



DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE
per l'Esame di Stato conclusivo dei Corsi di studio d'Istruzione Secondaria di S econdo grado

Anno scolastico 2020/2021

CLASSE 5[^] sez. S

ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO
Indirizzo ELETTRTECNICA, ELETTRONICA ED AUTOMAZIONE
Articolazione AUTOMAZIONE



INDICE DEL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE	pag.3
DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE	pag.3
PROFILO DELLA CLASSE	pag.4
VERIFICA E VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	pag.5
PERCORSI INTERDISCIPLINARI	pag.5
PERCORSI di EDUCAZIONE CIVICA	pag.6
PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO	pag.7
ATTIVITÀ AMPLIAMENTO OFFERTA FORMATIVA	pag.8
TESTI OGGETTO DI STUDIO NELL'AMBITO DELL'INSEGNAMENTO DELL'ITALIANO NEL QUINTO ANNO DI STUDIO (ex art.9 OM n.10 del 16.05.2020)	pag.8
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)	pag.9
DOCUMENTI A DISPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE	pag.10
ALLEGATO 1 – Contenuti disciplinari singole materie e sussidi didattici utilizzati	pag.12
ALLEGATO 2 – Griglia per la valutazione del colloquio (Allegato B OM n.53 del 03.03.2021)	pag.41
ALLEGATO 3 – Elenco degli argomenti assegnati ai candidati per la realizzazione dell'elaborato concernente le discipline caratterizzanti oggetto del colloquio di cui all'articolo 18, comma 1, lettera a)	pag.43
FIRME COMPONENTI IL CONSIGLIO DI CLASSE	pag.44

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

COORDINATORE: prof.: Ferdinando D'Abbrunzo

DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE

DOCENTE	DISCIPLINA INSEGNATA	CONTINUITÀ DIDATTICA		
		3° ANNO	4° ANNO	5° ANNO
ALOISIO VINCENZO	Laboratorio di elettrotecnica ed elettronica, laboratorio di sistemi automatici	A	B	C
BEGHETTI PAOLO	Elettrotecnica ed elettronica	A	A	B
CASELLI FABIO	Scienze motorie e sportive	A	A	B
CASOLARI CLAUDIO	Religione cattolica	A	B	B
CAVAZZUTI CARLA	Sistemi automatici	A	B	C
D'ABBRUNZO FERDINANDO	Matematica	A	A	A
GRANATO ATTILIO	Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	A	B	B
MANGINO CHIARA	Lingua e letteratura italiana Storia	A A	A A	B B
MOLINARI ADRIANO	Educazione civica			A
ROSSI URTOLER ELISA	Lingua inglese	A	B	B
SPINA DAVIDE (*)	Laboratorio di tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	A	A	B

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

(*) durante l'anno scolastico, si sono alternati quattro docenti per laboratorio di tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici.

PROFILO DELLA CLASSE

La classe 3[^]S, nell'a.s 2018-19 era composta da un gruppo di studenti di 28 unità, i quali spesso mostravano un atteggiamento non sempre partecipativo al dialogo educativo ed estremamente vivace. Durante il suddetto anno scolastico parte degli allievi ha accumulato un numero significativo di assenze, dimostrando inoltre scarsa partecipazione scolastica per le varie discipline. Si ricorda altresì che un alunno optò per la variazione del proprio indirizzo di studi in favore di quello previsto dall'istituto professionale.

Nell'a.s. 2019-20, all'interno del gruppo classe, è subentrato un nuovo studente (ripetente), e si è constatato che col procedere delle attività scolastiche vi è stato un sensibile miglioramento sia nel comportamento che relativamente all'interesse per il dialogo educativo e le altre attività interdisciplinari. La predetta circostanza si è evidenziata maggiormente nel periodo antecedente l'inizio della didattica a distanza -Marzo del 2020. Alcuni studenti, durante la didattica a distanza, non sono riusciti a sviluppare una metodologia di studio autonomo, palesando lacune nell'affrontare i programmi curriculari, oltre a una mancata capacità di rielaborazione personale degli argomenti trattati.

La classe 5[^]S ha iniziato l'a.s 2020-21 in presenza, l'aggravarsi della situazione pandemica ha comportato una improvvisa interruzione dell'attività scolastica in presenza, acuendo le mancanze e le difficoltà degli alunni. La classe è composta da 28 elementi di sesso maschile, di cui 5 certificati DSA. Tra le note positive della classe si riscontra un buon livello di socializzazione tra i discenti e inoltre, gli alunni, mostrano un atteggiamento corretto e rispettoso nei confronti del corpo docente.

In merito alla partecipazione dei discenti, durante l'attività in presenza, si evidenzia che non tutti riescono a manifestare capacità di partecipazione nel corso delle attività curriculari e relative interazioni. La maggior parte della classe manifesta notevoli difficoltà nel *problem solving* relativo alle questioni attinenti le materie di indirizzo.

L'impegno, spesso superficiale e discontinuo, ha portato molti alunni a concentrare lo studio esclusivamente a ridosso delle interrogazioni o delle verifiche scritte, attribuendo di fatto rilevanza al voto, piuttosto che all'interesse di sviluppare o migliorare metodo di studio verso le diverse discipline.

Nel primo trimestre gli alunni che non hanno raggiunto la sufficienza hanno svolto lezioni di ripasso in itinere, corsi di recupero nelle diverse discipline, e di potenziamento al fine di rafforzare la pregressa scarsa e lacunosa preparazione.

Alcuni ragazzi, ad oggi, non hanno ancora recuperato le suddette mancanze didattiche, confermando le notevoli difficoltà per lo studio delle discipline di indirizzo e non solo.

Dal prospetto allegato emerge come nel corso del triennio gli alunni abbiano assistito ad un notevole avvicendamento di docenti, circostanza questa che ha contribuito a determinare, per questi ultimi, difficoltà nel colmare le pregresse lacune dei discenti. Il corpo docente ha dovuto ricostruire di volta in volta un rapporto di fiducia e un ambiente di classe sereno, impiegando molte energie sia per realizzare un buon legame docente/alunno, sia per il recupero delle conoscenze delle carenze mostrate dalla classe.

Nella DDI la 5S ha avuto un approccio sufficientemente positivo, manifestando una buona collaborazione e partecipazione alle video - lezioni svolte sulla piattaforma Google, con l'ausilio dell'applicazione Meet.

Le capacità e le competenze della classe non sono risultate omogenee, infatti, mentre un gruppo ristretto di alunni ha dimostrato impegno e partecipazione costante, che ha permesso loro di raggiungere buoni risultati, altra parte, la più numerosa, non sempre ha mostrato impegno e applicazione, palesando una metodologia di studio incostante e disorganizzata.

Le famiglie degli studenti sono state generalmente presenti, interessati alla situazione dei propri figli.

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

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

PERCORSI INTERDISCIPLINARI			
Titolo del percorso	Periodo	Discipline coinvolte	Materiali
Trasformatore monofase	ottobre-novembre	TPSEE/Elettronica	Appunti, video e slide
Motore asincrono trifase	gennaio-aprile	TPSEE/Elettronica	Appunti, video e slide
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/Elettronica	Appunti, video e slide
Analisi Datasheet sensori e vari componenti elettronici	Febbraio	Sistemi Elettronica	Appunti; documenti tecnici (Datasheet); video; slide; software Multisim
Analisi sperimentale di un filtro Passivo Passa Basso	Marzo Aprile	Sistemi Elettronica	Appunti; documenti tecnici (Datasheet); video; slide; software Multisim (Oscilloscopio e Bode Plotter); applicazioni LabView in dotazione al myDAQ (Bode Analyzer e Oscilloscopio); apparecchiature di laboratorio
Misura di peso con cella di carico	Aprile Maggio	Sistemi Elettronica	Appunti; documenti tecnici (Datasheet); video; slide; software Multisim; applicazioni LabView in dotazione al myDAQ (DMM); software Labview interfacciato con myDAQ e circuito con amplificatore differenziale per acquisizione del segnale analogico; apparecchiature di laboratorio
Controllo di velocità di un MAT (Motore Asincrono Trifase) con Inverter	Maggio	Elettronica Sistemi	Appunti; documenti tecnici (Datasheet); video;

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
Fallacie logiche nella comunicazione.	Matematica
Il Parlamento, il Governo, forme di Stato e forme di Governo	Diritto
Evoluzione dei diritti del '900: il suffragio universale femminile, i genocidi e il fenomeno migratorio.	Italiano e Storia
Mercato del lavoro.	Tec. prog. di sistemi elet. ed elettronici.
Progetto ACI-"Gli effetti della distrazione alla guida"	Scienze motorie
"Verso stili di vita sostenibili"	On line sulla piattaforma Goto Webinar

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 III-a.s 2018/2019

PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO				
Titolo del percorso	Periodo	Durata	Luogo di svolgimento	
Corso on line sulla sicurezza	13/01/19	4 ore	A scuola	
Stage in itinere in azienda	04/04/2019-17/04/2019	80 ore	In Azienda	
Alternanza Sicurezza	19/09/18-28/03	30 ore	A scuola	

CLASSE IV-a.s. 2019/2020

PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO				
Titolo del percorso	Periodo	Durata	Luogo di svolgimento	
Progetto automazione	24/10/2019	1ora	A scuola	

CLASSE V-a.s. 2020-2021

PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO				
Titolo del percorso	Periodo	Durata	Luogo di svolgimento	
Project Work	12,13 marzo 2021	16 ore	Conferenza a distanza	
Project Work	2 ottobre 2020	8 ore	Conferenza a distanza	
PCTO –Attività in aula	ottobre 2020-aprile 2021	23 ore	Conferenza a distanza	
Crit academy	settembre 2020-marzo 2021	4 ore	Conferenza a distanza	
Alternanza-Sicurezza: reading ex	14 settembre 2020	1	A scuola	
PCTO-Attività in aula-Gigroup	12 maggio 2021	2	Conferenza a distanza	

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

Diverse attività non si sono potute svolgere per il blocco normato dai vari decreti ministeriali. Sono stati svolti i seguenti incontri.

