



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "N. COPERNICO - A. CARPEGGIANI"

*Istituto Tecnico Tecnologico Statale
"N. Copernico – A. Carpeggiani"*

*Istituto Prof.le Statale Industria e Artigianato
"Ercole I° d'Este"*

Documento del Consiglio di Classe

Classe 5[^]E
Sezione E ITI
Indirizzo: Elettronica ed
Elettrotecnica
Articolazione: Elettrotecnica

a.s. 2023 - 2024

Indice

1. Presentazione della classe e degli obiettivi raggiunti
2. Profilo e competenze del diplomato in “Specifico Indirizzo / Articolazione”
3. Composizione del Consiglio di Classe e continuità didattica nel triennio
4. Metodologie didattiche, mezzi e strumenti utilizzati
5. Modalità con le quali l'insegnamento di una disciplina non linguistica (DNL) in lingua straniera è stato attivato con metodologia CLIL
6. Percorsi per Competenze Trasversali e per l’Orientamento
7. Attività di approfondimento, complementari ed integrative
8. Eventuali altri elementi utili e significativi ai fini dello svolgimento dell'esame
9. Simulazioni prove d’esame

Allegati

- I. Criteri per l’attribuzione del credito scolastico
- II. Schede individuali per materia
- III. Scheda per Educazione Civica-Contrasto Violenza Genere
- IV. Atti e certificazioni relativi alle prove effettuate e alle iniziative realizzate durante l'anno in preparazione dell'esame di Stato/Testi simulazioni prove d’esame con griglie di valutazione.

Allegati riservati

- a. Eventuali PDP / PEI/ PSP
- b. Pagellini di valutazione dei Percorsi per le Competenze Trasversali e per l’Orientamento
- c. Elenchi nominali studenti partecipanti ad attività indicate nel documento.

1. Presentazione della classe e degli obiettivi raggiunti

Presentazione generale della classe

Nell'anno scolastico 2021/2022, la classe 3E inizia il suo percorso triennale alla presenza di 26 studenti. Al termine dell'anno uno studente non è stato ammesso alla classe successiva.

All'inizio dell'anno scolastico 2022/2023, la classe 4E risultava composta da 26 studenti, con l'ingresso di un nuovo studente proveniente da un'altra città che però durante il corso dell'anno si è ritirato. Ben presto, cioè all'inizio del mese di ottobre, anche un altro studente si è trasferito con la famiglia all'estero.

A fine anno scolastico tre studenti non sono stati ammessi alla classe quinta.

Nel mese di settembre 2023, la classe 5E risultava costituita da 22 allievi, in seguito all'inserimento di uno studente, proveniente dalla classe 5E dell'anno precedente, non ammesso all'Esame di Stato. Durante il triennio gli studenti hanno frequentato le lezioni in maniera abbastanza costante, solo qualche studente non ha frequentato sempre con regolarità, talvolta anche per motivazioni giustificabili in base alla normativa vigente.

Il gruppo classe, seppur in modo differenziato al suo interno, ha manifestato la capacità di interagire dimostrando, nonostante qualche normale criticità tipica della convivenza, la volontà di vivere la relazione reciproca e con gli adulti in modo positivo che ne ha risaltato talvolta anche le personali sensibilità. Per molti la partecipazione al dialogo educativo è stata generalizzata, solo per alcuni è stata selettiva o scarsa.

Alcuni studenti hanno partecipato ad attività integrative curriculari ed extracurriculari proposte dalla scuola, o extrascolastiche (es.: orientamento e accoglienza, donazione di sangue).

Didatticamente sono state frequenti le sollecitazioni dei docenti ad un maggiore impegno e studio domestico finalizzate al raggiungimento di risultati positivi.

Da segnalare l'avvicinarsi di diversi insegnanti tra la classe terza e la classe quarta che ha comportato cambiamenti rilevanti, mentre nel passaggio tra la classe quarta e la classe quinta il corpo docente è rimasto lo stesso, dando perciò maggiore stabilità e continuità all'apprendimento degli studenti.

