



DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

per l'Esame di Stato conclusivo dei Corsi di studio d'istruzione secondaria di secondo grado

Anno scolastico 2020/2021

CLASSE 5^A

ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO
indirizzo Elettrotecnica, 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. 6
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. 10
DOCUMENTI A DISPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE	pag. 10
ALLEGATO 1 – Contenuti disciplinari singole materie e sussidi didattici utilizzati	pag. 11
ALLEGATO 2 – Griglia per la valutazione del colloquio (Allegato B OM n.53 del 03.03.2021)	pag. 33
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. 35
FIRME COMPONENTI IL CONSIGLIO DI CLASSE	pag. 36

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

COORDINATORE: prof.ssa: Carla Cavazzuti

DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE

DOCENTE	DISCIPLINA INSEGNATA	CONTINUITÀ DIDATTICA		
		3° ANNO	4° ANNO	5° ANNO
Brogneri Giuseppe	Scienze Motorie E Sportive	A	A	B
Cannazza Simona	Sostegno	A	A	A
Casolari Claudio	Religione Cattolica/Attività Alternative	A	A	A
Cavazzuti Carla	Sistemi Automatici	A	B	C
D'abbrunzo Ferdinando	Matematica	A	B	C
Graziano Francesco	Lingua e Letteratura Italiana, Storia	A	A	B
Meringolo Marco	Elettrotecnica Ed Elettronica	A	A	B*
Molinari Adriano	Educazione civica			A
Nobile Antonella	Sostegno	A	A	A
Odorici Fausto	Tecnologie E Progettazione Di Sistemi Elettrici Ed Elettronica	A	B	B
Pinotti Davide	Lab. Sistemi Automatici,	A	B	C
Piscopiello Giuliano	Lab. Tecnologie E Progettazione Di Sistemi elettrici Ed Elettronici	A	A	A
Ramenghi Isabella	Lingua Inglese	A	B	C
Spina Davide	Lab. Elettrotecnica Ed Elettronica	A	B	C**

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 7 diversi docenti.

(**) durante l'anno scolastico si sono alternati 4 diversi docenti.

PROFILO DELLA CLASSE

La classe 3^A, nell'a.s. 2018-19 era composta da 26 studenti. Classe abbastanza tranquilla, ha sempre consentito un tranquillo svolgimento delle lezioni, con partecipazione interessata e approfondimenti significativi. Solo 2 studenti non hanno saputo reggere il passo e non sono stati ammessi. In 4^A, nell'a.s. 2019-20, sono entrati 2 nuovi studenti ripetenti, che non hanno modificato il quadro della classe, che da marzo ha condiviso le difficoltà della DAD. Non essendoci stati studenti bocciati, la classe 5^A ha iniziato l'a.s. 2020-21 con 22 studenti e 4 studentesse, una delle quali si è però ritirata dopo il primo trimestre. Sono presenti 6 ragazzi con PDP, 1 ragazzo con PFP (Atleta di alto livello) e 1 ragazzo con PEI. Solo nove studenti non hanno avuto un percorso regolare.

Le attività del corrente anno scolastico sono state scandite dai vari decreti sulle modalità della DDI, causando una continua alternanza fra momenti di lezione a distanza e momenti di lezione in presenza. Durante le lezioni in presenza, l'attenzione prestata dagli studenti alle attività didattiche è stata adeguata; solo talvolta si sono presentate occasioni di distrazione, specialmente da parte di un gruppetto di tre/quattro ragazzi. D'altra parte, sono spiccati per la partecipazione attiva e pertinente un gruppo di studenti che, con le loro richieste di approfondimento, hanno mantenuto su buoni livelli l'analisi degli argomenti trattati. Anche l'impegno medio della classe è stato più che sufficiente, la maggior parte degli studenti si è applicata con interesse e continuità durante il primo periodo dell'anno scolastico, e solo alcuni di loro, scarsamente motivati, hanno vissuto passivamente le lezioni. Difficili sono state, purtroppo, le attività a distanza, anche se una buona parte della classe è riuscita a seguire con attenzione, interesse e partecipazione attiva le attività sincrone (video lezioni svolte sulla piattaforma Google con l'ausilio dell'applicazione Meet). Alcuni invece si sono astenuti da ogni forma di partecipazione, anche dopo diverse sollecitazioni dei docenti, pur essendo virtualmente presenti alle lezioni. Uno studente ha avuto diversi problemi di connessione, collezionando un elevato numero di assenze. La frequenza è invece stata regolare per la maggior parte degli altri studenti.

Complessivamente si possono individuare gruppi diversi con livelli diversi di apprendimento: una buona parte di alunni diligenti ed in qualche caso anche molto capaci e positivi, ha sempre mostrato interesse, impegno, continuità nello studio e senso di responsabilità, ottenendo ottimi risultati; una parte esigua di studenti, che si può affermare abbia vissuto di rendita delle conoscenze acquisite gli anni precedenti, pur mostrandosi a tratti partecipativa, ha realizzato un apprendimento limitato e mediamente sufficiente; infine una piccola parte di studenti che raramente ha saputo costruire occasioni di recupero efficaci, conseguendo risultati anche al di sotto della sufficienza, in qualche caso anche in modo grave o in diverse materie.