Classe III	Classe IV	Classe V
Pronto soccorso domestico; incontro “La prevenzione comincia a tavola” con il nutrizionista dell’Assistenza Nazionale Tumori (ANT); Progetto peer;	Non sono stati svolti incontri.	Xmen servizio civile volontario;

**TESTI OGGETTO DI STUDIO NELL'AMBITO DELL'INSEGNAMENTO
DELL'ITALIANO NEL QUINTO ANNO DI STUDIO (ex art.9 OM n.10 del 16.05.2020)**

Autore	Opera	Testo
Gustave Flaubert	Madame Bovary	<i>Il sogno della città e la noia della provincia</i>
Emile Zola	Germinale	<i>Alla conquista del pane</i>
Giovanni Verga	“Prefazione a L’amante di Gramigna- Vita dei campi	<i>Un manifesto del Verismo verghiano.</i>
	Vita dei campi	<i>-Rosso Malpelo -La Lupa</i>
	Novelle Rusticane	<i>La Roba</i>
	Masto-don Gesualdo	<i>La morte di Gesualdo</i>
	I Malavoglia	<i>-La fiumana del progresso; -Il naufragio della Provvidenza -L’abbandono di ‘Ntoni -Il commiato definitivo di ‘Ntoni</i>
Charles Baudelaire	Lo spleen di Parigi	<i>Perdita d’aureola</i>
	I Fiori del male	<i>-L’albatro -Corrispondenze</i>
Giovanni Pascoli	Il fanciullino	<i>L’eterno fanciullo che è in noi</i>
	Canti di Castelvecchio	<i>-La mia sera -Il Gelsomino notturno</i>
	Myricae	<i>-Arano -Lavandare -Novembre -X Agosto</i>
Gabriele D’Annunzio	Canto novo	<i>Canta la gioia</i>
	Il Piacere	<i>Il ritratto dell’esteta</i>
	Le Vergini delle rocce	<i>Il manifesto del superuomo</i>
	Alcyone	<i>-La sera fiesolana -La pioggia nel pineto -Nella belletta</i>

Italo Svevo	Una vita	<i>Una serata in casa Maller</i>
	Senilità	<i>L'inconcludente senilità di Emilio</i>
	La coscienza di Zeno	- <i>La Prefazione e il Preambolo</i> - <i>Il vizio del fumo e le "ultime - sigarette"</i> - <i>La morte del padre</i> - <i>La vita attuale è inquinata dalle radici</i>
Luigi Pirandello	Novelle per un anno	<i>Il treno ha fischiato</i>
	Uno, nessuno e centomila	<i>Mia moglie e il mio naso</i>
	Sei personaggi in cerca d'autore	<i>L'incontro con il Capocomico</i>
	Il fu Mattia Pascal	- <i>Maledetto fu Copernico</i> - <i>Lo strappo nel cielo di carta</i> - <i>La filosofia del lantermino</i>
Guido Gozzano	I colloqui	<i>Totò Merumeni</i>
Dino Campana	Canti orfici	<i>La chimera</i>
Filippo Tommaso Marinetti		<i>Il primo Manifesto</i>
Aldo Palazzeschi	L'incendiario	<i>E lasciatemi divertire</i>
Giuseppe Ungaretti	Il sentimento del tempo	<i>La Madre</i>
	Il dolore	<i>Non gridate più</i>
	L'allegria	- <i>Veglia</i> - <i>Fratelli</i> - <i>San Martino del Carso</i> - <i>Mattina</i> - <i>Soldati</i>
Eugenio Montale	Satura	- <i>Ho sceso, dandoti il braccio, almeno un milione di scale</i>
	Ossi di seppia	- <i>Spesso il male di vivere ho incontrato</i> - <i>Forse un mattino andando in un'aria di vetro</i> - <i>Cigola la carrucola nel pozzo</i>

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)

L'unico docente della classe certificato riguardo la metodologia CLIL è la prof.ssa Cavazzuti Carla, docente di Sistemi Automatici. Diversamente dagli anni scorsi, a causa della situazione epidemiologica, i moduli di Sistemi Automatici in lingua inglese non sono stati svolti.

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

Il presente documento é pubblicato sul sito dell'I.I.S. Primo Levi

ALLEGATO n. 1

CONTENUTI DISCIPLINARI SINGOLE DISCIPLINE

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

MATERIA: Tecnologia e Progettazione di Sistemi Elettrici e Elettronici (T.P.S.E.E.)

Docenti: Prof.ri GRANATO ATTILIO – SPINA DAVIDE

Testo

Autore/i: PORTALURI GIORGIO, BOVE ENEA

Titolo: TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI 3

Editrice: TRAMONTANA

Metodologia didattica

- a) Lezione Frontale mediante software Gmeet e in presenza
- b) Presentazione di schemi, grafici e tabelle
- c) Lavoro individuale sia in classe che a casa
- d) Attività pratiche di laboratorio

Mezzi e strumenti

- Lavagna
- Lavagna interattiva
- Uso del PC
- Strumentazione dei laboratori
- Grafici, tabelle
- Testi normativi

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 di un motore con l'ausilio di un controllore logico programmabile (PLC).
- Teleavviamento rapido di un mat con l'ausilio di un controllore logico programmabile (PLC).

Gli argomenti del modulo 7 verranno svolti dopo il 15 maggio

Parte di educazione civica svolta (2h) – MERCATO DEL LAVORO

- Il sistema di transazioni di lavoro.
- Strategia europea per l'occupazione.
- Riferimenti normativi italiani.
- Rapporti di lavoro

Verifiche e recuperi

- Soluzione scritta di problemi
- Interrogazioni orali
- Relazioni tecniche
- Elaborati grafici
- Prove pratiche di laboratorio
- Verifica immediata della comprensione

Recuperi

Recupero in itinere

Profilo della classe

La classe è composta da 28 alunni tutti frequentanti.

Nel trimestre l'attività si è svolta prevalentemente sia in presenza che a distanza. Durante quest'ultima i ragazzi erano poco partecipi all'attività didattica, gli interventi erano sporadici e il clima creatosi durante la lezione era piuttosto apatico.

Poca è stata l'attività svolta in laboratorio, cosa che ha penalizzato enormemente la classe che si è dovuta adeguare a una didattica laboratoriale "alternativa" poco produttiva.

Nel pentamestre, invece, la didattica si è svolta proseguendo quanto già fatto nel trimestre, con enormi difficoltà da parte dei docenti e degli studenti che devono svolgere una didattica prettamente laboratoriale.

Nel complesso la classe ha partecipato in modo soddisfacente sia alle lezioni frontali che alla didattica a distanza. In quest'ultima nonostante le enormi difficoltà si è riusciti a raggiungere risultati più che soddisfacenti, completando la maggior parte della programmazione prefissata.

Materia: Storia

Docente: prof. Chiara Mangino

Testo in adozione: A.Giardina - G.Sabbatucci - V. Vidotto, *Profili storici XXI secolo, dal 1900 a oggi*, Editori Laterza

Metodologia didattica: Per lo studio della disciplina è stata privilegiata la lezione frontale, tale metodologia ha permesso spunti di riflessione e momenti di dialogo con i discenti.

Il libro di testo in adozione è stato utilizzato come guida, l'organizzazione delle conoscenze ha rispettato l'ordine proposto dal manuale d'adozione.

Mezzi e strumenti: libro di testo, mappe concettuali, PowerPoint e materiale di supporto allo studio caricato sulla piattaforma classroom di Google

Programma svolto:

Unità 1: L'alba del '900

- La società di massa: Lo sviluppo industriale e l'organizzazione del lavoro, la nazionalizzazione delle masse (scuola, esercito e suffragio universale), la Chiesa e la società di massa. La nascita dei partiti di massa, dei sindacati e riforme sociali, il movimento operaio e la Seconda internazionale. I primi movimenti femministi. La crisi del positivismo e le nuove scienze.
- L'Europa e il mondo agli inizi del '900: Le contraddizioni della bella époque, nuove alleanze in Europa e nuovi equilibri mondiali. Le democrazie occidentali (Francia e Gran

Bretagna) e gli imperi centrali (Germania e Austria - Ungheria). La Russia, la rivoluzione del 1905 e la guerra con il Giappone. La Cina, dall'impero alla Repubblica. L'imperialismo statunitense e l'America latina.

