettazione Sistemi Elettrici ed Elettronici

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

BLOCCHI TEMATICI O UNITA' DIDATTICHE	CONTENUTI	OBIETTIVI SPECIFICI RELATIVI	SCELTE METODOLOGICHE	TEMPI	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
Protezione contro le tensioni di contatto	Aspetti generali e grandezze caratteristiche. Resistenza e tensione di terra. Tensione di contatto e tensione di contatto a vuoto. Impianto di terra. Protezione contro i contatti indiretti mediante interruzione automatica dell'alimentazione, sistema TT. Protezione contro i contatti indiretti mediante interruzione automatica dell'alimentazione, sistema TN. Misure relative ai sistemi di protezione contro i contatti indiretti. Protezione contro i contatti diretti.	Fornire allo studente metodologie, tecniche, strumenti e conoscenze affinché sia in grado di analizzare un problema, documentarlo e di scegliere una possibile soluzione e di individuare i possibili componenti tecnologici.	Le metodologie utilizzate sono principalmente: - lezione frontale; - utilizzo di software di settore; - esercitazioni di laboratorio; - esercizi e esemplificazioni pratiche; - disegno con AutoCad	6 sett.	I principali collegamenti interdisciplinari relativi alle materie: - fisica; - elettrotecnica; - sistemi elettrici aut.	- verifiche scritte; - prove orali; - verifiche pratiche; - disegno.
Impianti elettrici utilizzatori in BT	Determinazione del carico convenzionale. Diagramma di carico, potenza convenzionale e corrente d'impiego. Fattore di utilizzazione. Fattore di contemporaneità. Potenza convenzionale dei gruppi di prese. Potenza convenzionale dei motori elettrici. Potenza convenzionale totale di un impianto. Corrente d'impiego termicamente equivalente. Condotte elettriche. Parametri elettrici di una linea. Linee con parametri trasversali trascurabili.			6 sett.		
Dimensionamento delle linee elettriche in BT	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 estrema, linea con carichi distribuiti, linea con carichi diramati.			6 sett.		

*Roberto David*  
*Alvin Siro*

<b>BLOCCHI TEMATICI O UNITA' DIDATTICHE</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>OBIETTIVI SPECIFICI RELATIVI</b>	<b>SCELTE METODOLOGICHE</b>	<b>TEMPI</b>	<b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b>	<b>TIPOLOGIA DI VERIFICA</b>
<p><b>Linee di trasmissione dell'energia elettrica</b></p> <p><b>Scelta delle apparecchiature di manovra e protezione</b></p>	<p>Materiali per linee aeree. Sostegni per linee aeree. Fondazioni. Distanze e lunghezze. Verifica meccanica delle linee aeree. Scelta dei pali e verifica della loro resistenza. Verifica e stabilità dei sostegni.</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 condutture nella sezione BT dei sistemi TT e TN.</p>			<p>6 sett.</p> <p>5 sett.</p>		
<p><b>Cabine di trasformazione</b></p>	<p>Schema elettrico di cabina per distribuzione pubblica dell'energia elettrica: scelta delle apparecchiature. Schema radiale semplice. Sezione di media tensione-ne. Sezione di bassa tensione. Schema radiale doppio e ad anello. Schema elettrico di cabina privata per stabilimento industriale: scelta delle apparecchiature. Schema radiale semplice. Sezione di media tensione. Sezione di trasformazione-ne MT/BT. Sezione di bassa tensione. Schema radiale doppio. Sezione di media tensione. Sezione di bassa tensione. Scelta dei trasformatori MT/BT.</p>			<p>5 sett.</p>		
<p><b>Esercitazioni di laboratorio</b></p>	<p>Montaggio di quadri elettrici e verifica di funzionamento dei circuiti relativi agli argomenti svolti. Semplici automazioni in logica cablata e con il P.L.C.</p>					

*Luigi Sabino*

*Alessio S...*  
*Andrea Catz...*

## Il Consiglio di Classe

Dirigente Scolastico	Prof.	Calogero ARCIERI	
Religione	Prof.	Salvatore MONTALTO	<i>Salvatore MONTALTO</i>
Lingua e letteratura Italiana e Storia	Prof.ssa	Patrizia NOVELLI	<i>Patrizia Novelli</i>
Storia	Prof.ssa	Patrizia NOVELLI	<i>Patrizia Novelli</i>
Tedesco – seconda lingua	Prof.ssa	Carmen ANDREOTTA VON HANSPETER	<i>Carmen Andreotta</i>
Lingua straniera – Inglese	Prof.ssa	Simonetta GARBIN	<i>Simonetta Garbin</i>
Matematica	Prof.	Antonio GAGLIOSTRO	<i>Antonio Gagliostro</i>
Scienze motorie e Sportive	Prof.	Alfredo SEBASTIANI	<i>Alfredo Sebastiani</i>
Elettronica ed Elettrotecnica	Prof.	Franco CASTALDO	<i>Franco Castaldo</i>
Lab. Elettronica ed Elettrotecnica	Prof.	Luca GRANITTO	<i>Luca Granitto</i>
Sistemi automatici	Prof.	Cristoforo SICIGNANO	<i>Cristoforo Sicignano</i>
Lab. Sistemi automatici	Prof.	Giancarlo ENDRIZZI	<i>Giancarlo Endrizzi</i>
Tecnologia e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	Prof.	Alessandro BAMPÌ	<i>Alessandro Bampi</i>
Lab. Tecnologia e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	Prof.	Giancarlo ENDRIZZI	<i>Giancarlo Endrizzi</i>