Nonostante le difficoltà degli ultimi mesi, la maggior parte degli alunni ha saputo darsi tempi e metodi di studio e solo una piccola parte della classe ha manifestato difficoltà ad organizzarsi nel lavoro a casa, non riuscendo a volte a far fronte a più impegni contemporaneamente ed intensificando lo studio solo a ridosso delle prove scritte e orali. Gli allievi hanno comunque dimostrato quasi sempre serietà nei rapporti tra loro e con il docente, sia durante le lezioni in presenza che il quelle a distanza, anche se il comportamento verificato è stato non sempre collaborativo. Le famiglie hanno mediamente mostrato scarso interesse per la situazione dei propri figli.

La programmazione didattica, soggetta a verifica nelle riunioni del Consiglio di Classe ed in incontri a distanza, si è sempre sviluppata in un clima di collaborazione tra tutte le componenti scolastiche. Bisogna però ricordare che il corpo docente ha subito numerose variazioni nel corso del triennio, e anche nell'anno in corso, pertanto non vi è stata la continuità didattica e metodologica

auspicabile. Si rileva in particolare il continuo cambio di docenza dell'insegnante di Elettronica e del docente di Laboratorio di Elettronica.

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
Trasformatori 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 / 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"> • Fallacie logiche nella comunicazione. 	Matematica
<ul style="list-style-type: none"> • Educare l'Italia attraverso la letteratura per ragazzi. • Movimenti migratori. • Le donne e il diritto di voto; femminismo e diritti delle donne (riferimenti storici europei e italiani). Letteratura femminile. • Totalitarismi, propaganda, dittature. • Le Costituzioni e le dittature. I genocidi del '900. • La cittadinanza europea. 	Lingua e letteratura italiana - Storia
<ul style="list-style-type: none"> • Progetto: "Verso stili di vita sostenibili" <ol style="list-style-type: none"> a) educazione alla cittadinanza, b) social network e responsabilità giuridiche. • 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; • Le forme di governo nello stato democratico: la forma di governo presidenziale e la forma di governo parlamentare. • Il Parlamento e il Governo: ruolo, funzioni, caratteristiche. 	Diritto
<ul style="list-style-type: none"> • Educazione civica etica e management 	TPSEE
<ul style="list-style-type: none"> • procedure del primo soccorso • comportamenti corretti alla guida di un veicolo (Progetto con gli operatori ACI Modena "Gli effetti della distrazione alla guida") 	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.

Il CdC della 5A ha attivato un percorso formativo dal titolo: “Impianti, Automazione e Robotica”. L’obiettivo finale è quello di fornire agli studenti competenze relative le nuove tecnologie in ambito dell’automazione civile ed industriale, con una particolare attenzione ai problemi della sicurezza in base al DL. 81/08.

Le finalità proposte, oltre quelle intrinseche a qualsiasi progetto di alternanza come metodologia di lavoro e realizzazione, sono:

consentire agli studenti, ormai prossimi ad entrare nel mondo del lavoro, di sviluppare la capacità di valutare i rischi nell’ambiente di lavoro, nell’ambiente scolastico, e nell’ambiente domestico;

acquisire conoscenze essenziali per realizzare impianti automatici;

imparare il rispetto delle norme e le condizioni per la loro corretta applicazione.

Attività svolta

Il percorso si è articolato in 155 ore su tre anni con la seguente scansione:

classe terza: 114 ore

classe quarta: 2 ore

classe quinta: 43 ore

classe III

MODULI	OBIETTIVI	CONTENUTI
Introduzione	Cosa è ASL	Presentazione del percorso
La sicurezza	Conoscere la normativa inerente la sicurezza negli ambienti di lavoro	Testo unico sulla sicurezza (D.M. 81/08)
Incontro	conoscere la struttura delle aziende del nostro bacino produttivo	La struttura delle aziende del nostro bacino produttivo (Confindustria)
Visita in azienda	Borghi	Il processo produttivo.
Svolgimento delle attività di stage	Apprendere lavorando	Sviluppo, consolidamento e potenziamento di specifiche competenze tecniche e relazionali
Relazione da parte degli studenti	Realizzare un power point o simile. Saper esporre in modo chiaro	Il proprio percorso ASL

classe IV

MODULI	OBIETTIVI	CONTENUTI
Autovalutazione delle attitudini	Individuare le aspettative e le caratteristiche dello studente Esprimere preferenze e esperienze pregresse.	Questionario di profilazione dello studente.
Svolgimento delle attività	Apprendere lavorando	Stage in azienda *

* non svolto causa COVID

classe V

MODULI	OBIETTIVI	CONTENUTI
Conferenze a distanza	Saper costruire un buon curriculum vitae per una buona presentazione di se stessi	Le diverse tipologie di curriculum Curriculum Europeo

Conferenze a distanza	Saper affrontare il colloquio in modo produttivo	Le diverse tipologie di colloqui di lavoro Consigli per affrontare un colloquio
Conferenze a distanza	Orientamento post diploma	Alma Orienta UNIBO (Virtual Fair) Incontro con esperti della scuola di Alta Tecnologia Presentazioni di vari dipartimenti UNIMORE
Conferenze a distanza	Conoscere l'impresa	Visita virtuale azienda ILPA

Obiettivi raggiunti

La classe ha dimostrato di saper ricercare le informazioni con sufficiente autonomia, di essere in grado di analizzare i documenti tecnici, normativi e legislativi e di saper lavorare sia in gruppo che singolarmente.