- L'Italia Giolittiana: Il decollo dell'industria e la questione meridionale, Giolitti e le riforme, la guerra in Libia e il tramonto del giolittismo. Socialisti e Cattolici e la crisi del sistema giolittiano.

Unità 2: Guerra e rivoluzione

- La Prima Guerra Mondiale: Una reazione a catena, le cause della guerra e l'attentato a Sarajevo. Il 1914-15 da guerra di logoramento alla guerra di posizione, l'intervento dell'Italia. 1915-16, i fronti di guerra, il "fronte interno" e le nuove tecnologie. 1917, l'anno della svolta e la disfatta di Caporetto. 1918 la sconfitta degli imperi centrali, vincitori e vinti.
- La Rivoluzione russa: da Febbraio ad Ottobre, la dittatura e la guerra civile. Lenin, uomo simbolo della rivoluzione.
- L'eredità della grande guerra: Le conseguenze economiche e i cambiamenti sociali della grande guerra, gli stati nazionali e le minoranze. Il "Biennio Rosso": la rivoluzione e controrivoluzione in Europa. La Germania di Weimar e il dopoguerra dei vincitori. La Russia comunista, la nascita del' URSS e il passaggio da Lenin a Stalin.
- Dopoguerra e fascismo in Italia: Le tensioni del dopoguerra in Italia e la formazione dei partiti del 1919: il Partito Popolare, i Fasci di combattimento, le divisioni del Partito Socialista, il Partito Comunista. Il ritorno di Giolitti e le occupazioni delle fabbriche. Il biennio rosso. Lo squadristico fascista e la Marcia su Roma. Le elezioni del 1919 e del 1921. La costruzione del regime: le elezioni del 1924 e il delitto Matteotti, il colpo di Stato e la soppressione delle libertà, l'organizzazione del consenso e la repressione delle opposizioni, le leggi "Fascistissime".

Unità 3: Crisi, Totalitarismi e Conflitto Mondiale

- La grande crisi economica e società degli anni '30: Sviluppo e squilibri economici degli anni '20. Gli Stati Uniti: dal boom al crollo di Wall Street, il New Deal del presidente Roosevelt. Il dilagare della crisi in Europa. Nuovi consumi e comunicazioni di massa (la città e i servizi, lo sviluppo della radiofonia, il cinema, nuove frontiere dell'informazione), il potere della scienza in campo bellico (L'aviazione civile e l'aeronautica militare)
- L'Europa degli anni '30 Totalitarismi e Democrazie: L'eclissi della democrazia, totalitarismo e politiche razziali. L'ascesa del nazismo e la costruzione del regime, la politica e l'ideologia del Terzo Reich. L'Urss e l'industrializzazione forzata, lo stalinismo e le grandi purghe, i processi. Le democrazie e i fronti popolari, la guerra civile in Spagna. L'Europa verso la guerra: Chamberlain e *l'appeasement*, l'annessione dell'Austria e la questione dei Sudeti. Gli accordi di Monaco e la falsa pace.
- Il regime fascista in Italia: Lo stato fascista e il "totalitarismo imperfetto". I Patti Lateranensi, i vantaggi per la Chiesa e la crescita del consenso. Scuola, cultura e informazione. La politica economica e il mondo del lavoro: dal liberismo al protezionismo, "la battaglia del grano" e la rivalutazione della lira. Gli effetti della crisi in Italia, la crisi bancaria e il ruolo dello Stato imprenditore. La politica estera e l'espansione etiopica, la

rottura con le democrazie, l'asse Roma- Berlino e il "Patto d'acciaio". La stretta delle leggi razziali e l'antifascismo italiano.

- Il declino degli imperi coloniali: la modernizzazione della Turchia, il nazionalismo arabo, la lotta per l'indipendenza dell'India, la guerra civile in Cina, l'imperialismo Giapponese, l'Africa coloniale e l'America latina.
- La seconda Guerra Mondiale: Lo scoppio della guerra e la sua estensione intercontinentale: invasione della Polonia, caduta della Francia, intervento dell'Italia in guerra e "la guerra parallela", la battaglia d'Inghilterra. 1941, L'entrata in guerra di URSS e Stati Uniti, resistenza e collaborazionismo nei paesi occupati. La Shoah e l'organizzazione dello sterminio. 1942-43, le battaglie decisive. Dallo sbarco in Sicilia allo sbarco in Normandia. Caduta del fascismo in Italia, la firma dell'armistizio, la resistenza e la guerra civile in Italia. La fine della guerra e la bomba atomica.

Nell'ambito dell'insegnamento trasversale dell'educazione civica sono state svolte 12 ore per l'insegnamento di italiano e storia riguardanti i seguenti argomenti:

Competenze disciplinari: Saper utilizzare adeguatamente le categorie storiche, saper contestualizzare i fatti e inserirli nei rapporti causa-effetto, inquadrare i fatti nel loro contesto storico spazio-temporale, conoscere i contenuti fondamentali dei moduli affrontati.

Competenze conoscenze minime: Conoscere i gli argomenti suddetti nei loro aspetti essenziali. Saper utilizzare, anche con l'aiuto dell'insegnante, concetti e categorie storiche, contestualizzando adeguatamente i fatti, mettendoli in relazione fra loro e individuando i rapporti di causa-effetto.

Verifiche:

Tipologie delle prove di verifica: Durante il primo trimestre sono state svolte due tipologie di verifica di cui una orale, l'altra scritta effettuata con l'ausilio della piattaforma Classroom di Google. Durante il Pentamestre, le verifiche effettuate sono state tre, di cui due orali e una scritta, anche quest'ultima in modalità a distanza.

Criteri e strumenti di valutazione: Modalità espositive (chiarezza, correttezza, coerenza, uso del linguaggio disciplinare), conoscenza e assimilazione dei contenuti. Contestualizzazione e riconoscimento dei legami di causa/effetto e dei nessi fra i fatti storici.

Attività di recupero: Attività in itinere nel corso dell'anno scolastico. Per il recupero del primo Trimestre, gli alunni che non hanno raggiunto la sufficienza, hanno provveduto ad effettuare uno studio autonomo degli argomenti di studio, a cui è seguita una verifica orale.

Profilo della classe:

frequenza: la classe ha partecipato alle lezioni sempre in maniera assidua, nonostante l'anno scolastico in corso sia stato caratterizzato da un alternarsi di lezioni in presenza e a distanza con l'ausilio di Google Meet sulla piattaforma di Istituto *Google Suite For Education*.

interesse e partecipazione: La maggior parte della classe ha dimostrato interesse verso disciplina. Il periodo storico trattato ha permesso di elaborare spunti di riflessione e di confronto con riguardo all'attualità. Parte dei discenti ha mostrato maggior difficoltà partecipativa durante le lezioni tenutesi a distanza, poiché l'interesse doveva essere costantemente sollecitato.

livello di apprendimento acquisito: Il livello di partenza della classe è risultato generalmente ai limiti della sufficienza, ma nel corso dell'anno scolastico si sono riscontrati dei miglioramenti, soprattutto nell'esposizione orale, nonostante le difficoltà per quanto riguarda la proprietà terminologica, la sicurezza e l'autonomia della rielaborazione. La classe ha dimostrato complessivamente un maggior impegno, i livelli raggiunti sono ora soddisfacenti.

Organizzazione dello studio: Lo studio della disciplina è risultato ordinato e sistematico per un piccolo gruppo di alunni, per altri discontinuo e impostato al superamento delle prove di verifica.

Livello interrelazionale: il comportamento della classe è stato generalmente corretto e adeguato al contesto scolastico.

Materia: Lingua e Letteratura Italiana

Docente: prof. Chiara Mangino

Testo in adozione: R. Carnero – G. Iannaccone, Il tesoro della letteratura vol. 3, Dal secondo Ottocento ad oggi, ed. Giunti

Metodologia didattica: La classe ad inizio anno scolastico si presentava con alcune carenze e difficoltà, relativamente all'organizzazione dello studio in modo autonomo. Si è cercato di promuovere e potenziare negli alunni l'acquisizione della fiducia nelle proprie capacità, al fine di incrementare la partecipazione alle attività proposte.

Durante il corso dell'anno è stato affrontato lo studio degli autori del periodo compreso tra fine Ottocento e metà del Novecento. Ogni autore è stato contestualizzato rispetto al movimento letterario d'appartenenza e al periodo storico in cui ha operato, soffermandosi soprattutto sulle idee, la poetica, le influenze socio-culturali. In seguito, dall'insegnate sono stati letti e analizzati alcuni brani antologizzati tratti dai romanzi e dalle opere più importanti; nel caso di testi poetici, dopo essere stati letti e compresi, sono stati analizzati su un livello metrico e ritmico, individuando le figure retoriche più importanti. Ogni testo o brano, è stato letto durante le lezioni, sia in presenza che in modalità a distanza, con l'utilizzo della piattaforma Meet di Google, per consentire alla classe una maggiore chiarezza dei contenuti.

