



## **DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

per l'Esame di Stato conclusivo dei Corsi di studio d'Istruzione Secondaria di Secondo grado

Anno scolastico 2021/2022

**CLASSE 5<sup>^</sup> sez. S**

**ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO**  
**indirizzo ELETTRATECNICA, ELETTRONICA ED AUTOMAZIONE**  
**articolazione AUTOMAZIONE**



## **INDICE DEL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

<b>PRESENTAZIONE DELLA CLASSE</b>	pag. 3
<b>DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE</b>	pag. 3
<b>PROFILO DELLA CLASSE</b>	pag. 4
<b>VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI</b>	pag.5
<b>PERCORSI INTERDISCIPLINARI</b>	pag. 5
<b>PERCORSI di EDUCAZIONE CIVICA</b>	pag. 6
<b>PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO</b>	pag. 7
<b>ATTIVITÀ AMPLIAMENTO OFFERTA FORMATIVA</b>	pag.8
<b>MODALITÀ CON LE QUALI L'INSEGNAMENTO DI UNA DISCIPLINA NON LINGUISTICA (DNL) IN LINGUA STRANIERA È STATO ATTIVATO CON METODOLOGIA CLIL</b>	pag. 8
<b>DOCUMENTI A DISPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE</b>	pag.8
<b>ALLEGATO 2</b> – Griglia per la valutazione del colloquio (Allegato A OM n.65 del 14.03.2022)	pag. 35
<b>COMPONENTI IL CONSIGLIO DI CLASSE</b>	pag. 37

**PRESENTAZIONE DELLA CLASSE**

**COORDINATORE:** PROF. GRANATO ATTILIO

**DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

DOCENTE	DISCIPLINA INSEGNATA	CONTINUITÀ DIDATTICA		
		3° ANNO	4° ANNO	5° ANNO
MARSELLA GIULIA	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA, STORIA	A	B	B
D'ABBRUNZO FERDINANDO	MATEMATICA	A	A	A
RAMENGGHI ISABELLA	LINGUA INGLESE	A	B	C
SERPINI ELISABETTA	SISTEMI AUTOMATICI	A	B	B
PINOTTI DAVIDE	LAB. DI SISTEMI AUTOMATICI	A	B	B
GRANATO ATTILIO	TECN. E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI	A	A	A
PISCOPIELLO GIULIANO	LAB. TECN. E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI	A	A	A
CANNAZZA SIMONA	SOSTEGNO	A	A	B
COIS CLAUDIA	ELETTROTECNICA E ELETTRONICA	A	B	C*
ALOISIO VINCENZO	LAB. DI ELETTROTECNICA E ELETTRONICA	A	A	A**
SCIENZE MOTORIE	CASELLI FABIO	A	B	B
RELIGIONE CATTOLICA/ATTIVITA' ALTERNATIVA	CASOLARI CLAUDIO	A	B	B
ED. CIVICA	MARSELLA GIULIA		A	B

A uguale lettera corrisponde, per la stessa materia, lo stesso docente. A lettera diversa corrisponde un cambio di docente.

\* La professoressa Cois Claudia è stata sostituita nel corso dell'anno dal prof. Demaria Mattia

\*\* Il professor Aloisio Vincenzo è stato sostituito nel corso dell'anno dal prof. Scaramuzzino Enrico

## PROFILO DELLA CLASSE

La classe 3<sup>^</sup>S, nell'anno scolastico 2019-20, è composta da 24 studenti provenienti da diverse classi seconde ed è presente un solo studente ripetente. Pertanto gli studenti hanno cercato gradualmente la propria identità attraverso una conoscenza cauta e progressiva, tuttavia quasi da subito si è formato un gruppo classe coeso e affiatato, privo di piccoli gruppi isolati, infatti gli studenti socializzano con notevole semplicità.

Nella classe sono altresì presenti 5 alunni con DSA, uno dei quali chiederà in seguito trasferimento ad altro indirizzo. Inoltre è presente un alunno certificato L. 104/92 seguito nel suo percorso di studi da una docente di sostegno.

All'inizio del pentamestre si aggiungono alla classe due nuovi studenti provenienti da altri corsi di studi; successivamente la classe affronterà il periodo della DDI e questa metodologia didattica non consentirà loro di integrarsi bene nel gruppo classe.

Nell'anno seguente, la classe sarà composta inizialmente da 26 studenti, tuttavia l'alternarsi di lezioni a distanza e di lezioni in presenza ha reso il profitto di alcuni studenti poco soddisfacente. Inoltre, mentre la quasi totalità della classe procedeva normalmente nella crescita didattica e personale, i due nuovi studenti, già non molto integrati, tendono ad allontanarsi dal gruppo classe fino ad abbandonare gli studi, ad anno scolastico quasi concluso.

Da un punto di vista disciplinare la classe comincia ad essere più vivace, alcuni elementi devono essere richiamati all'attenzione, ma complessivamente si riesce a portare la classe ad un buon livello. Nel corso del quinto anno, attenuandosi gli effetti della pandemia e le relative restrizioni didattiche, si torna in classe in presenza. Gli studenti sono 26 poiché alla classe si aggiungono due ripetenti (un ragazzo e una ragazza). Durante il pentamestre i due studenti ripetenti non risultano più frequentanti, la restante classe, invece, è molto omogenea, nonostante vi siano alcuni elementi che presentano carenze in alcune materie.

La classe, sebbene a volte rumorosa, è partecipe alle lezioni, fa interventi quasi sempre opportuni e il rendimento scolastico è piuttosto soddisfacente nelle diverse discipline. Proficuo è anche il rapporto con i docenti, verso i quali la classe interagisce senza reticenze, illustrando le eventuali difficoltà in maniera costruttiva. Sebbene lo studio non sia costante e crescente, sono emersi alcuni studenti che hanno raggiunto un buon livello di conoscenze.

Molto costruttivo è stato anche il lavoro svolto durante lo stage in azienda (PCTO), perché è stato per gli studenti momento di crescita personale e professionale, migliorando la loro autostima e il loro senso di responsabilità.

Con le famiglie degli studenti si è instaurata una buona interazione, grazie anche alla loro collaborazione nell'attività scolastica dei propri figli, e alla partecipazione ai colloqui individuali e generali.

La programmazione didattica, soggetta a verifiche nelle riunioni del CdC ed a incontri a distanza/presenza, si è sempre sviluppata in un clima di collaborazione tra tutte le componenti scolastiche.

In conclusione, la classe mostra un rendimento medio soddisfacente, in linea con gli obiettivi di apprendimento delle varie discipline, dimostrando inoltre una crescita graduale e consapevole sia dal punto di vista personale che didattico.

<b>VERIFICA E VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</b>	
<b>Strumenti di misurazione e n. di verifiche per periodo scolastico</b>	<i>Vedi Programmazione Dipartimenti</i>
<b>Strumenti di osservazione del comportamento e del processo di apprendimento</b>	<i>Si rimanda alla griglia elaborata e deliberata dal Collegio dei docenti inserita nel PTOF</i>
<b>Credito scolastico</b>	Vedi fascicolo studenti

Il Consiglio di Classe, in vista dell'Esame di Stato, ha proposto agli studenti la trattazione dei percorsi interdisciplinari riassunti nella seguente tabella:

<b>PERCORSI INTERDISCIPLINARI</b>			
<b>Titolo del percorso</b>	<b>Periodo</b>	<b>Discipline coinvolte</b>	<b>Materiali</b>
Sensori e Circuiti di condizionamento	gennaio-marzo	Elettronica/Sistemi	Appunti, video e slide
Sistemi di acquisizione dati	marzo-maggio	Elettronica/Sistemi	Appunti, video e slide
Programmazione PLC	Ottobre-maggio	TPSEE/Sistemi	Appunti, video e slide

Considerata l'oggettiva difficoltà di trovare reali punti in comune o di collegamento fra discipline diverse come quelle umanistiche e quelle tecniche, la programmazione è stata attuata nelle varie materie in un'ottica "per aree disciplinari" con ampi margini di autonomia nelle singole materie. L'impostazione pluridisciplinare è stata realizzata solamente quando si creavano delle reali condizioni di condivisione di contenuto e di lavoro.

Il Consiglio di Classe, in vista dell'Esame di Stato, ha proposto agli studenti la trattazione dei seguenti percorsi di Educazione civica riassunti nella seguente tabella:

### PERCORSI DI EDUCAZIONE CIVICA

TITOLO DEL PERCORSO	DISCIPLINE COINVOLTE
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fallacie logiche nella comunicazione, definizione di proposizione logica, inferenza, fallacie della logica formale, regola del sillogismo disgiuntivo, fallacia della negazione dell'antecedente, Regola del modus ponens, fallacia dell'affermazione del conseguente.</li> </ul> <p>Nel corso delle lezioni, sono stati affrontati ulteriori argomenti di logica matematica da ritenersi però facoltativi: proposizione semplice e composta, negazione di una proposizione, congiunzione, disgiunzione inclusiva, implicazione logica, doppia implicazione, equivalenza logica, proposizione contronominale, tautologia, contraddizione, deduzione, quantificatori universale e esistenziale.</p>	MATEMATICA
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Le donne e il diritto di voto; le tre ondate del femminismo e diritti delle donne (riferimenti storici europei e italiani). Letteratura femminile. Obiettivo 5 agenda 2030.</li> <li>● Totalitarismi, propaganda, dittature.</li> <li>● Le Costituzioni e le dittature. I genocidi del '900.</li> <li>● Costituzione italiana e articoli analizzati (art.21; art. 3; art. 11, art. 7,8,19 nell'analisi del rapporto Stato-Chiesa).</li> <li>● Forme di Stato e forme di Governo la formazione dello stato moderno; lo stato assoluto; lo stato liberale, crisi dello stato liberale; lo stato fascista; lo stato socialista; lo stato democratico.</li> </ul>	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA - STORIA
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Il mercato del lavoro: sistema delle transazioni di lavoro; strategia europea per l'occupazione.</li> </ul>	TPSEE
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Procedure di primo soccorso; progetto ACI; alimentazione e sport; art. 32 della Costituzione, doping e le dipendenze; BLS</li> </ul>	SCIENZE MOTORIE

Gli studenti, nel corso del triennio, hanno svolto la seguente tipologia relativa ai Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento riassunti nella seguente tabella:

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

L'a.s. 2018-19 è stato un anno di transizione, e le condizioni di eccezionalità dello scorso anno e di quest'anno, hanno fatto sì che l'attività di alternanza sia stata svolta per tutto il triennio con gli obblighi della legge 107/2015, poi modificata in itinere dal D.Lgs. 62/2017. In relazione al requisito della «frequenza per almeno tre quarti del monte ore personalizzato» le istituzioni scolastiche valutano le deroghe «di cui all'articolo 13, comma 2, lettera a) del Dlgs 62/2017 ai sensi dell'articolo 14, comma 7 del decreto del Presidente della Repubblica 22 giugno 2009, n. 122, anche con riferimento alle specifiche situazioni dovute all'emergenza epidemiologica». Nei paragrafi seguenti si riassumono pertanto le attività svolte in questo e nei precedenti anni scolastici da questo gruppo classe.