Il livello globale di acquisizione e di sviluppo delle conoscenze è complessivamente più che sufficiente. Le competenze e le abilità possono essere considerate conformi e adeguate a quanto previsto dalle singole materie, anche se alcuni studenti hanno manifestato maggiori difficoltà nel raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Le ore di PCTO e di Orientamento sono state regolarmente programmate dal Consiglio di classe e ampiamente svolte così come le previste ore di Educazione civica annuali.

Per le informazioni riservate e/o relative ai singoli studenti si rimanda agli allegati al presente documento.

2. Profilo e competenze del diplomato in “Specifico Indirizzo / Articolazione”

Il Diplomato in Elettronica ed Elettrotecnica:

ha competenze specifiche nel campo dei materiali e delle tecnologie costruttive dei sistemi elettrici, elettronici e delle macchine elettriche, della generazione, elaborazione e trasmissione dei segnali elettrici ed elettronici, dei sistemi per la generazione, conversione e trasporto dell'energia elettrica e dei relativi impianti di distribuzione; nei contesti produttivi d'interesse, collabora nella progettazione, costruzione e collaudo di sistemi elettrici ed elettronici, di impianti elettrici e sistemi di automazione.

È in grado di: operare nell'organizzazione dei servizi e nell'esercizio di sistemi elettrici ed elettronici complessi; sviluppare ed utilizzare sistemi di acquisizione dati, dispositivi, circuiti, apparecchi ed apparati elettronici; utilizzare le tecniche di controllo e interfaccia mediante software dedicato; integrare conoscenze di elettrotecnica, di elettronica e di informatica per intervenire nell'automazione industriale e nel controllo dei processi produttivi, rispetto ai quali è in grado di contribuire all'innovazione e all'adeguamento tecnologico delle imprese relativamente alle tipologie di produzione; intervenire nei processi di conversione dell'energia elettrica, anche di fonti alternative, e del loro controllo, per ottimizzare il consumo energetico e adeguare gli impianti e i dispositivi alle normative sulla sicurezza; nell'ambito delle normative vigenti, collaborare al mantenimento della sicurezza sul lavoro e nella tutela ambientale, contribuendo al miglioramento della qualità dei prodotti e dell'organizzazione produttiva delle aziende.

Articolazione Elettrotecnica

In particolare, sempre con riferimento a specifici settori di impiego e nel rispetto delle relative normative tecniche, viene approfondita nell'articolazione "elettrotecnica" la progettazione, realizzazione e gestione di impianti elettrici civili e industriali.

MATERIA	1°anno	2°anno	3°anno	4°anno	5°anno
Lingua e Letteratura italiana	4	4	4	4	4
Lingua Inglese	3	3	3	3	3
Storia	2	2	2	2	2
Matematica	4	4	3	3	3
Diritto ed Economia	2	2			
Scienze Integrate (Sc. Della terra e Biologia)	2	2			
Sc. Motorie e Sportive	2	2	2	2	2
Religione cattolica o Attività alternative	1	1	1	1	1
Sc. Integrate (Fisica)	3 (1)*	3 (1)*			
Sc. Integrate (Chimica)	3 (1)*	3 (1)*			
TTRG	3	3 (2)*			

Tecnologie informatiche	3 (2)*				
Scienze e Tecnologie applicate		3			
Geografia		1			
Complementi di Matematica **			1	1	
TPSEE			5(3)*	5(4)*	6(4)*
Elettrotecnica ed Elettronica			7(3)*	6(3)*	6(3)*
Sistemi			4(2)*	5(2)*	5(3)*

*Tra parentesi le ore in cui c'è compresenza con insegnanti tecnico-pratici

** Costituisce voto unico con Matematica

3. Composizione del Consiglio di Classe e continuità didattica nel triennio

Materia	Classe 3 ^A	Classe 4 ^A	Classe 5 ^A
Italiano	Giulia Cappelli (solo i primi due mesi)/Massimiliano Macchia (tutto il resto dell'anno Scolastico)	Stefano Agnelli	Stefano Agnelli
Storia	Valeria Zancanaro	Stefano Agnelli	Stefano Agnelli
Inglese	Maria Elisabetta Frattucello	Eliana Colaanni	Eliana Colaanni
Matematica	Beatrice Bazzocchi	Beatrice Bazzocchi	Beatrice Bazzocchi
Religione	Lorenza Masini	Lorenza Masini	Lorenza Masini
Scienze Motorie e Sportive	Elena M. Ugolini/Federico Flore	Maria Letizia Bagnoli	Maria Letizia Bagnoli
Elettrotecnica	Alessandra Peraro	Francesca Grazzi	Francesca Grazzi
Lab. di Elettrotecnica	Giovanni Scerra	Giovanni Scerra	Giovanni Scerra
Tpsee	Michele Provasi	Michele Provasi	Michele Provasi
Lab. di Tpsee	Michele Fontanesi	Michele Fontanesi	Michele Fontanesi