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 online i seguenti incontri del progetto di educazione alla salute:

1. I giovani, le sostanze d'abuso e la guida (ACI Modena).
2. X-Men
3. ADMO
4. AVIS

La classe ha inoltre partecipato alla sperimentazione regionale realizzata da Unioncamere Emilia – Romagna in collaborazione con l'Ufficio Scolastico Regionale e finalizzata all'integrazione del Curriculum dello Studente nella banca dati del sistema camerale (<https://www.istruzioneer.gov.it/2021/04/30/p-i-usr-er-ucer-curriculum-dello-studente-iniziativa-sperimentale-2020-21/>).

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)

- Giosuè Carducci.
- Testi: *Pianto antico*, *San Martino*.
- Giovanni Verga.
- Testi: *Un "manifesto" del Verismo verghiano*, *La fumana del progresso*, *Il commiato definitivo di Ntoni*, *La morte di Gesualdo*.
- Giovanni Pascoli.

- Testi: *L'eterno fanciullino che è in noi* (Il fanciullino, I; III; XI), *La mia sera* (Canti di Castelvecchio), *10 agosto* (Myrica).
- Gabriele D'Annunzio.
- Testi: *Canta la gioia!* (Canto novo), *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*, *Nella belletta* (Alcyone).
- Introduzione, lettura e struttura della *Commedia* di Dante Alighieri.
Canti selezionati del *Paradiso*: I, III, VI, XI, XVII e XXXIII.
- Italo Svevo.
- 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 vita attuale è inquinata alle radici* (Cap. 8 de La coscienza di Zeno).
- Luigi Pirandello.
- 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), *L'incontro con il Capocomico* (Sei personaggi in cerca d'autore), *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 lanternino* (Cap. 13 de Il fu Mattia Pascal).
- Guido Gozzano.
- Testo: *Totò Merùmeni* (I colloqui).
- Dino Campana.
- Testo: *La Chimera* (Canti orfici).
- Filippo Tommaso Marinetti.
- Testi: *Il primo Manifesto* (Fondazione e Manifesto del Futurismo), *Bombardamento di Adrianopoli* (Zang Tumb Tumb).
- Aldo Palazzeschi.
- Testo: *E lasciatemi divertire!* (L'incendiario).
- Giuseppe Ungaretti.
- Testi: *La madre* (Sentimento del tempo), *Non gridate più* (Il dolore), *Veglia*, *I fratelli*, *San Martino del Carso* (Il porto sepolto), *I fiumi* (L'allegria), *Mattina* (Naufragi), *Soldati* (Girovago).
- Salvatore Quasimodo.
- Testi: *Ed è subito sera* (Acque e terre), *Uomo del mio tempo* (Giorno dopo giorno).
- Eugenio Montale: vita, opere, tematiche.
- Testi: - Testi: *I limoni*, *Non chiederci la parola*, *Meriggiare 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).
- Primo Levi.
- Testi: *La liberazione; Dante & Primo Levi. Nell'inferno del lager*.

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, 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 è 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: LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

DOCENTE: Prof. GRAZIANO FRANCESCO

Testi adottati:

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

Programma svolto:

- Il romanticismo: Leopardi e Manzoni (modulo di ripasso di raccordo con il programma dell'anno precedente).
- Introduzione, lettura e struttura della *Commedia* di Dante Alighieri. Canti selezionati del *Purgatorio*: I, III, XXIV, XXVI e XXX (modulo di raccordo con il programma dell'anno precedente).
- Quadro storico e culturale della seconda metà del XIX secolo.
- Giosuè Carducci: vita, opere, tematiche (l'impegno civile, il classicismo malinconico, il paesaggio e la memoria).
- Testi: *Pianto antico*, *San Martino*.
- I caratteri fondamentali della scapigliatura milanese.
- Il Positivismo, Naturalismo, Verismo.
- Naturalisti francesi: Gustave Flaubert, Émile Zola.
- 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*, *La fiumana del progresso*, *Il commiato definitivo di 'Ntoni*, *La morte di Gesualdo*.
- *Cuore* di Edmondo De Amicis e *Le avventure di Pinocchio* di Carlo Collodi: educare gli italiani attraverso la letteratura per ragazzi.
- 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.
- 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* (Canti di Castelvecchio), *10 agosto* (Myrica).
- 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: *Canta la gioia!* (Canto novo), *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*, *Nella belletta* (Alcyone).
- Introduzione, lettura e struttura della *Commedia* di Dante Alighieri. Canti selezionati del *Paradiso*: I, III, VI, XI, XII, XV, XVII, XXI, XXII, XXVII e XXXIII; dei suddetti alcuni sono stati letti e parafrasati nella loro interezza (I, III, VI, XI, XVII e XXXIII) e altri trattati in forma riassunta (XII, XV, XXI, XXII e XXVII).