### CLASSE 3<sup>^</sup> A.S. 2019/20

Titolo del percorso	Periodo	Durata	Luogo di svolgimento
CORSO ONLINE SICUREZZA	03/11/2019	4 h	ONLINE
CORSO SICUREZZA RISCHIO ALTO	OTTOBRE 2019 ÷ FEBBRAIO 2020	12 h	IN AULA

### CLASSE 4<sup>^</sup> A.S. 2020/21

Titolo del percorso	Periodo	Durata	Luogo di svolgimento
VISITA AZIENDALE PROXAUT	05/05/2021	2 h	A DISTANZA
<b>PROGETTO EON</b>	<b>17÷19/05/2021</b>	<b>15 h</b>	<b>IN AULA</b>

N.B. Alcuni studenti hanno partecipato al progetto di Impianti, Automazione e robotica delle classi 4<sup>^</sup>: PATENTINO DELLA ROBOTICA COMAU-PEARSON della durata di 100 h.

### CLASSE 5<sup>^</sup> A.S. 2021/22

Titolo del percorso	Periodo	Durata	Luogo di svolgimento
STAGE IN AZIENDA	13 ÷ 23/12/2021	72 h	AZIENDA
PRESENTAZIONE TROFEO SMART PROJECT OMRON	29/01/2022	1 h	IN AULA
ATTIVITÀ DI ORIENTAMENTO IN USCITA - INTO THE FUTURE MODENA -	22/03/2022	6 h	MODENA
REDAZIONE DI UN CV CON RANSTAD	05/04/2022 21/04/22	2+2 h	IN AULA
INCONTRO CON ITS MAKER BIOMEDICALE	11/04/2022	1 h	IN AULA
LAVORO PIÙ	27/04/2022	1 h	AULA MAGNA

**DOCUMENTI A DISPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE**

1.	Piano triennale dell'offerta formativa
2.	Programmazioni dipartimenti didattici
3.	Schede progetto relative ai percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento
4.	Fascicoli personali degli alunni
5.	Verbali consigli di classe e scrutini
6.	Griglie di valutazione del comportamento e di attribuzione credito scolastico
7.	Materiali utili

**ATTIVITÀ DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA SVOLTE NELL'ANNO SCOLASTICO**

<b>TIPOLOGIA</b>	<b>OGGETTO</b>	<b>LUOGO</b>	<b>DURATA</b>
<b>Incontri con esperti</b>	▪ Collegio dei periti	▪ In aula	▪ 2 h
	▪ Incontri con operatori ACI di Modena sul tema "Effetti della distrazione alla guida. Alcol, droghe e guida dei veicoli"	▪ A distanza	▪ 1 h
	▪ Incontro sul tema della "Violenza di genere" con Comando Carabinieri di Vignola.	▪ In aula	▪ 1 h
	▪ Incontro Ass. Donatori di Midollo Osseo	▪ In aula	▪ 1 h
	▪ Incontro associazione AVIS	▪ Online	▪ 1 h
	▪ Incontro con operatori della protezione civile per progetto X Men	▪ Online	▪ 1 h
<b>Orientamento</b>	▪ Incontro con ITS Maker, FISTIC, Biomedicale	▪ Online	▪ 2 h
	▪ Attività di orientamento in uscita - Into the future Modena	▪ Modena	▪ 6 h
	▪ UNIMORE ORIENTA	▪ UNIMORE*	▪ 6 h

\* UNIMORE NON E' STATA SVOLTA DA TUTTI GLI STUDENTI

**MODALITÀ CON LE QUALI L'INSEGNAMENTO DI UNA DISCIPLINA NON LINGUISTICA (DNL) IN LINGUA STRANIERA È STATO ATTIVATO CON METODOLOGIA CLIL (ex art.9 OM n.10 del 16.05.2020)**

Nel CDC non è presente nessun docente abilitato alla metodologia CLIL.

**Il presente documento è pubblicato all'albo dell'I.I.S. Primo Levi**



# **ALLEGATO n. 1**

## **CONTENUTI DISCIPLINARI SINGOLE DISCIPLINE**

e sussidi didattici utilizzati  
(titolo dei libri di testo, etc.)

## **MATERIA: LINGUA E LETTERATURA ITALIANA**

**DOCENTE: Prof.ssa MARSELLA GIULIA**

### **Testi adottati:**

- R. Carnero, G. Iannaccone, *Il tesoro della letteratura 3* (dal secondo ottocento a oggi), 2019, Giunti T.V.P. editori.
- Appunti delle lezioni
- Materiale condiviso sulla piattaforma classroom.

### **Programma svolto:**

- I caratteri fondamentali della scapigliatura milanese.
- Il Positivismo, Naturalismo, Verismo.
- Naturalisti francesi: Gustave Flaubert, Émile Zola.

Testi: *Il sogno della città e la noia della provincia* (Madame Bovary, Flaubert).

- Veristi italiani: Luigi Capuana, Federico De Roberto, Matilde Serao.
- Giovanni Verga: vita, opere, tematiche (il verismo e le sue critiche, la rappresentazione degli umili, le passioni di un mondo arcaico, la concezione della vita).
- Testi: *Un "manifesto" del Verismo verghiano, Rosso Malpelo, La Lupa, La roba, La fiumana del progresso, Il naufragio della Provvidenza, L'abbandono di 'Ntoni, Il commiato definitivo di 'Ntoni, La morte di Gesualdo.*
- Il Decadentismo: origine francese del movimento, temi e motivi della cultura decadente, i filoni complementari (simbolismo ed estetismo).
- La nascita della poesia contemporanea; il Decadentismo europeo: Charles Baudelaire e *Les fleurs du mal*, Paul Verlaine, Arthur Rimbaud, Fëdor Dostoevskij, Oscar Wilde.

Testi: *Corrispondenze, Spleen (I fiori del male).*

- Giovanni Pascoli: vita, opere, tematiche (il "fanciullino", il "nido", il simbolismo, l'impegno civile).
- Testi: *L'eterno fanciullino che è in noi* (Il fanciullino, I; III; XI), *La mia sera, Gelsomino notturno* (Canti di Castelvecchio), *Lavandare, X agosto, Temporale, Il lampo; Il tuono* (Myricae).
- Gabriele D'Annunzio: vita, opere, tematiche (il divo narcisista e il pubblico di massa, l'estetismo dannunziano, la maschera dell'innocenza, il superomismo, dolore e sentimento della morte nella fase "notturna").
- Testi: *Il ritratto dell'esteta* (Il piacere, I, cap. 2), *Il manifesto del superuomo* (Le vergini delle rocce), *L'orbo veggente* (Notturmo), *La sera fiesolana, La pioggia nel pineto*, (Laudi, Alcyone).

- Quadro storico e culturale della prima metà del XX secolo.

- Il romanzo occidentale di inizio Novecento: James Joyce, Virginia Woolf, Franz Kafka, Marcel Proust. Introduzione alla figura dell'inetto caratterizzante il romanzo europeo del primo '900.

Testi: *Il Calzettone color dell'erica* (Gita al faro), Virginia Woolf.

- Italo Svevo: vita, opere, tematiche (la concezione della letteratura, l'autobiografia di un uomo comune, le influenze culturali).
- Testi: *Una serata in casa Maller* (Una vita), *L'inconcludente "senilità" di Emilio* (Senilità), *La Prefazione e il Preambolo* (Capp. 1-2 de La coscienza di Zeno), *Il vizio del fumo e le «ultime sigarette»* (Cap. 3 de La coscienza di Zeno), *La morte del padre* (Cap. 4 de La coscienza di Zeno); lettura estratti capitoli 5,6 e 7, *La vita attuale è inquinata alle radici* (Cap. 8 de La coscienza di Zeno).