Sistemi Automatici	Paolo Zabini	Paolo Zabini	Paolo Zabini
Lab. di Sistemi Automatici	Michele Fontanesi	Michele Fontanesi	Michele Fontanesi
Sostegno	Denise Crepaldi	Alberto Brunetti	Alberto Brunetti

4. Metodologie didattiche, mezzi e strumenti utilizzati

Metodologie didattiche

- problem solving
- lezione frontale
- lavori di gruppo
- approccio interdisciplinare
- ricerche individuali e di gruppo
- lezione discussione
- attività laboratoriale

Si è cercato di valorizzare la centralità dell'alunno attraverso un rapporto didattico che ne privilegiasse la partecipazione attiva e lo portasse a sentirsi protagonista dell'apprendimento. E' stato essenziale motivare l'allievo valorizzando l'apporto reciproco dei singoli componenti della classe ed integrare la lezione frontale con procedure che ne attivassero l'autonomia.

Mezzi e strumenti di lavoro / materiali didattici

- libri di testo
- appunti delle lezioni
- articoli di giornale
- laboratori, applicazioni CAD, strumenti del settore di indirizzo.
- audiovisivi
- visite esterne
- piattaforme digitali
- e-mail istituzionali
- Registro Elettronico

5. Modalità con le quali l'insegnamento di una disciplina non linguistica (DNL) in lingua straniera è stato attivato con metodologia CLIL

Non è stato attivato in assenza di docenti con la certificazione richiesta. Tuttavia alcuni argomenti afferenti alle discipline di indirizzo sono stati svolti dalla docente di Lingua Inglese.

6. Percorsi per Competenze Trasversali e per l'Orientamento

(Atti e certificazioni relativi ai percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento – previsti dal d.lgs. n. 77 del 2005, e corsi ridenominati dall'art. 1, co. 784, della l. n. 145 del 2018 – agli stage e ai tirocini eventualmente effettuati)

Sintesi del percorso triennale fornito dal/dai tutor

Terzo anno: corso sicurezza formazione base (4 ore).

Partecipazione ai seminari Soft Skills di Federmanager (4 ore).

Modulo di 11 ore nell'ambito della disciplina di Elettrotecnica.

Incontro con azienda del settore elettrico.

Quarto anno: incontro con aziende del settore elettrico, partecipazione ad IT's Elettrica, partecipazione a fiera dell'industria Manifatturiera MECSPE di Bologna, corso sulla sicurezza formazione rischio alto, partecipazione a fiere del settore elettrico, 3 settimane di stage presso aziende del settore Elettrico, attività di orientamento e introspettive per sensibilizzare e orientare gli studenti a riflettere sulle loro attese relative all'esperienza lavorativa, incontro con docenti finlandesi dell'Istituto OSAO (Finlandia).

Quinto anno: attività di orientamento, report dell'intero percorso da parte dello studente in preparazione all'esame di stato. In particolare, incontro con azienda del settore elettrico proposta da LavoroPiù; partecipazione a FuturMotive; partecipazione a Job&Orienta; partecipazione su base volontaria all'International Cosmic Day; incontro con E-distribuzione e visita alla centrale di addestramento; Orientamento in itinere e seminari con UniFe; incontro con sindacalista per contratti di lavoro; incontro informativo sugli IFTS; visita all'azienda "Oberti Srl"; incontro con Dirigente di DZ-Engeneering.