Mezzi e strumenti: Libro di testo, mappe concettuali, materiale di sintesi e approfondimenti caricati sulla piattaforma Classroom Gsuite.

Argomenti svolti

Il secondo Ottocento: L'epoca e le idee

- La storia e la società
- La cultura
- La lingua
- I generi e i luoghi

Il Naturalismo francese e il Verismo italiano

- Il Naturalismo
- Il Verismo

AUTORI E TESTI:

- **Gustave Flaubert**, *Il sogno della città e la noia della provincia, da Madame Bovary* (p. 116);
- **Emile Zola**, *Alla conquista del pane, da germinale* (p. 123)
- **Giovanni Verga**: Elementi fondamentali della vita; le opere: cenni alle opere precedenti alla fase verista e l'approdo al Verismo;

I grandi temi.

TESTI:

- Un manifesto del Verismo verghiano, (Prefazione a L'amante di Gramigna, da Vita nei campi) (p.159)
- *Rosso Malpelo, da Vita dei campi* (p. 163)
- *La Lupa, da Vita nei campi*(p. 178)
- *La roba, da Novelle rusticane* (p. 184)
- *La morte di Gesualdo, da Mastro don Gesualdo* (p.190)

I Malavoglia

TESTI:

- *La fiumana del progresso* (p.207)
- *Il naufragio della Provvidenza* (p. 211)
- *L'abbandono di 'Ntoni* (p. 215)
- *Il commiato definitivo di 'Ntoni* (p.221)

Il Decadentismo

La definizione di Decadentismo, i temi e i motivi. Due filoni complementari, Simbolismo ed Estetismo.

Charles Baudelaire

TESTI:

- *Perdita d'aureola, da Lo spleen di Parigi* (p. 268)
- *L'albatro, da I fiori del male* (p. 308)
- *Corrispondenze, da I fiori del male*(p. 310)

Giovanni Pascoli

Elementi fondamentali della vita, le opere, la poetica, lo stile, I grandi temi. Myricae, composizione e struttura, temi e lo stile dell'opera.

TESTI:

- *L'eterno fanciullino che è in noi, da Il Fanciullino*, (p. 331)
- *La mia sera, da Canti di Castelvecchio*, (p.336)
- *Il gelsomino notturno, da Canti di Castelvecchio*, (p.341)

Myricae

TESTI:

- *Arano* (p.360)
- *Lavandare*(p. 360)
- *X agosto* (p. 366)
- *Novembre* (p. 376)

Gabriele D'Annunzio

Elementi fondamentali della vita e le opere. I grandi temi:L'estetismo dannunziano e il superomismo e il panismo.

TESTI:

- *Canta la gioia, da Canto novo*(p.410)
- *Il ritratto dell'esteta, da Il piacere* (p.413)
- *Il manifesto del superuomo, da Le vergini delle rocce*(p.424)

Alcyone

TESTI:

- *La sera fiesolana* (p.437)
- *La pioggia nel pineto*(441)
- *Nella belletta* (p.450)

Il primo Novecento: L'epoca e le idee

- La storia e la società
- La cultura
- La lingua
- I generi e i luoghi

Il romanzo europeo nel primo novecento: le caratteristiche del romanzo contemporaneo

Italo Svevo

Elementi fondamentali della vita, l'ideologia, la poetica, i grandi temi, le opere Una vita, Senilità, La coscienza di Zeno.

- *Fuori dalla penna non c'è salvezza, da Saggi e pagine sparse* (p.576)
- *Una serata in casa Maller, da Una vita*, (p.579)
- *L'inconcludente senilità di Emilio, da Senilità*, (p.583)

La coscienza di Zeno

TESTI:

- *La Prefazione e il Preambolo* (p. 596)
- *Il vizio del fumo e le ultime sigarette* (p.599)
- *La morte del padre* (p. 606)
- *La vita attuale è inquinata dalle radici* (p. 612).

Luigi Pirandello

Elementi fondamentali della vita, le opere, i grandi temi e la poetica, Il fu Mattia Pascal.

TESTI:

- *Il treno ha fischiato*, da *Novelle per un anno* (p. 650)
- *Mia moglie e il mio naso*, da *Uno nessuno e centomila* (p.658)
- *L'incontro con il capocomico, Sei personaggi in cerca d'autore* (p.669)

Il Fu Mattia Pascal

- *Maledetto sia Copernico!* (p. 683)
- *Lo strappo nel cielo di carta* (p. 687)
- *La filosofia del lanternino* (p.690)

La poesia italiana del primo Novecento: Il Crepuscolarismo e il frammentismo della "Voce"

TESTI:

G.Gozzano, *Totò Merùmeni*, da *I Colloqui* (p.761)

D. Campana, *La Chimera*, da *Canti Orfici*, (p.773)

La corrente del Futurismo

TESTI:

- **Filippo Tommaso Marinetti**, *Il primo anifesto* (p. 792)
- **Aldo Palazzeschi**, *Lasciatemi divertire*, da *L'incendiario* (p. 799)

Giuseppe Ungaretti

Elementi fondamentali della vita, le opere, i grandi temi, L'Allegria.

TESTI:

- *La madre, da Sentimento del tempo*, (p.820)
- *Non gridate più*, da *Il dolore*, (p.823)

L'allegria

- *Veglia* (p. 831)
- *-Fratelli*(p.835)
- *San Martino del Carso* (p. 842)
- *Mattina* (p. 844)
- *Soldati* (p. 845)

Eugenio Montale

Elementi fondamentali della vita, l'ideologia e la poetica, lo stile, Ossi di seppia, Le occasioni, La Bufera e altro, Satura .

TESTI:

- *Ho sceso dandoti il braccio, da Satura* (p. 940).

Da Ossi di Seppia:

- *Spesso il male di vivere ho incontrato* (p. 958).
- *Forse un mattino andando in un'aria di vetro*(p.960)
- *Cigola la carrucola nel pozzo*(p.962)

Competenze disciplinari:

competenze scritte: saper scrivere testi secondo le tipologie previste dalle prove d'esame (analisi di un testo letterario, il testo argomentativo, testo argomentativo-espositivo), saper esprimersi in maniera corretta ed adeguata al contesto comunicativo.

competenza testuale: lettura, comprensione e commento di un testo letterario in prosa e versi attraverso la contestualizzazione culturale dei contenuti e il riconoscimento dei principali elementi formali di struttura, lessico e retorica.

Competenze e conoscenze minime: Conoscenza essenziale degli autori e dei movimenti letterari in programma, oltreché dei testi letti ed analizzati. Effettuazione di analisi semplici e di riassunti svolti in modo corretto ed essenziale.

Verifica:

- Tipologie di verifiche: Durante il primo trimestre dell'anno scolastico in corso, sono state effettuate tre prove di verifica, una orale e due scritte. Di queste ultime una rispetta la tipologia di verifica prevista dall'esame di Stato, l'altra di letteratura italiana. Nel corso del Pentamestre, invece, le prove scritte sono state quattro, due orali e due scritte (tipologia esame di Stato)
- Criteri e strumenti di valutazione: Per la correzione degli elaborati scritti è stata utilizzata la griglia di valutazione approvata dal Dipartimento di Lettere, che tiene conto dei criteri utilizzati per la correzione della prima prova degli Esami di Stato.

Attività di recupero: Attività in itinere nel corso dell'anno scolastico. Per il recupero del primo Trimestre, gli alunni che non hanno raggiunto la sufficienza, hanno provveduto ad effettuare uno studio autonomo degli argomenti di studio, a cui è seguita una verifica orale.

Modulo Educazione Civica

Docente: prof. Chiara Mangino

Metodologia didattica: Lezioni frontali affiancate allo studio degli argomenti di storia o letteratura italiana. Le lezioni si sono tenute sia in modalità in presenza che a distanza, con l'ausilio di Google Meet sulla piattaforma di Istituto *Google Suite For Education*.

Mezzi e strumenti: Per affrontare lo studio dell'Educazione Civica, è stato utilizzato come guida il testo in adozione per l'insegnamento della storia: alla fine di ogni unità didattica sono presenti numerosi spunti di riflessione e di confronto con l'attualità. Sulla piattaforma classroom di Google, inoltre, sono state allegare dispense e approfondimenti.

Programma svolto:

Dal suffragio ristretto al suffragio universale; le donne e il diritto di voto; femminismo e diritti delle donne:

- L'articolo 48-49 della Costituzione. La lotta per il diritto al voto femminile.
- Il suffragio universale femminile in Italia: alla scoperta dell'emancipazione.
- Le donne escluse dalla letteratura italiana.