- Luigi Pirandello: vita, opere, tematiche (la poetica dell'umorismo e il "sentimento del contrario", il vitalismo e la pazzia, la prigione delle maschere e la follia come unica salvezza, l'io diviso e la disgregazione del soggetto, la critica della modernità, la macchina come mostro fagocitante e l'alienazione, la dimensione scenica).
- Testi: *Il segreto di una bizzarra vecchietta* (L'umorismo, parte II, capp. 2-6), *Il treno ha fischiato* (Novelle per un anno), *Mia moglie e il mio naso* (Uno, nessuno e centomila, libro primo, I), *Maledetto fu Copernico* (Premessa seconda a mo' di scusa de Il fu Mattia Pascal), *Lo strappo nel cielo di carta* (Cap. 12 de Il fu Mattia Pascal), *La filosofia del lanterino* (Cap. 13 de Il fu Mattia Pascal).
- Le avanguardie storiche; la narrativa (l'esaurirsi del decadentismo, il romanzo della crisi, l'evasione fantastica, verso il neorealismo) e la poesia (il Crepuscolarismo, la "Voce" e i vociani, la "Ronda") italiana del primo '900.
- Il Futurismo: la nascita del movimento, lo splendore della civiltà delle macchine, le opinioni politiche, il manifesto e l'arte della propaganda, la rivoluzione espressiva, i luoghi e i protagonisti.
- Filippo Tommaso Marinetti: vita ed opere.
- Testi: *Il primo Manifesto* (Fondazione e Manifesto del Futurismo).
- Giuseppe Ungaretti: vita, opere, tematiche (la poesia tra autobiografia e ricerca dell'assoluto, il dolore personale e universale).
- Testi: *La madre* (Sentimento del tempo), *Non gridate più*, *Mio fiume anche tu* (Il dolore), *In memoria*, *Veglia*, *I fratelli*, *San Martino del Carso* (L'allegria, Il porto sepolto), *I fiumi* (L'allegria), *Mattina* (L'allegria, Naufragi), *Soldati* (L'Allegria, Girovago).
- L'ermetismo: i caratteri del movimento ermetico, le componenti ideologiche, i protagonisti.
- Eugenio Montale: vita, opere, tematiche (resistere al "male di vivere", memoria e autobiografia, la negatività della storia, le figure femminili).
- Testi: *I limoni*, *Non chiederci la parola*, *Merigiare pallido e assorto*, *Spesso il male di vivere ho incontrato* (Ossi di seppia), *Non recidere, forbice, quel volto* (Le occasioni), *Ho sceso, dandoti il braccio, almeno un milione di scale* (Satura).
- Umberto Saba: vita, opera, tematiche (una gioia di vivere oscurata da una profonda sofferenza interiore, la poesia dell'onestà, il senso di esclusione in cui si celebra la vita).
- Testi: *Città vecchia* (Il canzoniere).
- Quadro storico culturale della II metà del XX secolo.
- Il Neorealismo: letteratura e cinema, principali nuclei tematici, la tragedia della Shoah.
- La società di massa: caratteri, pubblico, autori e opere significative.
- Italo Calvino: vita, opere e tematiche (la resistenza e l'esordio neorealista, la narrazione fantastica, la critica alla società del benessere).
- Pier Paolo Pasolini: vita, opere e tematiche (la visione politica, il racconto delle borgate, il rifiuto del presente).

## **ABILITÀ e COMPETENZE**

### **Abilità**

Livello base: Scrivere in modo corretto dal punto di vista grammaticale.

Leggere un testo letterario (narrativo e/o poetico) individuando gli elementi essenziali della storia, la struttura formale e il discorso.

Saper effettuare analisi semplici ed esprimersi in modo corretto con proprietà di linguaggio.

Riassumere in modo corretto ed essenziale.

Livello avanzato: Scrivere in modo corretto dal punto di vista grammaticale, lessicale e dell'articolazione del periodo.

Utilizzare le diverse tipologie di produzione scritta: saggio breve, analisi del testo letterario, testo argomentativo.

Riassumere in modo corretto ed essenziale.

Saper comunicare e relazionare i concetti essenziali relativi a un testo in prosa o letterario in modo corretto ed efficiente e sostenere un'argomentazione coerente.

### **Competenze**

Livello base: Saper applicare e produrre schemi e mappe concettuali. Saper confrontare le conoscenze apprese e tessere relazioni tra i contenuti.

Livello avanzato: Analizzare ed effettuare comparazioni tra testi di diverso contenuto e tipologia. Saper usare strumenti di valutazione e autovalutazione e applicarli alle diverse discipline.

Saper problematizzare e verificare le diversità presenti all'interno di una stessa corrente culturale applicate a realtà storiche e sociali differenti.

### **CONOSCENZE, ABILITÀ, COMPETENZE MINIME**

Saper leggere, comprendere e rielaborare testi di varie tipologie.

Saper riconoscere e collocare autori, periodi, linee di sviluppo della cultura storico-artistica e testi letterari nel contesto storico.

Saper analizzare in modo sempre più autonomo il testo in oggetto.

Saper stabilire relazione tra autori, opere e temi, sia in maniera sincronica che diacronica.

Saper produrre un testo orale e scritto in modo corretto e coerente al registro richiesto, utilizzando un lessico progressivamente sempre più adeguato ai contenuti disciplinari.

### **ATTIVITÀ DIDATTICA**

#### **Metodologie e tecniche di insegnamento:**

- lezioni frontali;
- utilizzo tecnologie digitali;
- cooperative learning;
- apprendimento collaborativo in piccoli gruppi (sporadicamente);
- utilizzo di differenti modalità comunicative per attirare più canali sensoriali;
- flipped classroom e peer education.

#### **Altri strumenti e materiali:**

- libro di testo;
- appunti di lezione;
- materiale (documenti, powerpoint e video registrazioni caricate sulla piattaforma google classroom).

#### **Verifica**

- Tipologia delle prove di verifica: per quanto riguarda la lingua scritta sono state proposte tutte le tipologie di prova di verifica previste dall'esame di Stato (Tipologia A, B, C).

Sono state effettuate frequenti interrogazioni orali e prove di verifica delle conoscenze.

- Criteri e strumenti di valutazione: le prove di italiano scritto sono state valutate con la griglia che tiene conto dei criteri sanciti e programmati durante la riunione di dipartimento disciplinare di Lettere del triennio dell'indirizzo tecnico ad inizio anno scolastico; le prove di letteratura sono state valutate utilizzando i criteri in linea con il PTOF e, più precisamente, osservando le conoscenze acquisite, la capacità di utilizzo e applicazione dei contenuti, le competenze espressive in termini di pertinenza e adeguatezza.

#### **Attività di recupero**

- Tipologia: recupero in itinere; prove orali di recupero del debito formativo del trimestre.

- Criteri e strumenti di valutazione: utilizzare un lessico appropriato in relazione al contesto; stabilire relazioni tra le parole nel significato; applicare strategie di scrittura adeguate ai testi da produrre; scrivere vari tipi di testo per scopi diversi (correttezza ortografica e sintattica, coerenza logica, coesione).

## **MATERIA: *STORIA***

**DOCENTE: Prof.ssa MARSELLA GIULIA**

### **Testi adottati:**

- A. Giardina, G. Sabbatucci, V. Vidotto, *Profili storici XXI secolo*, vol. 2 (dal 1650 al 1900), 2019, Editori Laterza.
- A. Giardina, G. Sabbatucci, V. Vidotto, *Profili storici XXI secolo*, vol. 3 (dal 1900 ad oggi), 2019, Editori Laterza.
- Appunti delle lezioni
- Materiale condiviso sulla piattaforma classroom.

### **Programma svolto:**

- La seconda rivoluzione industriale.
- Economia mondo nel XIX secolo.
- L'alba del 900: la società di massa, sviluppo industriale e organizzazione del lavoro, la nazionalizzazione delle masse, sindacati e movimenti operai, nascita dei movimenti sindacali e operai. I primi movimenti femministi; "Le suffragette"; "Le battaglie per il voto alle donne in Italia".
- Tensioni e alleanze tra le potenze europee all'inizio del Novecento; le contraddizioni della "belle époque"; la triplice intesa e la triplice alleanza; i focolai di crisi; i movimenti migratori.
- L'età giolittiana.
- La prima guerra mondiale.
- L'eredità della grande guerra: le conseguenze economiche, i mutamenti sociali, le minoranze etniche, il "biennio rosso", la Germania di Weimar, il dopoguerra dei vincitori.
- La Russia comunista; l'URSS da Lenin a Stalin.
- I totalitarismi:
  - Le tensioni del dopoguerra; i partiti e le elezioni del 1919; il ritorno di Giovanni Giolitti e l'occupazione delle fabbriche; l'offensiva fascista; Benito Mussolini verso la conquista del potere. Lo stato fascista: regime totalitario, la fascistizzazione della cultura. Verso il regime fascista; la dittatura a viso aperto; i regimi autoritari negli anni 20. Il regime fascista: la politica economica e il mondo del lavoro; la politica estera e l'impero; la stretta totalitaria e le leggi razziali; l'antifascismo italiano.
  - La costruzione del regime nazista; la "notte dei lunghi coltelli"; politica e ideologia del terzo reich. L'eclissi della demarcazione tedesca; totalitarismo e politiche razziali; l'ascesa del nazismo; Adolf Hitler: il Führer del nazismo. Il sentimento antisemita, le leggi razziali e la propaganda nazista.
  - L'URSS e l'industrializzazione forzata; lo stalinismo, le grandi purghe, i processi; Stalin, il burocrate d'acciaio.
- Le democrazie e i fronti orientali alla vigilia della seconda guerra mondiale. La guerra civile in Spagna. L'Europa verso la seconda guerra mondiale.
- La grande crisi: economia e società negli anni '30. Gli Stati Uniti: dal boom al crollo di Wall Street. Il *New Deal* di Roosevelt.
- La seconda guerra mondiale.
- Il secondo dopoguerra e il mondo bipolare: il mondo dal 1945 agli anni '70; la guerra fredda; l'ONU.

## **ABILITÀ e COMPETENZE**

### **Abilità**

Livello base: Saper usare il lessico specifico della materia.

Individua parole- chiave sul testo e relaziona con proprietà i concetti principali a esse legati.

Livello avanzato: Saper collegare e riorganizzare fatti e fenomeni per ricostruire una situazione storica. Saper elaborare un testo argomentativo relativo ad un avvenimento storico.

### **Competenze**

Livello base: Saper applicare e produrre schemi e mappe concettuali.

Saper confrontare le conoscenze apprese e tessere relazioni tra i contenuti.

Livello avanzato: Rappresentare ed interpretare, attraverso le testimonianze (documenti, iconografia, storiografia) vari aspetti di un fatto storico.

Saper analizzare con una prospettiva di tipo socio-culturale i fenomeni trattati.

Saper usare strumenti di valutazione e autovalutazione e applicarli alle diverse discipline.