Attività principali suddivise per annualità**Terzo anno:**

- 4 ore on line di corso per la sicurezza sul lavoro (rischio base): tutti gli studenti hanno partecipato ed hanno conseguito l'attestato.
- Modulo di 11 ore di Elettrotecnica. Nello specifico :
 - 2 ore PMI DAY 12 giornata nazionale delle piccole e medie industrie: diretta streaming su canale YouTube di Confindustria Emilia dal laboratorio didattico interattivo della Ducati Motor Holding
 - 1 ora indicazioni operative e prova di accesso al portale per lo svolgimento della prima parte del corso sulla sicurezza
 - 2 ore collegamento streaming con Consiglio Nazionale degli Ingegneri "Mindset: coniugare hard skills e soft skills"
 - 3 ore preparazione agli incontri con SAF batterie con visione di un video dello YouTuber Matteo Valenza "Scopriamo tutto sulle batterie delle auto elettriche" con Marco Righi e Daniele Invernizzi.
 - 3 ore incontro con SAF batterie

Quarto anno:

- incontro con azienda del settore elettrico proposta da LavoroPiù;
- partecipazione ad IT's Elettrica;
- incontro con docenti dell'Istituto OSAO della Finlandia;
- partecipazione a fiera dell'industria Manifatturiera MECSPE di Bologna;
- corso sulla sicurezza a rischio alto;
- 3 settimane di Stage presso aziende del settore elettrico.

Quinto anno:

- Conferenza "Scegli cosa voglio" di FeduF;
- Futurmotive;
- International cosmic day;
- E-distribuzione a scuola;
- orientamento al lavoro con esperto di contratti;
- seminario Energia;
- laboratorio sui consumi energetici;
- incontro informativo sugli IFTS;
- incontro con azienda del settore elettrico proposta da LavoroPiù;
- incontro "Come penso al mio futuro" (con il Dr. Amato) a cui si devono sommare le ore svolte con la docente tutor;
- incontro con DZ Engineering;
- visita all'azienda Oberti S.r.L ;
- visita alla centrale di addestramento di E-Distribuzione;
- la docente tutor Orientamento (Linee guida per l'orientamento D.M. 22 dicembre 2022, n. 328 - attuazione alla Riforma del sistema di orientamento prevista dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza PNRR) ha svolto sino ad oggi, 15 maggio: 3 ore in orario mattutino per la presentazione della Piattaforma Unica e delle sue funzioni, per la conoscenza e la comprensione delle Competenze Europee; altre ore in collegamento a distanza in orario extracurricolare per incontri con singoli studenti o con piccoli gruppi di studenti al fine di supportarli nell'inserimento dei dati nell'E-Portfolio (Curriculum dello studente e del Capolavoro).

Competenze di indirizzo e trasversali previste dal progetto**Terzo anno:**

- Conoscenza delle tecniche di individuazione, analisi e valutazione dei rischi presenti in un determinato contesto
- Conoscenza delle procedure di programmazione e gestione degli interventi di sicurezza
- Utilizzo dei DPI
- Procedura per la corretta gestione delle emergenze

Quarto anno:

- Conoscenza delle tecniche di individuazione, analisi e valutazione dei rischi presenti in un determinato contesto
- Conoscenza delle procedure di programmazione e gestione degli interventi di sicurezza
- Utilizzo dei DPI
- Procedura per la corretta gestione delle emergenze

Competenze civiche e sociali, comunicative:

- Leggere l'organizzazione/contesto e riconoscere ambiti, processi, ruoli e regole
- Comunicare in modo appropriato

Spirito di iniziativa:

- Gestire le relazioni e cooperare
- Autonomia e responsabilità

Consapevolezza riflessiva e critica:

- Imparare ad imparare

Competenze personali e sociali

- Capacità di riflettere su sé stessi e individuare le proprie attitudini
- Capacità di concentrarsi, di riflettere criticamente e di prendere decisioni

Competenze in materia di cittadinanza

- Capacità di pensiero critico
- Capacità di impegnarsi efficacemente per un interesse comune o pubblico

Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturale

- Capacità di riconoscere e realizzare le opportunità di valorizzazione personale e sociale
- Curiosità nei confronti del mondo, apertura per immaginare nuove possibilità
- Imparare ad imparare

Competenze tecniche nel settore di riferimento:

- utilizzare la strumentazione di settore
- analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche
- analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento

Quinto anno:

Competenze imprenditoriali

Competenze personali e sociali

- Capacità di riflettere su sé stessi e individuare le proprie attitudini
- Capacità di concentrarsi, di riflettere criticamente e di prendere decisioni

Competenze in materia di cittadinanza

- Capacità di pensiero critico
- Capacità di impegnarsi efficacemente per un interesse comune o pubblico

Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturale

- Capacità di riconoscere e realizzare le opportunità di valorizzazione personale e sociale
- Curiosità nei confronti del mondo, apertura per immaginare nuove possibilità
- Imparare ad imparare

7. Attività di orientamento

Il modulo di orientamento formativo, previsto dal Decreto Ministeriale 328 del 22/12/2022 che prevede lo svolgimento di almeno 30 ore, al fine di acquisire le competenze prefissate dal Consiglio di Classe (competenze chiave europee – **verbale n.1**), è stato svolto con le attività di orientamento promosse dall'Istituto e dal Consiglio di Classe, come di seguito riportato.

Classe quinta E:

Attività	Materia/esperto esterno	Ore
Incontro di introduzione con la docente tutor di orientamento	Tutor scolastico	3 ore

Incontri inserimento Curriculum e Capolavoro	Tutor scolastico/altri docenti	2 ore svolte e 2 da svolgere entro la fine dell'anno (ore curricolari)
Orientamento Università	Insegnanti UNIFE in collaborazione con BPER	5 ore
Orientamento alla scelta degli studi	Docente interno di Indirizzo	2 ore
Partecipazione al Futuremotive con i docenti	PROMOTEC Srl	7 ore
I contratti di lavoro	Sindacato	2 ore
Incontri di presentazione dei percorsi IFTS	Humana	1 ora
CV, ricerca attiva del lavoro e colloquio	Informagiovani	1 ora
Incontro al mondo del lavoro con DZ - Engineering	Azienda Dz – Engineering	2 ore
Inserimento dati in Piattaforma	Docente interna	1 ora
Incontro sull'autovalutazione	Dr. M. Amato (Promeco)	1 ora
Orientamento/mondo del volontariato	Incontro con AVIS e ADMO	3 ore

Orientamento generale (2 giornate in autonomia per studenti 6 e 7 febbraio)	Università in Università	2 intere giornate (tutti gli studenti hanno partecipato ad almeno una giornata) Tot. 11 ore 06/02 6 ore 07/02 5 ore
---	--------------------------	--

la docente tutor Orientamento (Linee guida per l'orientamento D.M. 22 dicembre 2022, n. 328 - attuazione alla Riforma del sistema di orientamento prevista dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza PNRR) ha svolto sino ad oggi, 15 maggio: 3 ore in orario mattutino per la presentazione della Piattaforma Unica e delle sue funzioni, per la conoscenza e la comprensione delle Competenze Europee; altre ore in collegamento a distanza in orario extracurricolare per incontri con singoli studenti o con piccoli gruppi di studenti al fine di supportarli nell'inserimento dei dati nell'E-Portfolio (Curriculum dello studente e del Capolavoro).

Competenze acquisite:

COMPETENZE CHIAVE EUROPEE (indicare le competenze individuate in fase di programmazione)	
Competenza alfabetica funzionale (comunicazione nella lingua madre)	x
Competenza multilinguistica (comunicazione in lingua straniera)	x
Competenza matematica e competenze di base in scienze e tecnologie	x
Competenza digitale	x
Competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare	x
Competenza sociale e civica in materia di cittadinanza	x
Competenza imprenditoriale (spirito di iniziativa e imprenditorialità)	x
Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali	x

8. Attività di approfondimento, complementari ed integrative

Classe 3°: causa emergenza sanitaria, la classe non ha svolto particolari attività se non quelle previste per il PCTO.

Classe 4°:

- Visita alla "Ferrara storico religiosa"

- Stage nel settore elettrico
- Orientamento classi ITI: 6 studenti
- Progetto Erasmus (1 studente è risultato vincitore).