Le Costituzioni e le dittature. I genocidi del '900:

- L'altra metà del reich, la donna ariana. Le donne di Ravensbrueck.
- Lo Sport nei lager e le Olimpiadi del 1936.
- La libertà personale e le restrizioni in vari periodi storici.
- Lo stato e il monopolio della forza: i regimi totalitari a confronto.
- Regime fascista: I rapporti tra Stato e Chiesa, la scuola e la riforma Gentile.
- Il ripudio della guerra e gli organismi internazionali.

Movimenti migratori:

- I Flussi migratori e la loro regolamentazione. La legislazione dagli anni '90 ai 2000.
- Flussi migratori: Il rapporto con gli Stati di provenienza e la legislazione più recente.
- Educazione alla cittadinanza globale, l'Agenda 2030.

Competenze disciplinari: Gli alunni hanno acquisito piena consapevolezza dell'importanza di una cittadinanza attiva, contezza degli effetti prodotti dal razzismo e dalla discriminazione. Si sono confrontati, inoltre, sul concetto di ricchezza prodotta dalla multiculturalità.

Competenze e conoscenze minime: Acquisire e comprendere i contenuti in modo corretto e appropriato.

Verifiche:

Tipologie delle prove di verifica: l'insegnamento dell'educazione civica, durante il primo trimestre, è stato valutato mediante verifica scritta con l'ausilio della piattaforma classroom di Google; durante il pentamestre, invece, i discenti sono stati valutati nel corso delle lezioni, attraverso il dibattito.

Criteri e strumenti di valutazione: per i criteri di valutazione si rimanda alla griglia di valutazione delle competenze di educazione civica presente nel curriculum deliberato dal Collegio dei docenti in data 11 Settembre 2020.

Attività di recupero: in itinere

Profilo della classe:

frequenza: la classe ha partecipato alle lezioni sempre in maniera assidua, nonostante l'anno scolastico in corso sia stato caratterizzato da un alternarsi di lezioni in presenza e a distanza con l'ausilio di Google Meet sulla piattaforma di Istituto *Google Suite For Education*.

interesse e partecipazione: i discenti si sono dimostrati quasi sempre interessati e partecipativi rispetto le tematiche trattate.

livello di apprendimento acquisito: Gli alunni hanno acquisito le conoscenze necessarie in riferimento ai temi proposti, riuscendo a collegare le conoscenze analizzate con le esperienze personali.

Organizzazione dello studio: il metodo di studio per affrontare le diverse situazioni è risultato adeguato.

Livello interrelazionale: il comportamento della classe è stato generalmente corretto e adeguato al contesto scolastico.

MATERIA: SISTEMI ELETTRICI AUTOMATICI

DOCENTI: Prof.ri CARLA CAVAZZUTI – VINCENZO ALOISIO

Testo in adozione (consigliato):

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

Metodologia didattica:

- Lezione Frontale
- Lezione Interattiva
- Lavoro di gruppo
- Attività pratiche di laboratorio
- DAD: videolezione e materiali da analizzare individualmente

Mezzi e strumenti:

- Lavagna tradizionale
- Presentazione in PowerPoint
- Video dal contenuto tecnico
- Laboratorio INFO1 e Laboratorio di Misure
- Strumentazione dei laboratori
- DAD: 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 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
- conoscere la struttura di una CIM e comprenderne i vantaggi in funzione di una organizzazione 4.0
- conoscere i principali mezzi trasmissivi nell'automazione e la loro modalità di comunicazione
- 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 (Disegno e simulazione circuito con Multisim)

1.4.2. Risposta al gradino circuiti RLC e LC (Disegno e simulazione circuito con Multisim; misure richieste: periodo T, valori di picco, settling time e altre tempistiche che caratterizzano la forma d'onda d'uscita; calcoli richiesti: smorzamento, pulsazione naturale e reale)

2. Diagrammi di Bode

2.1. Diagrammi di Bode del modulo

2.1.1. regole teoriche

2.1.2. regole per il tracciamento

2.2. Diagrammi di Bode della fase

2.2.1. regole teoriche

2.2.2. regole per il tracciamento

2.3. Laboratorio

2.3.1. Analisi sperimentale di un filtro passivo Passa Basso RC (Disegno e simulazione circuito con Multisim, con l'ausilio del Bode Plotter; montaggio circuito su breadboard e visualizzati i relativi diagrammi di Bode con

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
 - 1.4.2. Esempi ed applicazioni
2. **Stabilità e stabilizzazione**
 - 2.1. Il problema della stabilità
 - 2.1.1. grado di stabilità di un sistema
 - 2.1.2. FdT e stabilità
 - 2.2. Stabilizzazione dei sistemi
 - 2.2.1. criterio di Bode
 - 2.2.2. metodi di stabilizzazione con PID
 - 2.3. 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
 - 1.1.2. indirizzamenti ed elementi di base
 - 1.1.3. blocchi funzione (TIM, CNT, IL-ILC)
 - 1.2. Software CX-programmer
 - 1.3. Laboratorio
 - 1.3.1. esercitazioni di rinforzo
 - 1.3.2. 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
 - 2.2. Sensori per il controllo di posizione e spostamento
 - 2.2.1. potenziometri rettilinei e rotativi
 - 2.2.2. LVDT
 - 2.2.3. encoder ottici
 - 2.2.4. sensori capacitivi
 - 2.2.5. sensori induttivi

- 2.3.Sensori per il controllo di peso e deformazione
 - 2.3.1.estensimetri
 - 2.3.2.celle di carico
- 2.4.Sensori per il controllo di velocità
 - 2.4.1.dinamo tachimetrica
- 2.5.Sensori per il controllo di temperatura
 - 2.5.1.termistori
 - 2.5.2.termoresistenze
 - 2.5.3.termocoppie
- 2.6.Sensori per il controllo di luminosità
 - 2.6.1.fotoresistenze
- 2.7.Sensori integrati
 - 2.7.1.Sensore a ultrasuoni
 - 2.7.2.Accelerometro
 - 2.7.3.PIR
 - 2.7.4.Igrometro
 - 2.7.5.Tilt
- 2.8.Applicazioni dei vari sensori e analisi datasheet

3. **Industria 4.0**

- 3.1.CIM e Industry 4.0
 - 3.1.1.Obiettivi del CIM
 - 3.1.2.Livelli del CIM
- 3.2.Supervisione (cenni)
 - 3.2.1.SCADA
- 3.3.Automazione in ambito industriale: esempi reali con visione di filmati

4. **Tecnologie a BUS**

- 4.1.Fieldbus (Cenni)
 - 4.1.1.Sistemi PROFIBUS
 - 4.1.2.Sistemi CAN BUS

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
- 2.2.Condizionamento
- 2.3.Laboratorio
 - 2.3.1.My DAQ: introduzione e studio caratteristiche tecniche del dispositivo
 - 2.3.2.My DAQ: acquisizione segnale analogico proveniente da circuito con cella di carico
 - 2.3.3.Lab View: realizzazione e simulazione di un VI per la visualizzazione e gestione di un distributore di bevande calde
 - 2.3.4.Lab View: realizzazione e simulazione di un VI per la visualizzazione e gestione della temperatura media di una città

- 2.3.5.Lab View: realizzazione e simulazione di un VI per la visualizzazione, gestione e controllo livelli liquidi serbatoi
- 2.3.6.Lab View: realizzazione di un VI per la visualizzazione, gestione e acquisizione di un segnale analogico proveniente da un circuito con cella di carico; test e acquisizione reale con l'ausilio del My DAQ
- 2.3.7.Controllo di velocità di un MAT con l'utilizzo dell'inverter: cablaggio e programmazione con visione di filmati

VERIFICA :

- Tipologia delle prove di verifica: prove scritte basate su esercizi specifici , nonché su interrogazioni frontali atte a verificare la capacità espositiva di ragionamento, la chiarezza, ed un uso adeguato della terminologia tecnica.
- N. prove di verifica svolte: una prova di verifica scritta, una orale e una di laboratorio nel trimestre , due prove di verifica scritta, tre orali e una di laboratorio nel pentamestre.
- Criteri e strumenti di valutazione: La valutazione ha fatto riferimento alle griglie stabilite dal Collegio docenti (sia quella approvata ad inizio anno sia quelle deliberate per la valutazione della DaD) 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 - risultati sufficienti per tutti gli studenti.

PROFILO DELLA CLASSE:

- Frequenza: La frequenza in generale è stata regolare per la maggior parte degli studenti.
- 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, durante le attività a distanza, 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.

MATERIA: LINGUA INGLESE

Docente: Rossi Urtoler Elisa

Testi in adozione: English for New Technology, O' Malley, edito da Pearson Longman
- Performer B2, Spiazzi, Tavella, Layton, edito da Zanichelli

Metodologia didattica: lezioni frontali, flipped classroom, class discussion sono state utilizzate per presentare i contenuti

Mezzi e strumenti: libro di testo, video, dispense. lezione in presenza/ lezioni su google meet.