## **CONOSCENZE, ABILITÀ, COMPETENZE MINIME**

Saper affrontare la lettura-studio del manuale.

Saper comprendere e utilizzare in maniera pertinente e critica la terminologia specifica.

Saper comprendere e schematizzare i concetti basilari.

Saper affrontare e decodificare un documento storico.

Saper esporre con parole proprie gli argomenti affrontati, utilizzando i termini specifici.

Saper leggere ed interpretare gli aspetti della storia locale in relazione alla storia generale.

Analizzare e confrontare testi di diverso orientamento storiografico.

## **ATTIVITÀ DIDATTICA**

### **Metodologie e tecniche di insegnamento:**

- lezioni frontali con momenti di dialogo quando i contenuti affrontati hanno mostrato elementi di connessione con l'attualità;
- utilizzo tecnologie digitali;
- cooperative learning;
- apprendimento collaborativo in piccoli gruppi;
- utilizzo di differenti modalità comunicative per attirare più canali sensoriali;
- flipped classroom e peer education.

### **Altri strumenti e materiali:**

- libro di testo;
- appunti di lezione;
- materiale (documenti, powerpoint e video registrazioni caricate sulla piattaforma google classroom).

### **Verifica**

- Tipologia delle prove di verifica: sono state effettuate prevalentemente interrogazioni orali e prove di verifica delle conoscenze).

- Criteri e strumenti di valutazione: pertinenza dello svolgimento e articolazione dello sviluppo della risposta, conoscenza degli argomenti, competenza e rielaborazione espressiva.

### **Attività di recupero**

- Tipologia delle prove di verifica: recupero in itinere; prove orali di recupero del debito formativo del trimestre.

- Criteri e strumenti di valutazione: utilizzare un lessico appropriato in relazione al contesto; stabilire relazioni tra le parole nel significato.

## **RELAZIONE FINALE**

La classe è composta da 26 discenti, 23 maschi (di cui un ragazzo che dal pentamestre non ha più frequentato le lezioni) e 3 femmine (di cui una ragazza che nel pentamestre non ha più frequentato le lezioni). Gli studenti, seppur numerosi, hanno mostrato disomogeneità nei diversi livelli di apprendimento, interesse e partecipazione verso le attività proposte; denotando in alcuni casi il germe di uno spirito critico ed una capacità di riflessione sui fatti e sugli eventi che è andata necessariamente maturando. Tale partecipazione, tuttavia, è più intensa e proficua per una componente della classe, mentre l'altra ha tenuto un atteggiamento più passivo. Taluni hanno quasi da subito iniziato ad apprezzare e comprendere il linguaggio adoperato, mostrando interesse per gli argomenti trattati, altri mostrano difficoltà. L'impostazione didattica, basata sia sul tradizionale approccio frontale, sia su apprendimento cooperativo, ha permesso agli alunni un apprendimento graduale e, nei casi di difficoltà di apprendimento, personalizzato dei contenuti disciplinari. Tale partecipazione, tuttavia, è stata altalenante e passiva per alcuni discenti (un piccolo gruppo) mentre più intensa e proficua per altri. Si lavora molto sul metodo di studio proponendo agli allievi mappe concettuali, create insieme durante le spiegazioni, per agevolare l'apprendimento dei contenuti e costruire collegamenti tra i diversi contesti, autori e argomenti. Non ultimo, per agevolare lo studio a casa. Un piccolo gruppo ha dimostrato di possedere un metodo di studio ben consolidato, per loro il rendimento è molto positivo. Invece per la restante parte si rilevano carenze nella forma scritta e nell'esposizione orale, tuttavia è stato lodevole l'impegno profuso nel corso dell'anno e l'essere ben predisposti a correggere errori metodologici o lacune pregresse. In generale il rendimento medio della classe è stato più che sufficiente e quindi in linea con gli obiettivi di apprendimento.

## **MATERIA: MATEMATICA**

### **DOCENTE. D'ABBRUNZO FERDINANDO**

**Testo in adozione: Lorena Nobili Sonia Trezzi con il coordinamento di Marzia Re Franceschini - "Tecniche Matematiche" - volume 4 , volume 5 - Editore ATLAS.**

#### **Metodologia didattica:**

Sono state utilizzate varie metodologie e tecniche di insegnamento, dalla lezione frontale, ai lavori in gruppo, dall'utilizzo di materiale caricato sul sito di classe, e dispense. Gli alunni sono stati coinvolti in esercitazioni guidate e colloqui di adeguamento e recupero; Correzione di esercizi proposti; Svolgimento in classe e a casa di un ampio numero di esercizi graduati in difficoltà. Per ciascun argomento sono stati richiamati i prerequisiti. Sviluppare le capacità di ragionamento deduttivo: Arrivare alla dimostrazione della tesi, utilizzando strumenti logici, partendo da ipotesi note.

#### **Mezzi e strumenti:**

Libro di testo, dispense caricate sul sito classe, simulazioni di verifiche.

#### **Argomenti svolti e competenze disciplinari:**

### **MODULO 0: DERIVATE: RICHIAMO E APPROFONDIMENTO**

Problemi che conducono al concetto di derivata, significato geometrico della derivata, limite del rapporto incrementale, derivate delle funzioni elementari, derivate di una somma di un prodotto di un quoziente. Derivate di una funzione composta, derivate di ordine superiore, calcolo di alcune derivate applicando la definizione di derivata, applicazioni delle derivate in fisica. Derivata di una funzione elevata a una funzione. Derivata di una funzione applicando la definizione.

## **MODULO 1: INTEGRALI INDEFINITI**

Definizione di integrale indefinito. Integrali indefiniti immediati. Integrali di funzioni composte. Metodi di integrazione indefinita: metodo di decomposizione, integrazione di funzioni razionali fratte, caso di frazione impropria, caso di frazione propria con delta maggiore, minore, e uguale a zero. Integrazione mediante sostituzione, integrazione per parti con relativa dimostrazione.

## **MODULO 2: INTEGRALI DEFINITI**

Definizione di integrale definito, e suo significato geometrico. Proprietà dell'integrale definito. Teorema della media, con relativa dimostrazione. Teorema fondamentale del calcolo integrale (Torricelli-Barrow) con relativa dimostrazione. Formula per il calcolo dell'integrale definito. Il calcolo dell'area della regione di piano delimitata da una curva e dall'asse x, l'area della regione di piano delimitata da più curve, in particolare calcolo dell'area fra una parabola e una retta, e fra due parabole. Calcolo del volume di un solido di rotazione.

## **MODULO 3: INTEGRALI IMPROPRI**

Definizione e calcolo dell'integrale improprio di una funzione continua in un intervallo illimitato. Definizione e calcolo dell'integrale improprio di una funzione infinita in uno degli estremi di integrazione. Significato grafico.

## **MODULO 4: LE EQUAZIONI DIFFERENZIALI**

Definizione di equazione differenziale. Equazioni differenziali del primo ordine: a variabili separabili. Problema di Cauchy. Equazioni differenziali del secondo ordine: lineari omogenee a coefficienti costanti, non omogenee a coefficienti costanti.

### **Conoscenze minime:**

- saper calcolare facili derivate di funzioni composte;
- saper riprodurre la procedura di studio di facili funzioni razionali;
- saper calcolare facili integrali;
- saper le principali proprietà degli integrali;
- saper calcolare facili aree;
- saper calcolare volumi dei solidi di rotazione;
- saper calcolare il valore medio di una funzione;
- saper risolvere semplici equazioni differenziali;

### **Competenze minime:**

- Conoscere i contenuti ed i procedimenti affrontati nelle loro linee essenziali;
- saper riprodurre e sintetizzare un testo scientifico;
- saper utilizzare in modo appropriato il linguaggio specifico;
- saper applicare concetti e regole in modo corretto;
- saper costruire procedure di risoluzione di problemi elementari.

### **Tipologia delle prove di verifica:**



prove scritte costituite da esercizi relativi alla riproduzione e all'applicazione delle regole e dei procedimenti studiati; prove orali per accertare la loro capacità di esprimere a parole le conoscenze e indurli ad analizzare i problemi.

**N° prove di verifiche solte:**

nel 1° trimestre 2 prove scritte e 1 orale; nel 2° pentamestre 3 prove scritte, e 1 orale.

**Criteri e strumenti di valutazione:**

La valutazione formativa è stata basata su:

- Verifiche scritte.
- Interazione e partecipazione durante le lezioni.
- Simulazione terza prova.
- Comprensione della consegna e pertinenza dello svolgimento.
- Esposizione dei contenuti dal punto di vista delle proprietà del linguaggio.

**Attività di recupero:**

Tipologia: pausa didattica curriculare;

**RELAZIONE FINALE**

La classe 5^S ha iniziato l'a.s 2021-22 in presenza, dopo la didattica integrata dei scorsi anni, la situazione pandemica ha comportato un aggravarsi delle lacune di base.

In merito alla partecipazione in classe, durante l'attività in presenza, si evidenzia che tale partecipazione è da considerarsi selettiva e riservata a due terzi del gruppo classe, la maggior parte degli studenti ha dimostrato una buona capacità di partecipazione durante le attività e discussioni in classe, si riscontra però una notevole difficoltà nella risoluzione di problem solving.

L'impegno spesso discontinuo, ha portato alcuni alunni a concentrare lo studio solo a ridosso di interrogazioni o verifiche scritte dando rilevanza al voto piuttosto che maturare interesse e metodo allo studio e verso la disciplina. Nel trimestre gli alunni che non hanno raggiunto la sufficienza hanno svolto lezioni di ripasso in itinere. Ad oggi alcuni ragazzi non hanno ancora recuperato del tutto le loro mancanze didattiche, mostrando difficoltà nella disciplina.

***MATERIA: TECNOLOGIE PROGETTAZIONE SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI***

***DOCENTI: Proff. GRANATO ATTILIO – PISCOPIELLO GIULIANO***

**Testo in adozione**

Bove – Portaluri “Tecnologia e progettazione di sistemi elettrici e elettronici”; vol. I/II/III ed. Tramontana.