Classe 5[°]:

- Accoglienza classi ITI (1 alunno)
- Orientamento in entrata e in itinere (9 alunni)
- UNIFE ORIENTA
- Orientamento in uscita organizzato dalla scuola (Università e mondo del lavoro)
- Incontro informativo e di sensibilizzazione AVIS (tutta la classe)
- Incontro informativo e di sensibilizzazione ADMO (tutta la classe)
- Incontro sulle malattie sessualmente trasmissibili, tenuto da due esperti di microbiologia
- Incontro con tecnici di E-Distribuzione e visita alla centrale di addestramento di Bologna
- Incontro con aziende del settore elettrico
- Partecipazione all'International Cosmic Day (2 alunni)
- Conferenza "Scegli cosa voglio" di FeduF;
- Seminario UniFe su Energia e Laboratorio sui Consumi energetici;
- Partecipazione al Futurmotive;
- Orientamento al lavoro con esperto di contratti;
- Incontro informativo sugli IFTS;
- Incontro con azienda del settore elettrico proposta da LavoroPiù;
- incontro con DZ Engineering;
- visita all'azienda Oberti S.r.L ;
- Progetto Erasmus (3 studenti sono risultati vincitori post diploma).

9. Eventuali altri elementi utili e significativi ai fini dello svolgimento dell'esame

Si ritiene necessario l'utilizzo del manuale durante la seconda prova d'esame.

10. Simulazione prove d'esame

Prima prova:

una prova di Italiano 14 maggio – 6 ore

Seconda prova:

due prove di TPSEE 26 aprile – 6 ore

17 maggio – 6 ore

Le caratteristiche della seconda prova scritta sono indicate nei quadri di riferimento adottati con d.m. 769 del 2018, i quali contengono struttura e caratteristiche della prova d'esame, nonché, per ciascuna disciplina caratterizzante, i nuclei tematici fondamentali e gli obiettivi della prova, la griglia di valutazione, in ventesimi, i cui indicatori saranno declinati in descrittori a cura delle commissioni.

ALLEGATI**I. Criteri per l'attribuzione del credito scolastico**

I criteri per l'attribuzione del credito scolastico sono quelli riportati nel PTOF

Attribuzione credito scolastico

Media dei voti	Fasce di credito III anno	Fasce di credito IV anno	Fasce di credito V anno
$M < 6$			7 - 8
$M = 6$	7 - 8	8 - 9	9 - 10
$6 < M \leq 7$	8 - 9	9 - 10	10 - 11
$7 < M \leq 8$	9 - 10	10 - 11	11 - 12
$8 < M \leq 9$	10 - 11	11 - 12	13 - 14
$9 < M \leq 10$	11 - 12	12 - 13	14 - 15

(per i crediti già attribuiti negli anni scolastici precedenti si procede a conversione secondo tabelle contenute nello stesso D.Lgs. 62)

- Fascia $M < 6$: il punteggio superiore viene attribuito se tutti i criteri vengono soddisfatti.
- Fascia $M = 6$: il punteggio superiore viene attribuito con almeno due criteri soddisfatti.
- Fasce $6 < M \leq 7$; $7 < M \leq 8$; $8 < M \leq 9$; il punteggio superiore viene attribuito se la media dei voti è uguale o superiore al valore medio della fascia e se almeno due criteri risultano soddisfatti; il punteggio superiore viene altresì attribuito anche se la media dei voti è inferiore al valore medio della fascia, qualora tutti e quattro i criteri siano soddisfatti.
- Fascia $9 < M \leq 10$; il punteggio superiore può essere attribuito anche in presenza di tre criteri positivi soddisfatti.

II. Schede individuali per materia indicanti i contenuti, i metodi, i mezzi, gli spazi e i tempi del percorso formativo, i criteri, gli strumenti di valutazione adottati e gli obiettivi raggiunti.

Disciplina: Sistemi Automatici

Docenti: Paolo Zabini, Michele Fontanesi

Ore settimanali: 5 di cui 3 in compresenza

Libro di testo: Cerri-Ortolani-Venturi , Nuovo Corso di Sistemi Automatici, Vol. 3, Hoepli

Profilo della classe: La classe, nel corso del triennio è indubitabilmente migliorata sotto il profilo relazionale e umano. Gli obiettivi educativi sono stati raggiunti e il grado di interazione tra gli alunni è molto buono. L'interesse per la disciplina in alcuni si è mostrato vivace, in altri, meno. E' mancata , comunque, la fase di rielaborazione individuale dei contenuti pur in un contesto di un profitto globalmente sufficiente.