Argomenti svolti e competenze disciplinari:

Module 1

- Atoms and electrons
- Conductors and insulators
- The battery
- How the battery was invented
- Types of battery
- Future of thechnology: superconductors

Module 2

- A simple circuit
- Types of circuit
- Current, voltage and resistance
- Tools
- Measuring tools
- Saving energy in the home

Module 3

- Electricity and magnetism
- The electric motor
- Types of electric motors
- Motor maintenance
- Electric cars, advantages and disadvantages

Module 4

- Methods of generating electricity
- The generator
- Fossil fuel power station
- Nuclear reactor
- Renewable energy: water, wind, sun and earth
- Geothermal energy, biomass and biofuels
- e-waste

Module 5

- The distribution grid
- The transformer
- Edison, Tesla and the war of the currents
- Managing the power supply
- Dangers of electricity

Module 6

- What is automation?
- How automation works.
- The development of automation
- How a robot works
- Artificial intelligence and robots

Focus on AI e visione del documentario “The social dilemma”

Competenze: essere in grado di padroneggiare le strutture e i vari elementi linguistici; essere in grado di analizzare ed esprimersi in modo sostanzialmente corretto sui temi proposti; Le competenze di ordine linguistico/letterario sono riconducibili alle quattro abilità di base della lingua : LISTENING – SPEAKING – READING – WRITING . Le competenze relative a listening e reading sono comuni e si possono articolare in : a) capire il messaggio e l'intenzione comunicativa del parlante /scrittore c) riconoscere gli aspetti normativi della lingua . Per quanto riguarda lo speaking: interagire in modo appropriato con l'interlocutore – scelta del registro, lessico e contenuto. Competenze relative al writing: a) comunicare in forma scritta messaggi di vario tipo, coerenti con lo scopo prefissato e con il contesto dato, b) realizzare commenti e riflessioni sui testi esaminati, riuscendo ad analizzare, sintetizzare ed argomentare quanto esposto, c) mostrare di avere acquisito analoghe competenze relative alla comprensione ed alla produzione anche in ambito scientifico

Conoscenze e competenze minime: Alla fine del quinto anno lo studente dovrà essere in grado di riconoscere le strutture e i vari elementi linguistici, riuscendo ad usare quanto appreso nel corso dei cinque anni di scuola, pur con inesattezze, e di inquadrare adeguatamente gli autori trattati nel loro contesto storico culturale e di comprenderne le tematiche, né ridurre il numero delle conoscenze stesse. Il livello minimo sarà indicato in prevalenza nelle abilità e parzialmente nelle competenze (cfr.Abilità e Competenze Minime). Produrre testi scritti in forma di commenti ed analisi relativi allo stile ed alle tematiche generali presenti nei brani dei vari autori trattati. talora soltanto in modo essenziale. Le competenze relative a listening e reading sono comuni e si possono articolare in: a) capire il nucleo fondamentale del messaggio; b) conoscere l'intenzione comunicativa del parlante /scrittore c) riconoscere gli aspetti normativi della lingua Per quanto riguarda lo speaking: a) attraverso messaggi orali, interagire con l'interlocutore in modo comprensibile e in coerenza con l'input ricevuto b) comunicare il proprio pensiero con sufficiente chiarezza e correttezza formale. Infine la competenza relativa al writing: comunicare in forma scritta messaggi di vario tipo con sufficiente chiarezza e coerenza con lo scopo prefissato e con il contesto dato, b) realizzare commenti ed analisi testuali evidenziando capacità di sintesi e di effettuare collegamenti pertinenti, utilizzando strumenti idonei all'elaborazione del messaggio.

Verifica

Tipologia delle prove di verifica: orali e scritte

N. prove di verifica svolte: 8

Criteri e strumenti di valutazione: valutazione in decimi in accordo con la griglia di valutazione di dipartimento **Attività di recupero**

Tipologia: compito scritto/orale

Valutazione degli esiti:positiva

Profilo della classe

Frequenza: assidua, eccezion fatta per qualche caso specifico

Interesse e partecipazione: Buona partecipazione per un gruppo ristretto di studenti. La maggior parte mostra una partecipazione appena sufficiente, altri decisamente scarsa.

Impegno: l'impegno è stato nel complesso discontinuo, eccezion fatta per un esiguo numero di studenti. **Livello Di Apprendimento Acquisito:** Alcuni studenti hanno dimostrato di acquisire nuove competenze ed abilità. Il resto del gruppo classe manifesta difficoltà ad esporre i contenuti interiorizzati a causa di lacune pregresse nella L2 e per un impegno mediocre.

Organizzazione nello studio: la minor parte degli studenti è in grado di organizzare i ritmi di lavoro e dimostrano poca flessibilità nella gestione degli impegni.

Livello interrelazionale: gli studenti hanno mantenuto un atteggiamento corretto, ma solo in pochi si sono dimostrati proattivi e collaborativi.

MATERIA: MATEMATICA

DOCENTE: D'ABBRUNZO FERDINANDO

Testo in adozione: Marzia Re Fraschini - Gabriella Grazzi - "Lineamenti di Matematica" - volume 4, volume 5 - edizione base - Editore ATLAS.

Metodologia didattica:

Sono state utilizzate varie metodologie e tecniche di insegnamento, dalla lezione frontale, ai lavori salvati mediante pdf tramite xournal, dall'utilizzo di materiale caricato sul sito di classe, e dispense di esercizi. 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. Nel corso dell'anno scolastico, causa pandemia, è stata utilizzata la DDI, mediante classroom, sono stati caricati test mediante moduli, nello specifico gli argomenti di educazione civica le fallacie, e l'utilizzo di materiale e dispense scritte dal docente, con esercitazioni integralmente svolte.

Mezzi e strumenti:

Libro di testo, dispense caricate sul sito classe, simulazioni di verifiche, lezioni salvate in pdf mediante xournal, schede di esercizi con soluzioni.

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, derivata di una funzione elevata a una funzione f^g , cenni delle derivate in fisica.

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 (*Facoltativo*). 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. Formula per il calcolo di una lunghezza di una curva.

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 del tipo $y'=f(x)$, del secondo ordine del tipo $y''=f(x)$, equazioni differenziali a variabili separate. Problema di Cauchy. Equazioni differenziali del secondo ordine lineari omogenee a coefficienti costanti.

MODULO 5: EDUCAZIONE CIVICA

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.

Conoscenze minime:

saper calcolare facili derivate di funzioni ;
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;
riconoscere la formula per il calcolo della lunghezza di una curva

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. Svolgimento di test a distanza mediante moduli di classroom.

N° prove di verifiche solte:

nel 1° trimestre 2 prove scritte in DDI; nel 2° pentamestre 1 prove scritta in presenza, 1 test a distanza mediante moduli (parte di educazione civica) 1 colloquio orale in DDI, 1 prova scritta in DDI, 1 prova scritta in presenza.

Criteri e strumenti di valutazione:

La valutazione formativa è stata basata su:

- Verifiche scritte.
- Interazione e partecipazione durante le lezioni in classe e a distanza.
- Richieste di spiegazioni a distanza mediante strumenti informatici
- 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;

Livello interrelazionali: La classe si è caratterizzata per il suo atteggiamento generalmente partecipativo ad dialogo educativo. Un gruppo di studenti ha manifestato spesso difficoltà, dovute al poco studio e alla poca rielaborazione personale, degli argomenti trattati. La classe è composta anche da un piccolo gruppo di alunni motivati, interessati alla disciplina e al miglioramento del loro bagaglio culturale, totalmente autonomi nello studio, con buona rielaborazione degli argomenti studiati, collaborativi e propositivi alle lezioni svolte durante l'anno scolastico. Buono il rapporto che si è instaurato con la classe, molti alunni li conoscevo dalla prima superiore, ho avuto modo di seguirli nel quinquennio. Buono il rapporto con i genitori, presenti, e collaborativi con il corpo docente.

MATERIA: EDUCAZIONE CIVICA

DOCENTE: Prof. Adriano Molinari

Metodologia didattica: lezione frontale, con costante riferimento alla realtà politica istituzionale, atta a favorire la partecipazione attraverso commenti e valutazioni critiche; è stata utilizzata la discussione quando i contenuti affrontati hanno dimostrato elementi di connessione con l'attualità.

Mezzi e strumenti: utilizzo di dispense fornite dall'insegnante, dettatura di appunti, schemi riassuntivi ed esemplificativi.