**Metodologia didattica**

Per quanto riguarda gli argomenti di tipo teorico è stata utilizzata prevalentemente la lezione frontale in DAD e in presenza, affiancata dallo svolgimento di esempi relativi all'applicazione dei principi teorici.

Gli argomenti di impronta prevalentemente grafico-pratica sono stati invece sviluppati nei laboratori (informatico e di TPSEE) dove gli studenti si sono esercitati lavorando in maniera autonoma singolarmente o in gruppo.

I docenti hanno comunque guidato gli alunni durante l'esecuzione dei compiti assegnati fornendo loro suggerimenti e chiarimenti.

### **Mezzi e strumenti**

- software: Autocad, Word, Excel, CX-Programmer.
- attrezzature: PC, pannelli e componentistica elettromeccanica, PLC, motori asincroni.

Inoltre:

- lavagna tradizionale;
- presentazione in PowerPoint;
- video dal contenuto tecnico;
- laboratorio TPSEE;
- strumentazione dei laboratori.

### **Argomenti svolti e competenze disciplinari**

Argomenti svolti:

#### **MODULO 1: *Trasformatore monofase***

- Generalità e principio di funzionamento di un trasformatore.
- Rapporto di trasformazione; trasformatori elevatori e abbassatori.
- Potenza di un trasformatore.
- Rendimento di un trasformatore – esercizi.
- Grandezze nominali.
- Aspetti costruttivi.
- Nucleo magnetico.
- Avvolgimenti.
- Sistemi di raffreddamento.

#### **MODULO 2: *Macchine elettriche rotanti***

- Classificazione delle macchine rotanti.
- Momento di una forza e di una coppia.
- Rotazione sincrona e asincrona.
- Campo magnetico rotante.
- Inversione del senso di rotazione.
- Struttura meccanica di un motore elettrico.

#### **MODULO 3: *Motori a corrente alternata asincroni***

- Principio di funzionamento.
- Scorrimento.
- Caratteristica meccanica.
- Potenza e rendimento di un m.a.t.
- Motore asincrono con rotore avvolto e con rotore a gabbia scoiattolo.
- Motore asincrono monofase.
- Dati di targa dei motori.
- 

#### **MODULO 4: *Avviamento di un motore asincrono trifase***

- Avviamento diretto.

- Avviamento controllato.
- Avviamento stella – triangolo.
- Avviamento con resistenze statoriche.
- Avviamento con autotrasformatore.
- Avviamento con resistenze rotoriche.

#### **MODULO 5: Regolazione e controllo dei motori asincroni trifase**

- Servosistemi e servoazionamenti.
- Variatore di velocità con convertitore di polarità.
- Regolazione con reostato sul circuito rotorico.
- Regolazione mediante inverter.

#### **MODULO 6: Generatori in corrente alternata**

- Alternatori sincroni e asincroni.
- Principio di funzionamento di un alternatore elementare.
- Alternatore monofase.
- Alternatore trifase.

#### **MODULO 7: Motori a corrente continua**

- Aspetti costruttivi.
- Principio di funzionamento.
- Diversi tipi di motori a corrente continua.
- Motori passo-passo e Brushless
- Dinamo.

#### **MODULO 8: Laboratorio**

- Teleinversione con blocco di sicurezza.
- Avviamento stella – triangolo con comando manuale e automatico.
- Marcia e arresto da due posti di comando di un motore con l’ausilio di un controllore logico programmabile (PLC).
- Teleavviamento temporizzato di due mat con l’ausilio di un controllore logico programmabile (PLC).

#### **Competenze disciplinari**

essere in grado di:

- affrontare le problematiche della progettazione;
- effettuare scelte e proporre soluzioni;
- illustrare il proprio lavoro;
- utilizzare le nozioni apprese anche nelle altre discipline tecniche;
- consultare manuali e documentazione tecnica;
- operare autonomamente.

#### **Conoscenze e competenze minime**

Conoscenze minime:

- acquisizione dei concetti fondamentali sulla tecnologia, sulla costruzione, sulle problematiche delle macchine elettriche tradizionali e speciali;
- apprendimento delle fasi principali della progettazione di un impianto elettrico industriale;
- apprendimento delle fasi di progettazione di un trasformatore monofase di piccola potenza;
- esecuzione di semplici applicazioni in logica cablata e in logica programmabile.

Competenze minime - essere in grado di:

- analizzare e sviluppare le problematiche di base relative alla progettazione;
- sviluppare schemi elettrici funzionali;
- assemblare, interfacciare, ricercare anomalie di funzionamento.

### **Verifica**

Tipologia delle prove di verifica:- prove scritto/grafiche, interrogazioni, produzione di elaborati progettuali, esercitazioni di laboratorio.

Criteri e strumenti di valutazione per ogni singola prova:

- rigorosità;
- correttezza;
- completezza;
- precisione;
- sequenza logica e documentata dei passaggi;
- autonomia;
- manualità;
- competenza trasversale;
- approfondimento.

per la valutazione finale:

- voti / giudizi;
- crescita culturale e personale rispetto alla situazione di partenza;
- impegno e partecipazione;
- comportamento e frequenza;
- capacità di recupero.

### **Attività di recupero**

Tipologia – Per tale disciplina che è legata all’aspetto interdisciplinare del coordinamento e della progettazione e puntualizza soprattutto quanto sviluppato nelle altre materie tecniche si sono messe in atto le seguenti strategie di recupero:

- recupero in itinere;
  - approfondimento della disciplina con lo studio individuale;
- Valutazione degli esiti – prova orale - risultati appena sufficienti.

## **RELAZIONE DELLA CLASSE**

Quest’anno l’attività didattica si è svolta prevalentemente in presenza, per cui ciò ha consentito lo svolgimento regolare dell’attività laboratoriale di fondamentale importanza per questa materia.

Gli studenti si sono dimostrati attenti e produttivi, hanno acquisito un buon livello di padronanza dei concetti chiave e riescono a districarsi abbastanza bene nei confronti dei problem solving.

Alcuni studenti conservano però lacune pregresse che fanno fatica a colmare, ma poiché il gruppo classe si è dimostrato piuttosto affiatato e unito, la maggior parte di loro è riuscita a mettersi in pari con il restante gruppo.

Rispetto agli scorsi anni si è riscontrato un miglioramento complessivo, ma non si può dire lo stesso per l'aspetto disciplinare dove la classe ha dimostrato un atteggiamento irrispettoso e molto chiassoso. Infine si può affermare che la classe 5^S ha raggiunto un buon livello di maturità didattica, affronta le problematiche dello studio della materia con serietà e impegno, ma non ha ancora assunto un comportamento consono al mondo lavorativo che si presenterà nel post-diploma.

**MATERIA: INGLESE**

**DOCENTE: Prof.ssa ISABELLA RAMENGGHI**

**Testo in adozione:**

Kieran O'Malley "English for New Technology" Pearson

**Metodologia didattica:**

- Lezione frontale
- Lezione dialogata e interattiva
- Flipped classroom
- Metodo induttivo-deduttivo

**Mezzi e strumenti:**

Le attività didattiche hanno avuto come punto di partenza il libro di testo, riferimento costante durante la trattazione degli argomenti. Il testo, nella sua strutturazione, coinvolge la classe in vari percorsi di lettura, scrittura, ascolto e collegamenti multimediali. Si è fatto inoltre uso di Internet per approfondire o chiarire alcuni argomenti e per migliorare l'utilizzo della lingua inglese in contesti specifici, non necessariamente legati all'ambito tecnologico-scientifico.

**Argomenti svolti e competenze disciplinari**

In relazione alla programmazione disciplinare sono stati raggiunti dalla classe, seppure in maniera distinta, i seguenti obiettivi.

Competenze

Listening and reading:

- comprendere messaggi orali legati al mondo del lavoro e al settore dell'automazione
- comprendere globalmente testi scritti di linguaggio settoriale riguardante descrizioni di congegni elettronici e sistemi automatici

Speaking:

- produrre messaggi orali facendo riferimento a testi noti
- rispondere a domande referenziali semi aperte/aperte su testi noti
- descrivere immagini di congegni e/o processi di lavorazione in modo sufficientemente corretto

Writing

- produrre semplici testi scritti in risposta a domande referenziali su testi noti
- tradurre da L2 a L1 in modo corretto

Conoscenze

Si fa riferimento al seguente programma svolto:

## **Unit 1: ELECTRIC ENERGY**

---

- Atoms and electrons
  - Conductors and insulators
  - The battery
  - How the battery was invented (Galvani's and Volta's experiments)
  - Types of battery
  - The car body that works as a battery
  - Electrical fitness workout
  - Care of mobile phone batteries
- 

## **Unit 2: ELECTRIC CIRCUITS**

---

- A simple circuit
  - Types of circuit
  - Current, voltage and resistance (definitions) and the Ohm's law
  - Tools
  - Dimensions and measurements
  - Measuring tools
  - Numbers
  - How electricity changed the world
  - Energy saving at home
  - Turning off standby power
  - Working with electricity
- 

## **Unit 3: ELECTROMAGNETISM AND MOTORS**

---

- Electricity and magnetism
  - The electric motor
  - Types of electric motor
  - Types of electric cars
  - Electric cars: advantages and disadvantages
  - The jaguar cX75 supercar
  - A short history of electric transport
- 

## **Unit 4: GENERATING ELECTRICITY**

---

- Methods of producing electricity
  - The generator
  - Dangers of fracking
  - Fossil fuel power station
  - Nuclear power station
  - Controlling a nuclear reactor and other safety concerns
  - Pros and cons of nuclear power
  - Renewable energy 1: water and wind (hydroelectric and wind power)
  - Renewable energy 2: sun and earth (solar power, geothermal energy, biomass and biofuels)
  - Changing our sources of energy (fossil, nuclear, renewables)
  - Comparing energy sources
  - Dangers of electricity
- 

## **Unit 5: DISTRIBUTING ELECTRICITY**

---

- The distribution grid
-

- The domestic circuit
  - The transformer
  - Managing the grid
  - The smart grid
  - Storing energy on the grid
  - The battle of the currents: Edison vs Tesla
- 

## **Unit 9: AUTOMATION**

---

- How automation works
  - Advantages of automation
  - Programmable logic controller
  - The development of automation
  - Automation in operation: a heating system
  - Automation in the home
  - How a robot works
  - Varieties and uses of robots
  - Robots in manufacturing
  - Artificial intelligence and robots
- 

### **Verifiche e valutazioni:**

Verifiche scritte prevalentemente a risposta semi-aperta, interrogazioni orali con simulazioni del colloquio di esame per migliorare la capacità espositiva, la chiarezza, ed un uso adeguato della terminologia tecnica.