- 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.
- 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 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), *L'incontro con il Capocomico* (Sei personaggi in cerca d'autore), *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 lantermino* (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.
- Guido Gozzano: vita ed opere.
- Testo: *Totò Merùmeni* (I colloqui).
- Dino Campana: vita ed opere.
- Testo: *La Chimera* (Canti orfici).
- 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), *Bombardamento di Adrianopoli* (Zang Tumb Tumb).
- Aldo Palazzeschi: vita ed opere.
- Testo: *E lasciatemi divertire!* (L'incendiario).
- 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* (Il dolore), *Veglia, I fratelli, San Martino del Carso* (Il porto sepolto), *I fiumi* (L'allegria), *Mattina* (Naufragi), *Soldati* (Girovago).
- L'ermetismo: i caratteri del movimento ermetico, le componenti ideologiche, i protagonisti.
- Salvatore Quasimodo: vita ed opere.
- Testi: *Ed è subito sera* (Acque e terre), *Uomo del mio tempo* (Giorno dopo giorno).
- 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, Meriggiare 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).
- 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.
- Primo Levi: vita ed opere.
- Testi: *La liberazione; Dante & Primo Levi. Nell'inferno del lager*.
- 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 (anche in DID)

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.

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.

Sono state effettuate frequenti interrogazioni orali e prove di verifica delle conoscenze a casa e a scuola (nei periodi di didattica in presenza).

- 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 (martedì 8 settembre 2020); 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. GRAZIANO FRANCESCO

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.
- Il neo colonialismo nella seconda metà dell'Ottocento: le grandi potenze europee e le due nuove potenze (Stati Uniti e Giappone).
- Economia mondo nel XIX secolo.
- Governare l'Italia unita: destra e sinistra storica.
- 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 lotta per l'indipendenza in India. Gandhi, il profeta della non violenza.

- La seconda guerra mondiale.

- Il secondo dopoguerra e il mondo bipolare: il mondo dal 1945 agli anni '70; la guerra fredda; l'ONU.

- L'Italia repubblicana: la nascita della Repubblica Italiana; la Costituzione.

- L'Europa dell'est e la caduta del muro di Berlino.

- L'unione europea.

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 (anche in DID)

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 (sporadicamente);
- utilizzo di differenti modalità comunicative per attirare più canali sensoriali;
- flipped classroom.

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 a casa e a scuola (nei periodi di didattica in presenza).
- 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 25 discenti, 22 maschi e 3 femmine. 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, altri mostrano difficoltà, anche in relazione al cambio del docente. 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; la medesima disomogeneità ha contraddistinguendo altresì la partecipazione in classe formando differenti gruppi. Si lavora molto sul metodo di studio proponendo agli allievi mappe concettuali, schemi (tutte create dallo scrivente e condivise attraverso la piattaforma Google classroom) e lezioni di tutoraggio metodologico per agevolare l'apprendimento dei contenuti e costruire collegamenti tra i diversi contesti, autori e argomenti. Tuttavia la perdurante difficoltà di mantenere l'attenzione e la concentrazione durante le lezioni unita ad un impegno scarso nello studio prevalentemente in prossimità delle verifiche hanno un po' limitato i risultati di profitto che risultano, per alcuni allievi, inferiori rispetto alle reali potenzialità. Con l'attivazione della DaD la classe ha manifestato una buona regolarità di frequenza alle lezioni in videoconferenza e un tempo accettabile di risposta alle sollecitazioni che arrivano mediante i canali digitali attivati. Il rendimento medio della classe è stato più che sufficiente e quindi in linea con gli obiettivi di apprendimento.

MATERIA: INGLESE

DOCENTE: Prof. ISABELLA RAMENGI

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 o al settore elettronico
- comprendere globalmente testi scritti di linguaggio settoriale riguardante descrizioni di congegni elettronici

Speaking:

- produrre messaggi orali facendo riferimento a testi noti
- rispondere a domande referenziali chiuse 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
- Types of battery
- The car body that works as a battery
- Care of mobile phone batteries

Unit 2: ELECTRIC CIRCUITS

- A simple circuit
- Types of circuit
- Current, voltage and resistance
- Measuring tools
- 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

Unit 4: GENERATING ELECTRICITY

- Methods of producing electricity
- The generator
- Fossil fuel power station

- Nuclear power station
- Controlling a nuclear reactor
- 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)
- Dangers of electricity

Unit 9: AUTOMATION

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

Unit 17: FROM SCHOOL TO WORK

- Employment in new technology
- Technology jobs
- Career profiles
- Understanding job advertisements

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. La valutazione ha fatto riferimento alle griglie stabilite dal Collegio dei Docenti (sia quella approvata ad inizio anno sia quelle deliberate per la valutazione della DaD) e successivamente dai Consigli di Classe.