Contenuti:

TEORIA DEI SISTEMI

Primo periodo: Ripasso diagrammi di Bode, Sistemi di Controllo, Retroazione. Amplificatori Operazionali, Trasduttori, Reti di condizionamento del segnale in uscita dai trasduttori. Effetti della retroazione sui Sistemi del primo e del secondo ordine.

Secondo Periodo: Errore Statico, Disturbi, Stabilità, PID

AUTOMAZIONE (PLC)

Primo periodo: Tipi e funzionamento dei temporizzatori dei contatori nel PLC , operatori di confronto istruzioni operative. Metodo grafcet per la risoluzione di sistemi e sequenze complesse automatizzate.

Sequenze convergenti e divergenti, cicli PLC con valvole elettropneumatiche.

Secondo periodo: PLC istruzione di ,parallelismo e sincronizzazione con metodologia grafcet, uso del programma Tia Portal, programmazione a blocchi,analisi dei segnali analogici in entrata e uscita dal PLC.

Encoder incrementale e assoluto.

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari*: profitto medio sufficiente

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica:**

Primo Quadrimestre : due prove scritte; due prove orali, una prova pratica.

Secondo quadrimestre : due prove scritte, una prova orale, due prove pratiche

Criteri di valutazione

Prove scritte: possesso delle conoscenze disciplinari e delle metodologie idonee alla risoluzione dei problemi, completezza dello svolgimento degli esercizi e correttezza dei risultati.

Prove orali: Acquisizione del linguaggio specifico, capacità di rielaborazione individuale dei contenuti e di interpretazione delle metodologie.

Prove di Laboratorio: Padronanza delle tecniche di elaborazione di strategie operative e di programmazione del PLC.

Materia: STORIA

Docente: STEFANO AGNELLI

Ore settimanali: 2

Libro di testo: R. Gentile, L. Ronga, A. Rossi, "Erodoto Magazine", Editrice La Scuola, 2017.

Profilo della classe: La classe appare molto coesa, ad eccezione di qualche alunno che preferisce relazionarsi in piccolo gruppo, ben disposta al dialogo e collaborativa. Tuttavia mostra una tendenza poco proficua alla disattenzione, specie durante le ultime ore di lezione. Inoltre l'impegno, pur con buoni risultati, non è stato costante e si è concentrato, nella maggior parte dei casi, in vista delle verifiche e delle interrogazioni. All'interno della classe, nella materia, sono presenti alcune eccellenze.

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati: L'Italia di Giolitti, tra riforme, protezionismo e guerra di Libia (Settembre - Ottobre); Le cause della Prima Guerra Mondiale, dalla crisi Balcanica al sistema delle alleanze fino alla corsa agli armamenti (Ottobre), La Prima Guerra Mondiale (Novembre); Dal Biennio rosso all'avvento del fascismo e sua successiva evoluzione negli anni Trenta del Novecento (Novembre); La rivoluzione russa (Novembre - Dicembre); Dal consolidarsi del regime fascista fino alla guerra d'Etiopia e alle sanzioni contro l'Italia (Dicembre); Dal massimo consenso al regime (1936), al 25 luglio 1943, fino all'8 settembre: l'armistizio, la repubblica di Salò e la guerra civile (Dicembre); La crisi del '29 e il "New Deal" di Roosevelt (Gennaio); La Repubblica di Weimar e l'avvento del nazionalsocialismo in Germania: Adolf Hitler alla guida del paese (Gennaio); La Seconda guerra mondiale. Gli inizi: dell'annessione dei Sudeti fino alla battaglia d'Inghilterra (Febbraio);

Dall'operazione "Barbarossa" allo sbarco in Normandia. (Febbraio); Dall'arresto di Mussolini alla Resistenza. Gli ultimi due anni di guerra in Italia. (Febbraio); Il mondo diviso in due grandi blocchi: dal Piano Marshall e la guerra fredda, fino al conflitto in Corea. (Marzo); L'Italia nel primo dopoguerra. Dal referendum monarchia-repubblica alla costituente. (Marzo); Le riforme di De Gasperi, Il governo Tambroni, la "Legge truffa". Il "Boom economico" (1958 - 1963), e i primi governi di centro - sinistra. (Aprile); La decolonizzazione (Aprile); La guerra del Vietnam e il 1968 (Maggio); L'Italia degli anni Settanta, dal terrorismo all'Austerità (Maggio); Stato e Mafia: gli attentati a Falcone e Borsellino (Maggio).