Per quel che riguarda la valutazione la docente ha fatto riferimento alle griglie stabilite dal Collegio dei Docenti e successivamente dai Dipartimenti e Consigli di Classe.

### **Attività di recupero**

Recupero in itinere e studio individuale

### **PROFILO DELLA CLASSE:**

#### **Frequenza:**

La frequenza è stata in generale assidua, nonostante alcuni studenti entrassero di sovente alla seconda ora.

**Interesse e partecipazione:** la classe ha dimostrato un buon interesse per la disciplina. Circa la metà degli studenti ha lavorato con impegno, collaborando e partecipando attivamente durante le lezioni ed ottenendo risultati soddisfacenti. Un altro gruppo invece, ha avuto un atteggiamento più passivo e distratto, non sfruttando pienamente le proprie potenzialità e non dedicando sufficiente tempo e impegno all'approfondimento degli argomenti proposti e alle consegne richieste dall'insegnante

**Impegno:** Un gruppo ha partecipato al lavoro scolastico con senso di responsabilità e continuità, conseguendo un profitto positivo. Per alcuni studenti, invece, lo studio e l'impegno non sono stati costanti e la preparazione è risultata essere scarsa.

**Livello di apprendimento acquisito:** Il livello di apprendimento differisce da studente a studente. Alcuni hanno raggiunto risultati molto buoni, altri sufficienti, alcuni scarsi. La maggior parte degli alunni riesce comunque a comprendere discretamente testi scritti mentre non tutti riescono a comunicare i contenuti appresi in modo sufficientemente fluido e corretto.

**Organizzazione nello studio:** sono pochi gli studenti che hanno raggiunto un buon livello di organizzazione e sono in possesso di un valido metodo di studio; molti incontrano ancora una certa difficoltà nel saper organizzare il proprio lavoro e mostrano di avere problemi nella gestione globale dello studio.

**Livello interrelazionale:** La maggior parte degli alunni ha buone capacità di rapportarsi con l'insegnante e con i pari, l'atmosfera in classe è generalmente positiva.

**MATERIA: Religione Cattolica**  
**DOCENTE: Prof. Claudio Casolari**

**Testo in adozione:**

Il testo attualmente in uso è un testo consigliato. Il docente ha messo a disposizione degli studenti del materiale in formato digitale, secondo le vigenti disposizioni sui diritti d'autore. Testi in PDF; Power Point e scritti in proprio.

**Metodologia didattica:**

Lezione frontale e dialogata, sia in classe che on line, didattica per mappe concettuali, e multimediale.

**Mezzi e strumenti:**

Testi religiosi (on-line), fotocopie, uso di strumentazione multimediale.

**Argomenti svolti e competenze disciplinari**

Argomenti svolti: Le religioni nel territorio nazionale, con particolare riferimento all'Emilia Romagna: (Islam, Confucianesimo, Testimoni di Geova, Mormoni e altri gruppi minori appartenenti ai Nuovi Movimenti Religiosi). Temi di Bioetica di inizio vita e fine vita. Uso e abuso dei moderni mezzi della comunicazione. Problemi di coscienza: discernimento del bene e del male morale. (Totale ore: 30).

Competenze Disciplinari: Saper riconoscere i caratteri essenziali delle religioni presenti in Italia, gli usi, i costumi, il modo di vivere e l'alimentazione. Saper distinguere le Religioni Tradizionali dai Nuovi Movimenti Religiosi. Riconoscere lo specifico cristiano in rapporto alle altre religioni.

**Conoscenze e competenze minime:**

Conoscenze minime: i caratteri essenziali delle principali religioni: nascita, fondatore, testi sacri, tipo di religione.



Competenze Minime: saper leggere gli avvenimenti religiosi legati al contesto in cui accadono per formarsi delle idee corrette e competenti al riguardo.

**Verifica:**

**Tipologia delle prove di verifica:** Non sono previste per legge delle prove formali di verifica. Il docente ha verificato le competenze acquisite dagli studenti mediante colloqui informali. **Criteri e strumenti di valutazione:** La valutazione degli studenti, ha tenuto conto del livello di partenza, della sensibilità personale, della presenza e della partecipazione con la quale hanno seguito il corso di religione.

**Attività di recupero:**

**Tipologia:** Nessuna

**Valutazione degli esiti:**////

**Profilo della classe:**

- **Frequenza: COSTANTE**
- **Interesse e partecipazione: OTTIMA**
- **Impegno: CONTINUO**
- **Livello Di Apprendimento Acquisito: MOLTO BUONO**
- **Organizzazione nello studio:** Data la tipicità della disciplina, gli approfondimenti sono stati lasciati all'interesse del singolo studente.

**Livello interrelazione:** Non si sono verificati episodi di tensione o mancanza di rispetto nella classe.

Gli allievi hanno dimostrato serietà e maturità nei rapporti tra loro e con il docente.

Il comportamento verificato è sempre stato corretto e educato.

***MATERIA: ELETTRATECNICA ED ELETTRONICA***

***DOCENTI: Demaria Mattia – Scaramuzzino Enrico***

**TESTO IN ADOZIONE:**

Elettrotecnica ed elettronica 3 – TRAMONTANA – Ambrosini, Maini, Perlasca e Spadaro

**METODOLOGIA DIDATTICA:**

- Lezione frontale
- Esercitazioni in classe
- Attività pratiche di laboratorio
- Ricerche di gruppo e relazioni

**MEZZI E STRUMENTI:**

- Lavagna
- Materiale fornito agli studenti in pdf

- Video dal contenuto tecnico
- Presentazioni in Powerpoint
- Laboratorio di elettronica
- Software di simulazione Multisim e Tinkercad.

## **ARGOMENTI SVOLTI:**

### **1. Le macchine rotanti ed il loro pilotaggio**

- Motori in corrente continua e magneti permanenti
- Dinamo tachimetrica
- Circuito analogico del motore in corrente continua a magneti permanenti
  - Funzionamento a regime
- Altri motori in corrente continua \*
  - Motori con eccitazione indipendente
- Gli attuatori \*
- Circuiti di controllo per i motori in continua a magneti permanente \*

### **2. I circuiti in corrente alternata- ripasso**

- Concetti di impedenza  $Z$
- Impedenza equivalente
- Legge di Ohm Generalizzata
- Leggi di Kirchhoff
- Soluzioni circuiti
- Potenze complesse
- Ripasso numeri complessi

### **3. Amplificatori operazionali**

- Operazionale in catena aperta Ad, Vd, differenziale
  - Caratteristica ingresso/uscita
  - Operazionale ideale ipotesi di lavoro, calcolo del guadagno in catena chiusa
- Invertente
- Non invertente
- Differenziale
- Buffer
- Sommatore
- CMRR
- Amplificatore da strumentazione
- Operazionale nel dominio delle frequenze

### **4. Trasduttori e condizionamento dei segnali**

- Nozioni di base
- Classificazione dei trasduttori
- I parametri caratteristici dei trasduttori
- Scala e offset nel condizionamento di un trasduttore analogico
- Circuito di condizionamento per trasduttori resistivi
  - Ponte di Wheatstone
  - Ponte linearizzato
- Complementi sulla linearità
- Circuiti di linearizzazione dei trasduttori resistivi, calcolo resistenza serie associata

- h) Trasduttori di temperatura**
  - i) Termoresistenze*
    - (1) PT100
  - ii) Termocoppia*
  - iii) Condizionamento del segnale*
  - iv) Resistori NTC e PTC*
  - v) Sensori di temperatura a giunzione*
  - vi) Sensori di temperatura integrati*
    - (1) AD590
    - (2) LM35
- i) Trasduttore di posizione*
  - i) Potenzimetri lineari e rotativi*
- j) Trasduttori fotoelettrici**
  - i) Dispositivi fotoemissivi*
  - ii) Fotoresistenza e fotodiode*
- k) Igrometro**
- l) Accelerometro e giroscopio-cenni**
- m) Trasduttori estensimetrici**
  - i) Celle di carico*
  - ii) Sensori di pressione*
  - iii) Circuiti di condizionamento degli estensimetri/celle di carico*

#### **5. Amplificatori di Potenza-cenni\***

- a) Pilotaggio ON-OFF di carichi di potenza con BJT e MOS\**
- b) Controllo lineare di potenza\**
- c) Controllo di potenza PWM\**
- d) I tiristori: SCR, DIAC, TRIAC, GTO\**
- e) Innesco dei tiristori\**

#### **6. Convertitore corrente-tensione/ tensione corrente tensione-frequenza / frequenza-tensione**

- a) Convertitore corrente-tensione per carichi flottanti*
- b) Convertitore per carichi riferiti a massa*
- c) Convertitore tensione-frequenza, schema elettronico, utilizzi e vantaggi*
- d) Convertitore frequenza-tensione, schema elettronico*

#### **7. Filtri attivi e passivi**

- a) Filtri passivi ripasso:**
  - i) Passa alto e passa basso (circuiti RC e RL)*
  - ii) Passa banda (circuito RLC: frequenza di risonanza)*
  - iii) Funzione di trasferimento*
  - iv) Frequenza di taglio*
- b) Filtri attivi**
  - i) Passa alto, passa basso, passa banda*
  - ii) Funzione di trasferimento*
  - iii) Frequenza di taglio*
  - iv) Filtri attivi non invertenti*
- c) Integratore**
  - i) Progettazione circuito integratore*