Attività di recupero

Recupero in itinere e studio individuale

PROFILO DELLA CLASSE:

Frequenza: Regolare per la maggior parte della classe. Numerose assenze ed ingressi in ritardo ed uscite anticipate da parte di alcuni alunni soprattutto nel pentamestre.

Interesse e partecipazione: In generale la classe ha dimostrato un discreto interesse per la disciplina. Alcuni allievi hanno lavorato con impegno, collaborando e partecipando attivamente durante le ore di lezione in presenza e online ed ottenendo risultati molto 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: TECNOLOGIE PROGETTAZIONE SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI

DOCENTI: Proff. ODORICI FAUSTO – PISCOPIELLO GIULIANO

Testo in adozione

Bove – Portaluri “tecnologia e disegno per la progettazione elettrica”; 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

- Sono stati utilizzati “il manuale del perito elettrotecnico”- il manuale di Autocad, il manuale del PLC, tabelle, schemi, appunti, cataloghi e pubblicazioni, Internet.
- 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 INFO1/TPSEE;
- strumentazione dei laboratori.

Argomenti svolti e competenze disciplinari

Argomenti svolti:

- Principio di funzionamento trasformatore monofase.
- Progettazione trasformatore monofase.
- Collaudo trasformatore monofase.
- Autotrasformatore (cenni).
- Principio di funzionamento motore asincrono trifase, campo magnetico rotante, caratteristica elettromeccanica, particolarità costruttive m.a.t., tipologie di rotore (Gabbia di scoiattolo, Doppia gabbia di scoiattolo, Gabbia a sbarre alte, Rotore avvolto).
- Avviamenti m.a.t.: - Stella- triangolo - Resistenze statoriche - Autotrasformatore- Resistenza rotoriche.
- Regolazione di velocità m.a.t.: - Formula regolazione di velocità considerazioni - Inverter – Dahlander.
- Principio di funzionamento del motore in corrente continua.
- Regolazione di velocità motore in corrente continua (cenni).
- Circuiti di eccitazione motore in corrente continua - Indipendente - Derivazione o parallelo – Serie - Mista
- PLC - Ripasso funzioni e diagramma ladder - Esempi di automazione.
- Realizzazione di relazione tecnica, contenuti e documentazione.
- Sensori e trasduttori campi di applicazione.
- Principio di funzionamento Motori passo-passo, applicazioni.
- Principio di funzionamento Motori Brushless, applicazioni.
- Qualità: contenuti del manuale, documentazione ed aspetti tecnici, organizzativi ed economici delle attività secondo le UNI EN ISO 9000 (cenni).
- Sistema di distribuzione dell'energia elettrica (cenni).
- Calcolo della sezione dei conduttori (cenni).
- Esercitazioni in logica cablata e in logica programmabile (teleinversione, avviamento Y- Δ).

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. Per questa disciplina non sono previste prove scritte di risoluzione di problemi.

N. prove di verifica svolte: n. 10 prove (esercitazioni di laboratorio; interrogazioni frontali; elaborati grafici).

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.

Profilo della classe: va ricordato che l’anno scolastico è stato fortemente influenzato dalle modalità organizzative dovute alla pandemia COVID 19, comunque il tutto parametrato allo stato di fatto:

- Frequenza: La frequenza in generale è stata regolare per la maggior parte degli studenti, anche se alcuni studenti hanno approfittato delle difficoltà dovute al controllo durante la DAD.
- Interesse e partecipazione: partecipazione ed interesse buono discreto per alcuni studenti, per la maggior parte sufficiente.
- Impegno: alcuni studenti si sono impegnati in modo assiduo per tutto l’anno scolastico, la maggior parte ha avuto un impegno alterno e poco motivati, hanno subito passivamente le lezioni.
- Livello di Apprendimento Acquisito: un piccolo gruppo di studenti hanno evidenziato una ottima attitudine per la materia, riuscendo a conseguire risultati alti, altri hanno evidenziato una discreta attitudine per la materia, riuscendo a conseguire risultati discreti i rimanenti hanno lavorato solamente per raggiungere gli obiettivi quasi minimi.

- 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 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: gli studenti hanno sviluppato un discreto livello di coesione, e di rapporto relazionale tra di loro.

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 presenza 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 in Italia, con particolare riferimento all'Emilia Romagna: (Islam, Confucianesimo, Testimoni di Geova, Mormoni e altri gruppi minori appartenenti ai Nuovi Movimenti Religiosi). Temi di Bioetica relativamente all'inizio vita e fine vita. Uso e abuso dei moderni mezzi della comunicazione. La coscienza morale: 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 e delle studentesse, ha tenuto conto del livello di partenza, della sensibilità, della presenza e della partecipazione con la quale ha seguito il corso di religione.

Attività di recupero: nessuna

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: 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.