Bolzano, 10 maggio 2018

## SOMMARIO

<b>DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE</b>	<b>1</b>
<b>Composizione del Consiglio di classe e quadro orario</b>	<b>1</b>
<b>Composizione della classe</b>	<b>1</b>
<b>Introduzione</b>	<b>1</b>
<b>Profilo professionale</b>	<b>2</b>
<b>Presentazione della classe</b>	<b>3</b>
<b>Situazione generale della classe</b>	<b>3</b>
<b>Continuità didattica</b>	<b>4</b>
<b>Obiettivi formativi e competenze acquisite</b>	<b>4</b>
<b>Attrezzature e laboratori utilizzati</b>	<b>5</b>
<b>Alternanza scuola lavoro</b>	<b>6</b>
<b>Attività integrative</b>	<b>8</b>
<b>Visite guidate, viaggi di istruzione, orientamento università-lavoro</b>	<b>9</b>
<b>Profilo della classe nelle singole discipline</b>	<b>10</b>
Religione	10
Italiano e storia	10
Tedesco – seconda lingua	11
Inglese	11
Matematica	12
Scienze motorie e sportive	14
Elettrotecnica	14
Sistemi automatici	15
Tecnologia e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	15
<b>Allegati</b>	<b>16</b>
<b>ALLEGATO 1</b>	<b>17</b>
<b><i>Contenuti disciplinari</i></b>	<b>17</b>
<b>Programma svolto – Religione</b>	<b>18</b>
<b>Programma svolto – Italiano</b>	<b>19</b>
<b>Programma svolto – Storia</b>	<b>22</b>
<b>Programma svolto - Tedesco – Seconda lingua</b>	<b>24</b>
<b>Programma svolto - Inglese</b>	<b>25</b>
<b>Programma svolto – Matematica</b>	<b>26</b>
<b>Programma svolto – Scienze motorie e sportive</b>	<b>28</b>
<b>Programma svolto - Elettrotecnica</b>	<b>30</b>
<b>Programma svolto - Sistemi Automatici</b>	<b>32</b>
<b>Programma svolto - Tecnologia e Progettazione Sistemi Elettrici ed Elettronici</b>	<b>36</b>
<b>ALLEGATO 2</b>	<b>38</b>
<b><i>Simulazioni delle prove scritte dell'Esame di Stato e griglie di valutazione</i></b>	<b>38</b>
<b>Simulazione delle prove scritte dell'Esame di Stato</b>	<b>39</b>
<b>Simulazione della prima prova dell'Esame di Stato (I)</b>	<b>40</b>
Testo della prova – Italiano	40
1. AMBITO ARTISTICO - LETTERARIO	41
2. AMBITO SOCIO - ECONOMICO	42
3. AMBITO STORICO - POLITICO	43
4. AMBITO TECNICO - SCIENTIFICO	44
<b>Simulazione della prima prova dell'Esame di Stato (II)</b>	<b>46</b>
Testo della prova – Italiano	46
1. AMBITO ARTISTICO - LETTERARIO	47
2. AMBITO SOCIO - ECONOMICO	48
3. AMBITO STORICO - POLITICO	49
4. AMBITO TECNICO - SCIENTIFICO	50
Griglia di correzione della prima prova – Tipologia A- Analisi del testo	52
Griglia di correzione della prima prova – Tipologia B - saggio breve	53
Griglia di correzione della prima prova – Tipologia B - Articolo di giornale	54

Griglia di correzione della prima prova – Tipologia C - Tema di argomento storico	55
Griglia di correzione della prima prova – Tipologia D - tema di ordine generale	56
<b>Simulazione della seconda prova dell'Esame di Stato (I)</b>	<b>57</b>
Testo della prova – Sistemi Automatici	57
Griglia di correzione della seconda prova (I)	59
<b>Simulazione della seconda prova dell'Esame di Stato (II)</b>	<b>60</b>
Testo della prova – Sistemi Automatici	60
Griglia di correzione della seconda prova (II)	63
<b>Simulazione della terza prova dell'Esame di Stato – Tedesco L2 (I)</b>	<b>64</b>
Testo della prova - Tedesco	64
Griglia di correzione della prova di tedesco (I)	70
<b>Simulazione della terza prova dell'Esame di Stato – Tedesco L2 (II)</b>	<b>71</b>
Testo della prova - Tedesco	71
Griglia di correzione della prova di tedesco (II)	77
<b>Simulazione della terza prova dell'Esame di Stato – pluridisciplinare (I)</b>	<b>78</b>
Testo della prova – Tecnologie per i sistemi elettrici ed elettronici	78
Griglia di correzione della prova- Tecnologie per i sistemi elettrici ed elettronici	80
CRITERI DI VALUTAZIONE	80
ESERCIZIO	80
Testo della prova – Matematica	81
Griglia di correzione della prova - Matematica	84
Testo della prova – Storia	85
Griglia di correzione della prova - Storia	87
<b>Simulazione della terza prova dell'Esame di Stato – pluridisciplinare (II)</b>	<b>88</b>
Testo della prova – Elettrotecnica – Elettronica	88
Griglia di correzione della prova – Elettrotecnica – Elettronica	90
Testo della prova – Inglese	91
Griglia di correzione della prova - Inglese	93
Testo della prova – Matematica	95
Griglia di correzione della prova - Matematica	98
<b>Il Consiglio di Classe</b>	<b>99</b>