*d)* Derivatore

### **8. Encoder**

*a)* Encoder incrementale

*b)* Encoder assoluto

### **9. Conversione D/A**

*a)* Distinzione tra Analogico e Digitale

*b)* Errore di quantizzazione

*c)* Conversione da Digitale ad Analogico

*d)* I principi fisici della conversione D/A

*e)* I parametri della conversione D/A

*f)* Le possibili architetture dei convertitori D/A

*i)* DAC a resistori pesati (esercitazione in lab. con SN7493 e uA741)

*ii)* Convertitori con rete a scala R-2R

### **10. Conversione A/D**

*a)* Distinzione da Analogico a Digitale

*b)* L'errore di quantizzazione come rumore

*c)* Principio di funzionamento degli ADC

*d)* Comparatore

*e)* Convertitore parallelo (Flash) (esercitazione in lab. con LM339 e 74147)

*f)* ADC ad approssimazioni successive

*g)* Conversione A/D ed il problema dell'acquisizione di grandezze variabili nel tempo

*i)* Teorema del campionamento di Shannon

*ii)* Uso del Sample&Hold(S&H) (esercitazione in lab. con Multisim)

*h)* Filtro antialiasing

*i)* Banda passante, armoniche, frequenza di banda

*ii)* Fourier-ripasso

*iii)* Spettro delle frequenze

*i)* Smoothing filter

### **VERIFICA:**

Verifiche scritte, esercitazioni, interrogazioni, presentazioni di gruppo, esercitazioni di laboratorio.

### **ATTIVITÀ DI RECUPERO:**

Verifica scritta per il recupero del debito del primo trimestre. Interrogazioni di recupero durante l'anno scolastico.

### **PROFILO DELLA CLASSE:**

Essendo subentrato a febbraio nel ruolo di insegnamento ho potuto notare ciò:

**Frequenza:** La frequenza è stata regolare per la maggior parte degli studenti durante tutto il corso del pentamestre, eccetto due casi di abbandono scolastico.

**Interesse e partecipazione:** la partecipazione è stata buona, per alcuni ottima, anche se per qualcuno è stata appena sufficiente ma con un incremento generale durante il pentamestre.

**Impegno:** la maggioranza della classe si è impegnata in modo costante per tutto il pentamestre, altri hanno avuto un impegno discontinuo.

**Livello Di Apprendimento Acquisito:** la maggioranza degli studenti ha raggiunto un livello sufficiente, mentre alcuni studenti hanno raggiunto un buon livello.

**Organizzazione nello studio:** alcuni studenti che hanno raggiunto un buon livello di organizzazione e sono in possesso di un valido metodo di studio, gli altri incontrano ancora una certa difficoltà nel saper organizzare il proprio lavoro, i lavori di gruppo sono risultati per tutti un ottimo spunto per la collaborazione, la suddivisione dei compiti e per imparare ad esporre verbalmente ciò che è stato appreso didatticamente.

Livello interrelazionale: gli studenti hanno sviluppato un buon livello di coesione tra loro e il rapporto con i docenti è buono.

**MATERIA: SCIENZE MOTORIE**

**DOCENTI: Caselli Fabio**

**Testo in adozione:** LOVECCHIO N, FIORINI G, CORETTI S BOCCHI S; EDUCARE AL MOVIMENTO SLIM-VOL. ALLEN. SALUTE E BEN.SLIM+EB+ VOL.SPORT IN PDF; ED. DEA SCUOLA

**ARGOMENTI SVOLTI:**

LA PERCEZIONE DI SÉ ED IL COMPLETAMENTO DELLO SVILUPPO FUNZIONALE DELLE CAPACITÀ MOTORIE ED ESPRESSIVE

- Potenziamento delle capacità condizionali

(esercizi di tonificazione muscolare per i diversi distretti corporei a carico naturale e coi piccoli attrezzi; corsa lenta; esercizi di mobilità attiva e passiva; stretching, corsa lenta e prolungata; corsa veloce)

- Potenziamento delle capacità coordinative

(esercizi di coordinazione oculo-manuale e oculo-podalica; andature preatletiche)

LO SPORT, LE REGOLE E IL FAIR PLAY

- Pratica delle seguenti discipline sportive: pallavolo, badminton, baseball, pallapugno, pallatamburello. atletica leggera. Fondamentali individuali degli sport praticati.

SALUTE, BENESSERE, SICUREZZA E PREVENZIONE

- Esercizi posturali come prevenzione di paramorfismi e dismorfismi
- Benefici dell'attività fisica sui muscoli, sull'apparato respiratorio, sull'apparato cardiocircolatorio.
- Nozioni di pronto soccorso e BLS (Posizione laterale di sicurezza, sequenza del BLS,

arresto cardiaco, rianimazione cardiopolmonare e defibrillazione precoce, fratture, distorsioni, lussazioni, sincope, emorragie, ustioni)

- Progetto ACI: "La distrazione alla guida"

Tra questi argomenti, rientrano in educazione civica:

- Nozioni di pronto soccorso e BLS (Posizione laterale di sicurezza, sequenza del BLS, arresto cardiaco, rianimazione cardiopolmonare e defibrillazione precoce, fratture, distorsioni, lussazioni, sincope, emorragie, ustioni)
- Progetto ACI: "La distrazione alla guida"
- Doping e dipendenze

- Alimentazione

### **COMPETENZE RAGGIUNTE**

- Acquisizione dei valori interculturali del movimento, del gioco e dello sport;
- acquisizione del valore della corporeità, attraverso esperienze di attività motorie e sportive, di espressione e di relazione, in funzione della formazione della personalità;
- consolidamento di una cultura motoria e sportiva quale costume di vita, intesa anche come capacità di realizzare attività finalizzate e di valutarne i risultati e di individuarne i nessi pluridisciplinari;
- approfondimento operativo e teorico di attività motorie e sportive che, dando spazio anche alle attitudini e propensioni personali, favorisca l'acquisizione di capacità trasferibili all'esterno della scuola (lavoro, tempo libero, salute);
- arricchimento della coscienza sociale attraverso la consapevolezza di sé e l'acquisizione della capacità critica nei riguardi del linguaggio del corpo e dello sport;
- scoperta dei significati formativi delle attività motorie per il benessere e la tutela della salute.

### **PROFILO DELLA CLASSE:**

- **FREQUENZA:** ad eccezione di due studenti la frequenza è stata discreta per tutto l'anno
- **INTERESSE E PARTECIPAZIONE:** l'interesse e la partecipazione sono stati buoni
- **IMPEGNO:** non sempre costante ma c'è sempre stato un buon ambiente d'apprendimento
- **LIVELLO DI APPRENDIMENTO ACQUISITO:** buono
- **ORGANIZZAZIONE NELLO STUDIO:** buona
- **LIVELLO INTERRELAZIONALE:** la classe è molto unita e questo favorisce un buon ambiente di lavoro, ma allo stesso tempo si distrae molto facilmente e bisogna richiamarli all'ordine per continuare la lezione.

***MATERIA: SISTEMI ELETTRICI AUTOMATICI***

***DOCENTE: Prof.ri ELISABETTA SERPINI – DAVIDE PINOTTI***

### **Testo in adozione:**

**CORSO DI SISTEMI AUTOMATICI 3 – HOEPLI – ORTOLANI, CERRI, VENTURI**

### **Metodologia didattica:**

- Lezione Frontale
- Lezione Interattiva
- Lavoro di gruppo
- Attività pratiche di laboratorio
- Lezione simulata dagli studenti
- Esposizioni

### **Mezzi e strumenti:**

- Lavagna tradizionale
- Presentazione in PowerPoint
- Video dal contenuto tecnico
- Laboratorio INFO1
- Strumentazione dei laboratori
- Piattaforma Google (classroom, meet) e simulatori online

## **Argomenti svolti e competenze disciplinari:**

### Competenze

- adeguata espressione linguistica sia scritta che orale
- costruzione di schemi sufficientemente articolati degli argomenti studiati
- capacità di collegamento tra argomenti di discipline diverse
- illustrazione e documentazione del lavoro svolto utilizzando la terminologia tecnica specifica
- capacità di operare autonomamente seguendo procedure di lavoro assegnate.

### Conoscenze e abilità

Essere in grado con sufficiente autonomia e senso critico di:

- discutere le principali proprietà dei sistemi, giungendo a una loro prima classificazione.
- comprendere il concetto di ordine di un sistema.
- discutere l'importanza di analizzare la risposta al gradino/impulso di un sistema lineare.
- gestire le regole dell'algebra degli schemi a blocchi.
- analizzare l'importanza del controllo ad anello chiuso e i limiti di quello ad anello aperto.
- conoscere i vari tipi di controllori e far comprendere le relative modalità d'uso.
- procedere alla creazione di modelli tramite programmi di simulazione.
- discutere l'utilità dell'analisi di un sistema nel dominio di  $s$  e in particolare l'importanza del concetto di funzione di trasferimento e dei concetti ad essa collegati.
- collegare i concetti sulla stabilità con i valori dei poli della funzione di trasferimento.
- comprendere l'importanza dell'analisi di un sistema nel dominio della frequenza.
- comprendere l'utilità della scala logaritmica nei diagrammi di Bode.
- tracciare correttamente i diagrammi di Bode per F.d.T. non troppo complesse.
- saper valutare la risposta in frequenza di un sistema ad anello chiuso nota la funzione trasferimento ad anello aperto.
- saper valutare l'errore a regime di un sistema reazionato in relazione al tipo di segnale di eccitazione.
- discutere i concetti di frequenza di taglio, margine di fase e margine di guadagno e di saperli valutare dalla lettura dei diagrammi di Bode.
- conoscere gli effetti sulla funzione di trasferimento ( modulo e fase) di un elemento regolatore PID e i conseguenti effetti sulla stabilità
- conoscere la struttura di un sistema di acquisizione dati
- saper analizzare i blocchi di un sistema di acquisizione
- saper realizzare semplici programmi relativi l'acquisizione ed elaborazione dei dati
- sapersi organizzare all'interno di un gruppo di lavoro, al fine di ottimizzare al meglio i tempi e i risultati