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,

Profilo della classe:

La classe si è caratterizzata per il suo atteggiamento generalmente poco partecipativo ad dialogo educativo. Un gruppo di studenti ha manifestato spesso difficoltà, dovute alle lacune pregresse, e al poco studio e alla poca rielaborazione personale, degli argomenti trattati. La classe è composta anche da un 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. Mediamente buono il rapporto che si è instaurato con la classe pur avendoli avuti solo per quest'anno scolastico 2020/2021. Buono Il rapporto con i genitori, anche se non ho avuto modo di conoscerli tutti.

MATERIA: ELETTROROTECNICA ED ELETTRONICA
DOCENTI: MERINGOLO MARCO – SPINA DAVIDE

TESTO IN ADOZIONE:

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

METODOLOGIA DIDATTICA:

Lezione frontale, esercitazioni in classe, attività pratiche di laboratorio.

MEZZI E STRUMENTI:

Lavagna, materiale fornito agli studenti, lezioni online.

Laboratorio di elettronica, software di simulazione Multisim.

ARGOMENTI SVOLTI:

1. Il Trasformatore

- a) Il trasformatore monofase
- b) Il trasformatore ideale
 - i) Funzionamento a vuoto
 - ii) Funzionamento a carico
- c) Perdite nel trasformatore reale e funzionamento
- d) Il trasformatore trifase
- e) Induttanza di mutua del trasformatore
- f) Funzionamento a carico del trasformatore reale
- g) Circuiti equivalenti del trasformatore

2. Le macchine rotanti ed il loro pilotaggio

- a) Motori in corrente continua e magneti permanenti
- b) Dinamo tachimetrica
- c) Circuito analogico del motore in corrente continua a magneti permanenti
 - i) Funzionamento a regime
- d) Altri motori in corrente continua
 - i) Motori con eccitazione indipendente
- e) Gli attuatori
- f) Circuiti di controllo per i motori in continua a magneti permanenti

3. Trasduttori e condizionamento dei segnali

- a) Nozioni di base
- b) Classificazione dei trasduttori
- c) I parametri caratteristici dei trasduttori
- d) Scala e offset nel condizionamento di un trasduttore analogico
- e) Circuito di condizionamento per trasduttori resistivi
 - i) Ponte di Wheatstone
 - ii) Ponte linearizzato
- f) Complementi sulla linearità
- g) 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) Semiconduttrice
 - vii) Sensori di temperatura integrati
 - (1) AD590
 - (2) LM35
- i) Trasduttori di movimento
- j) Trasduttori fotoelettrici
 - i) Dispositivi fotoemissivi
 - ii) Fotoresistenza e fotodiode
 - iii) Celle fotovoltaiche
 - iv) Elementi fotoconduttori
- k) Trasduttori estensimetrici
 - i) Celle di carico
 - ii) Sensori di pressione
 - iii) Ponte di Wheatstone a 4 estensimetri
 - iv) Circuiti di condizionamento degli estensimetri/celle di carico

4. **Amplificatori di Potenza**
 - a) Introduzione amplificatore da strumentazione
 - i) Relazione ingresso-uscita
 - ii) Circuito di condizionamento di un LM35
 - b) Principi di funzionamento e prestazioni
 - c) Caratteristiche degli amplificatori
 - d) Amplificatori in classe A
 - e) Amplificatori in classe B e AB
 - f) Amplificatori per elevate potenze
5. **Convertitore corrente-tensione**
 - a) Convertitore corrente-tensione per carichi flottanti
 - b) Convertitore per carichi riferiti a massa
6. **Filtri attivi e passivi**
 - a) Filtri passivi
 - 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
 - e) Funzioni di trasferimento di primo e secondo ordine
 - f) Celle di primo e secondo ordine (Sallen e Key)
 - g) Realizzazione filtro passa basso di secondo ordine massimamente piatto con la cella SK
7. **Encoder**
 - a) Encoder incrementale
 - b) Due metodi di misura della velocità
 - c) Encoder assoluto
8. **Multivibratori**
 - a) Bistabili, monostabili, astabili
 - i) Configurazione NE555 come monostabile
 - ii) Trigger di Schmitt a soglie simmetriche e non
 - iii) Circuito astabile con operazionale
 - iv) Circuito astabile con il limitatore di livello in uscita
 - v) Astabile con duty cycle regolabile a frequenza fissa
 - vi) Comparatore con isteresi non invertente
 - vii) Generatore di onde quadre e triangolari
9. **Oscillatori**
 - a) Cenni Distorsione
 - b) Ponte di Wien: metodo di realizzazione della retroazione negativa del guadagno
 - i) Uso dei diodi e della lampadina
 - c) THD
 - d) Oscillatori per alte frequenze
 - e) Oscillatore a sfasamento
10. **Macchine Asincrone**
 - a) Motore asincrono polifase
 - b) Principio di funzionamento del motore asincrono trifase
 - c) Funzionamento del motore in diverse condizioni di carico
 - d) Circuito equivalente nel funzionamento a vuoto ideale
 - e) Circuito equivalente nel funzionamento a carico
 - i) Diagrammi vettoriali
 - f) Circuito equivalente primario e diagramma circolare
 - g) Bilancio energetico di un motore asincrono
 - i) Dati di targa
 - h) Funzionamento della macchina asincrona come generatore e come freno
 - i) Gli inverter per macchine asincrone
 - i) Inverter con controllo della tensione ad onda quadra
 - ii) Inverter al controllo della tensione in PWM
 - j) Potenze, coppie e scorrimenti ricavati dal diagramma circolare
 - k) Caratteristica meccanica di un motore asincrono
 - l) Avviamento di motori con rotor a gabbia