Argomenti svolti e competenze disciplinari:

- **Primo trimestre: Forme di Stato e forme di Governo:** la formazione dello Stato moderno; lo Stato assoluto; lo Stato liberale: caratteristiche dello Stato liberale, crisi dello Stato liberale, lo Stato fascista, lo Stato socialista, lo Stato democratico: pluralismo e metodo democratico, lo Stato sociale. Le forme di Governo nello Stato democratico: la forma di governo presidenziale, la forma di Governo parlamentare, sistemi presidenziali e sistemi parlamentari: un confronto.
- **Secondo pentamestre: Il Parlamento:** la Camera e il Senato: elettorato attivo e passivo, il sistema bicamerale perfetto, il Parlamento in seduta comune, le immunità parlamentari, organizzazione e funzionamento: commissioni e gruppi parlamentari, le deliberazioni delle Camere, la durata delle Camere, le funzioni del Parlamento, il procedimento legislativo: iniziativa, discussione e approvazione, promulgazione, pubblicazione. **Il Governo:** il Governo nel sistema politico e costituzionale, gli organi del Governo previsti dalla Costituzione: Presidente del Consiglio, Ministri, Consiglio dei Ministri e loro competenze, le funzioni del Governo: funzione di indirizzo politico, funzione esecutiva, funzione normativa, casi di formazione del nuovo Governo, fasi di formazione del nuovo Governo.
- **Competenze:** Saper utilizzare in modo adeguato e riconoscere le caratteristiche proprie di ogni forma di Stato e di Governo comprendendone il significato, Essere in grado di valutare le differenze tra forma di Governo parlamentare e forma di Governo presidenziale; Comprendere il significato di forma di Stato e di Governo; Analizzare, comprendere e distinguere il ruolo e le funzioni esercitate dal Parlamento e dal Governo; Assumere consapevolezza dei diritti politici che si potranno esercitare in occasione delle differenti consultazioni elettorali.
- **Abilità:** cogliere l'importanza sociale della funzione legislativa; comprendere l'esigenza di sottoporre al controllo parlamentare l'attività del Governo.
- **Conoscenze e competenze minime:** Conoscere la composizione del Parlamento e il suo ruolo; Comprendere e conoscere gli aspetti principali del Parlamento e del Governo; Conoscere la composizione e le funzioni del Governo.

- **Verifiche:** prove di verifica orali. Numero di verifiche svolte : 1 nel primo trimestre, 1 nel secondo pentamestre.
- **Criteri e strumenti di valutazione:** valutazione in decimi, conformemente alla tabella di valutazione delle competenze allegata al curriculum di Educazione Civica.
- **Attività di recupero:** Tipologia: in itinere.
- **Profilo della classe:**
- **Frequenza:** regolare.
- **Interesse e partecipazione:** la partecipazione alle lezioni è stata a volte non sempre efficace, pochi alunni hanno evidenziato uno sforzo sincero e continuo per collaborare nel migliore dei modi al dialogo educativo anche in considerazione della particolare e complessa situazione con la quale gli studenti nel corso dell'anno scolastico hanno dovuto misurarsi. La classe si è dimostrata nel complesso sufficientemente interessata e partecipa alle lezioni, manifestando un atteggiamento disponibile alla collaborazione con l'insegnante. In alcuni studenti occorre sottolineare buon interesse verso le tematiche proposte intervenendo nelle discussioni, facendo domande e chiedendo chiarimenti. L'impegno è apparso complessivamente sufficiente per tutta la classe, segnalando soltanto per alcuni studenti un impegno sistematico e costante per tutto l'anno scolastico .
- **Livello di apprendimento acquisito:** sono pochi gli studenti che hanno conseguito conoscenze complete e consolidate rispetto ai temi proposti e che le sa utilizzare con un sufficiente grado di autonomia e riferire con discreta padronanza. Tutti gli altri hanno acquisito le conoscenze necessarie e, con qualche difficoltà, è in grado di utilizzarle e riferirne i contenuti. Qualche studente infine, ha conoscenze essenziali, tali soltanto da consentire il raggiungimento degli obiettivi minimi.
- **Livello interrelazionale:** il numero di lezioni molto ridotto, non ha consentito l'instaurarsi di rapporti di particolare conoscenza reciproca, questo non ha impedito che potesse svilupparsi all'interno della classe un clima positivo di partecipazione e di collaborazione con l'insegnante. Il comportamento dei ragazzi è stato in genere corretto e adeguato al contesto scolastico.

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:SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

DOCENTE:Prof. Fabio Caselli

COMPETENZE ACQUISITE

- Saper effettuare attività motoria all'aperto nel rispetto della natura
- Conoscere i limiti delle attività motorie in relazione alle diverse situazioni ambientali
- Saper utilizzare i mezzi tecnologici come supporto al miglioramento delle diverse attività motorie
- Saper gestire attività e manifestazioni di ambito sportivo o motorio in ambiente naturale
- Conoscere le ampie possibilità di benessere derivanti dall'attività motoria in ambiente naturale
- Conoscere le nozioni elementari di traumatologia dello sport
- Saper individuare i paramorfismi relativi all'età dello sviluppo e in conseguenza conoscere e mettere in pratica le attività motorie adatte a correggerli
- Conoscere i disturbi dell'alimentazione e le regole di una alimentazione corretta
- Saper attuare i principi per un corretto sviluppo psicomotorio
- Conoscere il proprio corpo e le fondamentali modificazioni che avvengono nell'età dello sviluppo.
- Conoscere gli elementi che possono danneggiare la salute: fumo, alcool, droga.
- Essere consapevoli delle pesanti implicazioni del doping sulla pratica sportiva
- Conoscere il valore dell'attività motoria per mantenere e migliorare il proprio stato di salute e in conseguenza saper individuare l'attività più adatta al proprio stato psicofisico.

CONTENUTI SVOLTI DURANTE LE LEZIONI PRATICHE IN AMBIENTE NATURALE

- percepire e controllare le informazioni degli analizzatori cinestetici, ottici, acustici, e tattili, procedendo verso la dinamica maturazione degli schemi motori, nel quadro di un evolutivo processo di consolidamento dello schema corporeo;
- utilizzare nelle attività pratiche la terminologia specifica;
- esercizi di equilibrio statico e dinamico;
- coordinazione motoria e sviluppo delle capacità coordinative, circuiti di destrezza, andature;
- lo stretching;
- **test di valutazione delle qualità motorie;**
- esercizi a carico naturale semplici e combinati;
- esercizi di resistenza e opposizione;
- andature preatletiche;
- salti saltelli e balzi;
- esercizi in circuito

CONTENUTI SVOLTI DURANTE LE LEZIONI TEORICHE

- stimolare ad adottare un corretto stile di vita: le dipendenze e il doping;
- stimolare ad adottare un corretto stile di vita: l'attività fisica in casa ai tempi del Covid-19; Come investire il proprio tempo in salute.
- Cenni di alimentazione
- tenere comportamenti corretti e di sicurezza in palestra e altrove per evitare infortuni a sé e agli altri
- prevenzione ai traumatismi;

METODOLOGIE - RISORSE - TEMPI

Si è usufruito di:

organizzazione di attività “in situazione”;

correzione guidata ed autonoma dell'errore;

contributo creativo e di elaborazione da parte dell'alunno;

coinvolgimento attivo degli alunni nelle fasi organizzative delle varie attività e nei compiti di arbitraggio (riferito particolarmente agli esonerati ed ai giustificati);

apprendimento attraverso metodologie induttive: scoperta guidata e risoluzione dei compiti.

VERIFICHE

Le verifiche sono state costanti ed attuate sia in forma pratica che orale. Per le verifiche sono state utilizzate delle griglie strutturate per l'osservazione sistematica, esse sono state realizzate secondo un duplice aspetto che prende in considerazione sia l'acquisizione da parte degli alunni degli obiettivi specifici di tipo motorio che la percezione reale delle proprie capacità finalizzata ad una sorta di autovalutazione.

La valutazione volta a verificare il livello raggiunto all'interno di un obiettivo ha seguito criteri di oggettività nei test e percorsi motori, di soggettività negli altri casi, tenendo conto:

- del miglioramento conseguito rispetto al livello iniziale;
- dell'impegno dimostrato volto a superare le difficoltà per migliorare le proprie prestazioni;
- della partecipazione attiva e costruttiva alle lezioni;
- della disponibilità al dialogo educativo ed alla collaborazione con i compagni;
- dal consolidamento e miglioramento delle qualità personali in generale (attenzione, impegno, partecipazione attiva, responsabilità, rispetto, collaborazione, autonomia operativa).

PROFILO DELLA CLASSE

La classe 5S mi è stata affidata per l'insegnamento di Scienze motorie e sportive a partire da quest'anno; la preparazione è abbastanza omogenea e si colloca ad un livello globalmente intermedio.

Gli alunni, sempre disponibili al dialogo educativo, hanno dimostrato complessivamente discrete capacità motorie e in alcuni casi hanno dimostrato abilità più che buone; hanno partecipato quasi tutti con particolare interesse ed impegno adeguato alle attività proposte. Il comportamento della classe è stato sostanzialmente corretto, favorendo un clima sereno e di collaborazione che ha permesso il raggiungimento degli obiettivi previsti anche se avendo avuto molte ore in didattica a distanza non riesco a dare un giudizio più approfondito.

Materia: Elettrotecnica ed Elettronica

DOCENTI: *Prof. Beghetti Paolo – Aloisio Vincenzo*

TESTO IN ADOZIONE:

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

METODOLOGIA DIDATTICA:

Lezione frontale, cooperative learning, flipped classroom, esercitazioni in classe, attività pratiche di laboratorio.