Programma svolto:

## **STUDIO E SIMULAZIONE DI SISTEMI**

### **1. Analisi dei sistemi nel dominio dei tempi e della frequenza**

- 1.1.** Funzioni di trasferimento e risposte dei sistemi
  - 1.1.1. definizione e calcolo FdT
  - 1.1.2. poli e zeri
  - 1.1.3. forme generali delle FdT
- 1.2.** calcolo delle risposte dei sistemi
  - 1.2.1. Sistemi di ordine 0,1,2
  - 1.2.2. caratteristiche
  - 1.2.3. risposta al gradino
- 1.3.** Ripasso schemi a blocchi
  - 1.3.1. configurazioni di base

- 1.3.2.algebra degli schemi a blocchi
- 1.4. Laboratorio
  - 1.4.1.Risposta di un sistema del primo ordine: circuito RC (cenni)
  - 1.4.2.Risposta al gradino circuiti RLC e LC (cenni)

## **2. Diagrammi di Bode**

- 2.1. Diagrammi di Bode del modulo
  - 1. regole teoriche
  - 2. regole per il tracciamento
- 1. Diagrammi di Bode della fase
  - 1.1. regole teoriche
  - 1.2. regole per il tracciamento
- 2. Laboratorio
  - 2.1. Analisi sperimentale di un filtro passivo Passa Basso RC (cenni teorici)

## **CONTROLLO AUTOMATICO**

### **1. Generalità**

- 1.1. Definizione di controllo automatico
  - 1.1.1.caratteristiche generali
  - 1.1.2.controllo ad anello aperto
  - 1.1.3.controllo ad anello chiuso
- 1.2. Controllo statico e dinamico
  - 1.2.1.caratteristiche generali
  - 1.2.2.calcolo dell'errore a regime
  - 1.2.3.riduzione dell'errore a regime
- 1.3. Controllori PID\*
  - 1.3.1.regolatori P, I, D
  - 1.3.2.analisi e progetto di un PID
- 1.4. Controllo ON-OFF
  - 1.4.1.caratteristiche generali
  - 1.1.1.Esempi ed applicazioni
- 1.5. Laboratorio
  - 1.5.1.Misurazione e calcolo dell'errore a regime di F.d.T con retroazione unitaria (cenni teorici)

\*argomenti che si presume di trattare dopo il 15 maggio

### **2. Stabilità e stabilizzazione**

- 2.5. Il problema della stabilità
  - 2.5.1.grado di stabilità di un sistema
  - 2.5.2.FdT e stabilità
- 2.6. Stabilizzazione dei sistemi
  - 2.6.1.criterio di Bode
  - 2.6.2.metodi di stabilizzazione con PID
  - 2.6.3.reti correttive
- 2.7. Esercitazioni sulle prove di esame degli anni precedenti

## **AUTOMAZIONE**

### **1. PLC**

- 1.1. Linguaggi di programmazione per il PLC
  - 1.1.1.linguaggi standardizzati dalla norma IEC 1131-3: il ladder
  - 1.1.2.indirizzamenti ed elementi di base
- 1.2. Software CX-programmer



1.3. Software Sysmac Studio

1.4. Laboratorio

1.4.1. esercitazioni di rinforzo: esercitazione relativa allo riempimento e svuotamento di un serbatoio con CX-programmer.

1.4.2. tema d'esame

**2. Sensori e trasduttori** (*gli approfondimenti sui vari sensori sono anche parte del programma di TPSEE ed Elettronica*)

2.1. Generalità e parametri dei trasduttori

2.1.1. introduzione

2.1.2. caratteristica statica

2.1.3. caratteristica dinamica

1.1. Sensori per il controllo di posizione e spostamento

1.1.1. potenziometri rettilinei e rotativi

1.1.2. encoder ottici

1.1.3. sensori capacitivi

1.1.4. sensori induttivi

1.1. Sensori per il controllo di peso e deformazione

1.1.1. estensimetri

1.1.2. celle di carico

1.2. Sensori per il controllo di velocità

1.2.1. dinamo tachimetrica

1.3. Sensori per il controllo di temperatura

1.1.2. termistori

1.1.3. termoresistenze

1.1.4. termocoppie

1.4. Sensori per il controllo di luminosità

1.1.5. fotoresistenze

1.1.6. fotodiodi

1.2. Applicazioni dei vari sensori e analisi datasheet

## **SISTEMI DI ACQUISIZIONE E DISTRIBUZIONE DATI**

**1. Conversione digitale- analogica e analogica-digitale**

1.1. Controllo digitale

1.1.1. caratteristiche generali

1.2. Catena di acquisizione e distribuzione dati

**2. Principi di interfacciamento** (*argomenti trattati in coordinamento con la disciplina di Elettronica*)

2.1. Interfacciamento

1.1. Condizionamento

1.2. Laboratorio

1.1.1. My DAQ: introduzione e studio caratteristiche tecniche del dispositivo

1.1.2. My DAQ: acquisizione segnale analogico proveniente da circuito con termistore

1.1.3. Lab View: realizzazione di un VI per la visualizzazione, gestione e acquisizione di un segnale analogico proveniente da un circuito con termistore.

## **VERIFICA :**

- Tipologia delle prove di verifica: prove scritte basate su esercizi specifici, nonché su esposizioni/lezioni simulate dagli studenti atte a verificare la capacità espositiva di ragionamento, la chiarezza, ed un uso adeguato della terminologia tecnica.
- N. prove di verifica svolte: tre prove di verifica scritta, una orale e due di laboratorio nel trimestre , tre prove di verifica scritta, due orali e tre di laboratorio nel pentamestre.

- Criteri e strumenti di valutazione: La valutazione ha fatto riferimento alle griglie stabilite dal Collegio docenti e successivamente dai Consigli di classe. Oltre a tali criteri, nella valutazione globale di fine trimestre e pentamestre, si è tenuto conto anche dei risultati raggiunti, della progressione dello studio, della partecipazione al dialogo educativo, delle abilità espresse dallo studente.

### **ATTIVITÀ DI RECUPERO:**

- Tipologia - si sono messe in atto le seguenti strategie di recupero :
  - continua attività di recupero in itinere nel pentamestre;
  - approfondimento della disciplina con lo studio individuale.
- Valutazione degli esiti – prova scritta – l'unica studentessa risultata insufficiente al trimestre a causa di una scarsa frequenza, ha cessato completamente la frequenza scolastica agli inizi del pentamestre, risultato quindi assente per il recupero del trimestre.

### **PROFILO DELLA CLASSE:**

- Frequenza: La frequenza in generale è stata abbastanza regolare per la maggior parte degli studenti, tranne qualche eccezione (2 studenti ripetenti che hanno smesso di frequentare la scuola durante il pentamestre, alcuni studenti con svariati ritardi alle prime ore).
- Interesse e partecipazione: partecipazione ed interesse molto buono per alcuni studenti, per la maggior parte sufficiente, per un piccolo gruppo di quattro o cinque studenti scarso.
- Impegno: nella prima parte dell'anno scolastico, la maggior parte degli studenti si è impegnata in modo costante e solo alcuni, scarsamente motivati, hanno subito passivamente le lezioni. Nel secondo periodo l'impegno e la partecipazione sono stati inizialmente lodevoli per tutti gli studenti, per poi diminuire gradatamente.
- Livello Di Apprendimento Acquisito: un piccolo gruppo di studenti ha evidenziato una buona attitudine per la materia, riuscendo a conseguire risultati medio alti, gli altri hanno lavorato solamente per raggiungere gli obiettivi minimi. Alcuni ragazzi sono riusciti ad ottenere a fatica la sufficienza.
- Organizzazione nello studio: sono pochi gli studenti che hanno raggiunto un buon livello di organizzazione e sono in possesso di un valido metodo di studio, gli altri incontrano ancora una certa difficoltà nel saper organizzare il proprio lavoro in modo parallelo con altre materie e mostrano di avere problemi nella gestione globale dello studio.
- Livello interrelazionale: Il comportamento degli studenti è stato sempre corretto e la relazione con gli insegnanti e tra pari è stata ottima.

**ALLEGATO 2**

**GRIGLIA**

**PER LA VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO**

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

## IL CONSIGLIO DI CLASSE

N°	DISCIPLINE	DOCENTI	FIRMA
1	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA, STORIA, ED. CIVICA	MARSELLA GIULIA	
2	MATEMATICA	D'ABBRUNZO FERDINANDO	
3	TECNOLOGIA E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI	GRANATO ATTILIO	
4	LAB. DI TECNOLOGIA E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI	PISCOPIELLO GIULIANO	
5	SISTEMI AUTOMATICI	SERPINI ELISABETTA	
6	LAB. DI SISTEMI AUTOMATICI	PINOTTI DAVIDE	
7	ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA	DEMARIA MATTIA	
8	LAB. DI ELETTROTECNICA E ELETTRONICA	SCARAMUZZINO ENRICO	
9	LINGUA INGLESE	RAMENGGHI ISABELLA	
9	SCIENZE MOTORIE	CASELLI FABIO	
10	RELIGIONE CATTOLICA	CASOLARI CLAUDIO	
11	SOSTEGNO	CANNAZZA SIMONA	
		<b>COMPONENTE STUDENTI</b>	
1	ADDESSO	SOFIA	
2	RUSSO	GIUSEPPE	
		<b>COMPONENTE GENITORI</b>	
	NESSUNO	NESSUNO	NESSUNO
	NESSUNO	NESSUNO	NESSUNO

Il Dirigente scolastico  
Dott. Stefania Giovanetti