- m) Avviamento di motore con rotore avvolto
- 11. **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) L'interfacciamento di un DAC ad un sistema a BUS*
 - g) Le possibili architetture dei convertitori D/A*
 - i) DAC a resistori pesanti*
 - ii) Convertitori con rete a scala R-2R*
 - h) Convertitore D/A National DAC0808*
 - i) Convertitore D/A Analog Device AD7845*
 - i) Moltiplicatore a 2 quadranti*
 - ii) Moltiplicatore a 4 quadranti*
- 12. **Conversione A/D***
 - a) Distinzione da Analogico a Digitale*
 - b) L'errore di quantizzazione come rumore*
 - c) Principio di funzionamento degli ADC*
 - d) Convertitore parallelo (Flash)*
 - e) ADC ad approssimazioni successive*
 - f) Gli ADC ad integrazione*
 - g) Interfacciamento di un ADC ad un sistema a BUS*
 - h) Numero effettivo dei bit di un ADC: L'ENOB*
 - i) 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)*
 - j) Modulazione sigma-delta*
 - k) Sistema di elaborazione e/o trasmissione digitale di un segnale analogico: tecniche PCMeDSP*
 - i) Trasformata discreta di Fourier*
 - l) Convertitore A/D National ADC0801*
 - m) Convertitore A/D National ADC0816*
 - n) Convertitore seriale multicanale a 12 bit MAX147*
 - o) Convertitori a doppia rampa 3 ½ digit ICL7106, ICL7107*
 - p) Convertitore A/D a doppia rampa CA3162*

VERIFICA:

Verifiche scritte, esercitazioni, interrogazioni, 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:

Frequenza: La frequenza è stata regolare per la maggior parte degli studenti durante tutto il corso dell'anno.

Interesse e partecipazione: la partecipazione è stata buona, anche se per alcuni è stata appena sufficiente.

Impegno: la maggioranza della classe si è impegnata in modo costante per tutto l'anno scolastico, 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.

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

MATERIA: SISTEMI ELETTRICI AUTOMATICI

DOCENTE: Prof.ri CARLA CAVAZZUTI – DAVIDE PINOTTI

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: video-lezione 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 di 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 (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
- 2. Diagrammi di Bode della fase
 - 2.1.regole teoriche
 - 2.2.regole per il tracciamento
- 3. Laboratorio
 - 3.1.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
 - 1.4.1.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)

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

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
- 2.1.Sensori per il controllo di posizione e spostamento
 - 2.1.1.potenzimetri rettilinei e rotativi
 - 2.1.2.encoder ottici
 - 2.1.3.sensori capacitivi
 - 2.1.4.sensori induttivi
- 2.1.Sensori per il controllo di peso e deformazione
 - 2.1.1.estensimetri
 - 2.1.2.celle di carico
- 2.2.Sensori per il controllo di velocità
 - 2.2.1.dinamo tachimetrica
- 2.3.Sensori per il controllo di temperatura
 - 2.3.2.termistori
 - 2.3.3.termoresistenze
 - 2.3.4.termocoppie
- 2.4.Sensori per il controllo di luminosità
 - 2.4.5.fotoresistenze
- 2.2.Sensori integrati
 - 2.2.1.Sensore a ultrasuoni
 - 2.2.2.Accelerometro
 - 2.2.3.Igrometro
- 2.3.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.Comunicazione
 - 3.2.1.Tipi di rete
 - 3.2.2.Modello ISO-OSI (cenni)
- 3.3.Supervisione (cenni)
 - 3.3.1.SCADA
- 3.4.Automazione in ambito industriale: esempi reali con visione di filmati

4. Tecnologie a BUS*

- 4.1.Fieldbus
 - 4.1.1.Sistemi PROFIBUS
 - 4.1.2.Sistemi CAN BUS

*argomenti che si presume di trattare dopo il 15 maggio

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
- 2.1.Condizionamento
- 2.2.Laboratorio
 - 4.1.3.My DAQ: introduzione e studio caratteristiche tecniche del dispositivo
 - 4.1.4.My DAQ: acquisizione segnale analogico proveniente da circuito con termistore
 - 4.1.5.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 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 tre di laboratorio nel trimestre , due prove di verifica scritta, tre 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 - risultati sufficienti non 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: SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

DOCENTE: Prof. BROGNERI GIUSEPPE

CONOSCENZE, ABILITA' E COMPETENZE ACQUISITE

- Conoscere le strutture anatomo-fisiologiche: apparato muscolare e scheletrico;
- conoscere ed adattare alle richieste le capacità condizionali;
- conoscere ed utilizzare in situazione le capacità coordinative;
- conoscere ed utilizzare i principali elementi tecnici di attacco e difesa dei giochi sportivi;
- conoscere i fondamentali dei giochi praticati, le regole, le modalità di esecuzione dei movimenti specifici; compiti di arbitraggio e giuria;
- la lealtà sportiva e il valore della regola.