MEZZI E STRUMENTI:

Lavagna, materiale fornito agli studenti, lezioni online (DAD).
Laboratorio di elettronica, software di simulazione Multisim e Lab View

ARGOMENTI SVOLTI:

Amplificatore operazionale: applicazioni

1. Amplificatore operazionale:
 - Amplificatore operazionale ideale: caratteristiche
 - Configurazione invertente
 - Configurazione non invertente
 - Buffer (inseguitore di tensione)
 - Amplificatore sommatore
 - Amplificatore differenziale
2. I comparatori:
 - Comparatore invertente e non invertente
 - Comparatore con isteresi
 - Comparatore a finestra
3. Laboratorio:
 - OPAMP invertente con A: -10
 - OPAMP non invertente con A: 11
 - Sommatore non invertente con OPAMP in cascata (Multisim)

Filtri attivi

1. Filtri attivi:
 - Passa alto, passa basso, passa banda
 - Funzione di trasferimento
 - Frequenza di taglio

Motore asincrono trifase (MAT)

1. Sistemi trifase: connessioni stella-triangolo
2. MAT: caratteristiche costruttive e funzionamento
3. Scorrimento
4. Circuito equivalente: parametri
5. Potenze e perdite:
 - Perdite per effetto Joule
 - Perdite nel ferro
 - Perdite meccaniche
6. Rendimento
7. Coppia e caratteristica meccanica
8. Legame tra potenza e coppia
9. Laboratorio:
 - Percorso interdisciplinare: Controllo di velocità di un MAT (Motore Asincrono Trifase) con Inverter

Motore in continua

1. Caratteristiche costruttive:
 - Statore: magneti permanenti a eccitazione
 - Rotore
 - Collettore
 - Spazzole
2. Funzionamento
3. Circuito equivalente
4. Relazioni fondamentali:
 - Tensione di alimentazione
 - Tensione indotta
 - Coppia meccanica
5. Caratteristica meccanica
6. Potenze, perdite e rendimento
7. Controllo di potenza in continua:
 - Controllo di potenza lineare
 - Controllo di potenza in PWM (retroazione con dinamo tachimetrica)
8. Motori brushless
9. Motori passo-passo

Trasduttori e condizionamento del segnale

1. Sistema di controllo: schema a blocchi
2. Parametri caratteristici dei sensori:
 - Portata
 - Sensibilità
 - Linearità
3. Condizionamento del segnale:
 - Amplificazione
 - Compensazione dell'OFFSET
4. Trasduttori di temperatura:
 - Termoresistenze (Pt100): caratteristiche e condizionamento del segnale
 - Sensori integrati di temperatura LM35, AD590 : caratteristiche e condizionamento del segnale
 - Termistori: caratteristiche
5. Trasduttori estensimetrici (cella di carico): caratteristiche e condizionamento del segnale
 - Ponte di Wheastone
6. Laboratorio:
 - Percorso interdisciplinare: Studio datasheet (Rele, Sensore micro laser distanza, Sensor Reed; Sensor; Termostato sicurezza NC; Sensore flusso; Cella di carico)
 - Progettazione circuito che attiva un allarme (con utilizzo di OPAMP, BJT NPN, rele)

Conversione digitale-analogica

1. Segnale digitale e analogico
2. Conversione binario-decimale
3. DAC parametri fondamentali:
 - Quanto
 - Risoluzione
 - Tensione di fondo scala
4. DAC: funzionamento
5. DAC a resistori pesati
6. DAC a rete R-2R
7. Laboratorio:
 - Analisi sperimentale DAC a rete R-2R
 - Analisi sperimentale DAC R-2R CON OPAMP
 - Analisi sperimentale DAC A RESISTORI PESATI 4 BIT CON OPAMP

Conversione analogica-digitale

1. ADC parametri fondamentali:
 - Quanto
 - Errore di quantizzazione
 - Risoluzione
 - Tensione di fondo scala
2. ADC: funzionamento (comparatore)
3. ADC flash
4. ADC ad approssimazioni successive
5. Teorema di Shannon (frequenza di campionamento)
6. Tempo di conversione: circuito di SAMPLE/HOLD
7. Laboratorio:
 - Analisi sperimentale di un ADC 8 bit

Attività di laboratorio di supporto

1. Come redigere una relazione tecnica di laboratorio
2. Tecnica breadboarding
3. Misure con il Tester
4. Oscilloscopio
5. Generatore di segnali
6. Alimentatore da banco (configurazione indipendente, serie, parallelo e duale)
7. Analisi sperimentale di un diodo LED
8. Analisi sperimentale di un "Multivibratore astabile con NE555"
9. Analisi sperimentale diodo (in corrente continua, a semionda e ad onda intera)
10. Saldatura a stagno
11. Analisi sperimentale di un filtro passivo passa basso con l'ausilio del myDAQ (Bode Analyzer)
12. Percorso interdisciplinare: misura di peso con cella di carico con l'ausilio del myDAQ

VERIFICA:

Verifiche scritte, esercitazioni, interrogazioni, verifiche di laboratorio.

ATTIVITÀ DI RECUPERO:

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

PROFILO DELLA CLASSE:

Frequenza: La frequenza è stata regolare per una parte degli studenti, solo alcuni, soprattutto durante la didattica a distanza, hanno frequentato in maniera discontinua.

Interesse e partecipazione:

la partecipazione è apparsa discreta solo per una parte degli studenti, mentre l'altra parte è apparsa poco partecipe.

Impegno: solo alcuni studenti si sono impegnati in modo costante per tutto l'anno scolastico, l'altra parte ha avuto un impegno discontinuo e in alcuni casi ha subito passivamente le lezioni.

Livello Di Apprendimento Acquisito: una parte classe ha raggiunto un discreto livello, una parte ha raggiunto un livello sufficiente o pienamente sufficiente, mentre l'ultima parte della classe fatica ad arrivare alla 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.

Livello interrelazionale:

gli studenti hanno sviluppato un discreto livello di coesione tra loro. Il rapporto con i docenti è abbastanza buono.

ALLEGATO 2

GRIGLIA

PER LA VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO

(Allegato B OM n.53 del 03.03.2021)

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	
Punteggio totale della prova				

ALLEGATO 3

ARGOMENTI ASSEGNATI AI CANDIDATI PER LA REALIZZAZIONE DELL'ELABORATO CONCERNENTE LE DISCIPLINE CARETTERIZZANTI OGGETTO DEL COLLOQUIO

(O.M. 53 DEL 03/03/2021 art. 18, comma 1, lettera a)

CANDIDATO	ARGOMENTO
N.1	STAMPANTE 3D
N.2	SERRA AUTOMATICA
N.3	PARCHEGGIO LOCOMOTIVE
N.4	IMPIANTO DI RIEMPIMENTO
N.5	CONTROLLO DI PLANARITA'
N.6	STAMPANTE 3D
N.7	IMPIANTO DI IRRIGAZIONE
N.8	SERRA AUTOMATICA
N.9	IMPIANTO DI RIEMPIMENTO
N.10	CONTROLLO DI PLANARITA'
N.11	STAMPANTE 3D
N.12	IMPIANTO DI IRRIGAZIONE
N.13	SERRA AUTOMATICA
N.14	IMPIANTO DI RIEMPIMENTO
N.15	CONTROLLO DI PLANARITA'
N.16	STAMPANTE 3D
N.17	IMPIANTO DI IRRIGAZIONE
N.18	SOSPENSIONI A CONTROLLO ELETTRONICO
N.19	IMPIANTO DI RIEMPIMENTO
N.20	CONTROLLO DI PLANARITA'
N.21	STAMPANTE 3D
N.22	SOSPENSIONI A CONTROLLO ELETTRONICO
N.23	SERRA AUTOMATICA
N.24	IMPIANTO DI IRRIGAZIONE
N.25	CONTROLLO DI PLANARITA'
N.26	SOSPENSIONI A CONTROLLO ELETTRONICO
N.27	IMPIANTO DI RIEMPIMENTO
N.28	SERRA AUTOMATICA

IL CONSIGLIO DI CLASSE

N°	DISCIPLINE	DOCENTI	FIRMA
1	Lab. di elettrotecnica ed elettronica, lab. di sist.elettronici	ALOISIO VINCENZO	
2	Elettrotecnica ed elettronica	BEGHETTI PAOLO	
3	Scienze motorie e sportive	CASELLI FABIO	
4	Religione cattolica	CASOLARI CLAUDIO	
5	Sistemi automatici	CAVAZZUTI CARLA	
6	Matematica	D'ABBRUNZO FERDINANDO	
7	Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	GRANATO ATTILIO	
8	Lingua e letteratura italiana Storia	MANGINO CHIARA	
9	Educazione civica	MOLINARI ADRIANO	
10	Lingua inglese	ROSSI URTOLER ELISA	
11	Laboratorio di tecnologie e proget. di sist. elettrici ed elet.	SPINA DAVIDE	
		COMPONENTE STUDENTI	
		OLIVIERO FERNANDO	
		LAZAROVICI LAZAR COZMIN	
		COMPONENTE GENTORI	
		LANZONI ANGELA	
		BEGHELLI DOMENICO	

Il Dirigente scolastico
Dott. Stefania Giovanetti