CONTENUTI SVOLTI

La percezione di sé ed il completamento dello sviluppo funzionale delle capacità motorie ed espressive.

- 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;
- esercizi a carico naturale semplici e combinati;
- esercizi di resistenza e opposizione;
- andature preatletiche;
- salti saltelli e balzi;
- esercizi in circuito;
- giochi di velocità e destrezza;
- esercizi con piccoli e grandi attrezzi: successione di uno o più esercizi variando le coordinate spazio temporali, esecuzioni in successione riguardanti più schemi motori;

Attività svolta in DDI con modalità sincrona e asincrona:

Salute, benessere, sicurezza e prevenzione

- 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.
- tenere comportamenti corretti e di sicurezza in palestra e altrove per evitare infortuni a sé e agli altri
- primo soccorso e prevenzione ai traumatismi;
- ruolo dell'alimentazione nello sport;
- descrizione degli esercizi di "muscolazione": a corpo libero, contro resistenza;
- esercizi di stretching;
- tipologia di esercizi: esercizi fondamentali, esercizi complementari;
- metodiche di allenamento: "circuit-training", allenamenti mono-multi frequenza;
- progetto "Gli effetti della distrazione alla guida" mediante l'incontro on-line con gli operatori ACI Modena.

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;
- apprendimento mediante discussione aperta sui temi teorici e approfondimento mediante ricerche.

VALUTAZIONE

Le valutazioni sono state attuate sia in forma pratica, sia in forma orale e sia in forma scritta/grafica (ricerche). Per le valutazioni 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 si è basata su diversi aspetti:

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

PROFILO DELLA CLASSE

La classe 5A ITT mi è stata affidata per l'insegnamento di Scienze motorie e sportive a partire dal mese di Ottobre dell'a.s. 2020/2021.

Gli alunni, sempre disponibili al dialogo educativo, hanno dimostrato complessivamente buone capacità motorie e buona preparazione teorica. Quasi tutti gli alunni hanno partecipato con particolare interesse ed impegno adeguato alle attività proposte sia in presenza che in DDI. Il comportamento della classe è stato corretto, favorendo un clima sereno e di collaborazione che ha permesso il raggiungimento degli obiettivi previsti.

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 CARATTERIZZANTI OGGETTO DEL COLLOQUIO

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

CANDIDATO	ARGOMENTO
N.1	A - MISURE AUTOMATIZZATE
N.2	B - AZIENDA AGRICOLA
N.3	C - STAGIONATURA PROSCIUTTI
N.4	D - CONTROLLO VIBRAZIONI
N.5	E - RICICLAGGIO RIFIUTI
N.6	A - MISURE AUTOMATIZZATE
N.7	B - AZIENDA AGRICOLA
N.8	C - STAGIONATURA PROSCIUTTI
N.9	D - CONTROLLO VIBRAZIONI
N.10	E - RICICLAGGIO RIFIUTI
N.11	A - MISURE AUTOMATIZZATE
N.12	B - AZIENDA AGRICOLA
N.13	C - STAGIONATURA PROSCIUTTI
N.14	F - CHITARRA ELETTRICA
N.15	E - RICICLAGGIO RIFIUTI
N.16	A - MISURE AUTOMATIZZATE
N.17	B - AZIENDA AGRICOLA
N.18	C - STAGIONATURA PROSCIUTTI
N.19	E - RICICLAGGIO RIFIUTI
N.20	F - CHITARRA ELETTRICA
N.21	C - STAGIONATURA PROSCIUTTI
N.22	A - MISURE AUTOMATIZZATE
N.23	E - RICICLAGGIO RIFIUTI
N.24	D - CONTROLLO VIBRAZIONI
N.25	G - CONTROLLO MOTORE CC

IL CONSIGLIO DI CLASSE

N°	DISCIPLINE	DOCENTI	FIRMA
1	Lab. Sistemi Automatici	Pinotti Davide	
2	Lab. Elettrotecnica Ed Elettronica	Spina Davide	
3	Lingua e Letteratura Italiana, Storia	Graziano Francesco	
4	Religione Cattolica	Casolari Claudio	
5	Sistemi Automatici	Cavazzuti Carla	
6	Matematica	D'abbrunzo Ferdinando	
7	Scienze Motorie e Sportive	Brogneri Giuseppe	
8	Elettrotecnica ed Elettronica	Meringolo Marco	
9	Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici	Odorici Fausto	
10	Lingua Inglese	Ramenghi Isabella	
11	Lab. Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici	Piscopiello Giuliano	
12	Sostegno	Cannazza Simona	
13	Sostegno	Nobile Antonella	
		COMPONENTE STUDENTI	
14		Benedetti Albicini Ilaria	
15		Taroua Sophia	
		COMPONENTE GENITORI	
16		Maini Roberta	
17		Venturelli Ida	

IL DIRIGENTE SCOLASTICO
Dott. Stefania Giovanetti