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari*:

Avanzato: 22%

Intermedio: 68%

Base: 10%

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica:** Si sono effettuate 2 verifiche (una orale ed una scritta) a Quadrimestre, per un totale di 4 verifiche sul programma svolto.

- Criteri di valutazione -

- Saper collocare nel tempo e nello spazio gli eventi storici;
- Saper riferire in modo logico e con proprietà lessicale le conoscenze acquisite;
- Esporre ed argomentare in modo chiaro i contenuti;
- Utilizzare un linguaggio chiaro e corretto;
- Saper esprimere e motivare giudizi personali.

* Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricoli contenuti nel PTOF

** Si fa riferimento alle griglie del PTOF

Materia: ITALIANO

Docente: STEFANO AGNELLI

Ore settimanali: 4

Libro di testo: V. Jacomuzzi, G. Pagliero, S. Jacomuzzi, "Letteratura, istruzioni per l'uso", SEI, 2019.

Profilo della classe: La classe appare molto coesa, ad eccezione di qualche alunno che preferisce relazionarsi in piccolo gruppo, ben disposta al dialogo e collaborativa. Tuttavia mostra una tendenza poco proficua alla disattenzione, specie durante le ultime ore di lezione. Inoltre l'impegno, pur con

buoni risultati, non è stato costante e si è concentrato, nella maggior parte dei casi, in vista delle verifiche e delle interrogazioni. All'interno della classe sono presenti alcuni alunni con buone capacità di scrittura.

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati: Il realismo ed il naturalismo in Francia: da Stendhal a Flaubert, dai fratelli Goncourt a Zola (Settembre); Lettura di un brano da "M.me Bovary", di G. Flaubert e di "Lo sciopero", da "Germinale", di E. Zola (Settembre); Giovanni Verga. La giovinezza, gli esordi letterari, il periodo fiorentino e quello milanese; il ritorno in Sicilia (Ottobre); Lettura integrale delle novelle "Rosso malpelo" e "La roba", da "Vita dei campi" e "Novelle rustiche" (Ottobre); Giosuè Carducci. La giovinezza e la formazione, gli anni dell'Università, Carducci "vate" dell'Italia unita (Novembre); Lettura e parafrasi di "Pianto antico" e "Davanti a San Guido", da "Rime nuove" (Novembre); Giovanni Pascoli. Vita e opere. Il simbolismo legato alla Natura e la poetica de "Il Fanciullino" (Novembre - Dicembre); Lettura e parafrasi di "X Agosto", da "Myricae", e di "Nebbia", da "Canti di Castelvecchio" (Novembre - Dicembre); Le Avanguardie del primo Novecento: F.T. Marinetti e il Futurismo. Lettura di "Bombardamento", da "Zang Tumb Tumb" (Dicembre); Gabriele D'Annunzio. Vita e opere. Le tre fasi della sua poetica: dall'estetismo al "superuomo", fino al panismo delle "Laudi" (Gennaio); Lettura e parafrasi de "La pioggia nel pineto", dalle "Laudi - Alcyone", e di un brano de "Il piacere": "L'esteta: Andrea Sperelli" (Gennaio); Italo Svevo. Vita e opere. (Febbraio) . Lettura dei brani: "La storia del mio matrimonio", e "Verso la fine del mondo", da: "La coscienza di Zeno"(Febbraio); Luigi Pirandello. La vita e le opere. Dagli anni giovanili fino alle opere teatrali (Febbraio - Marzo); Lettura dei brani: "Il sentimento del Contrario: la donna truccata e Don Chisciotte", da "L'Umoreismo", "Cambio treno", da "Il fu Mattia Pascal", e "Uno davanti allo specchio", da "Uno, Nessuno e Centomila" (Marzo); Giuseppe Ungaretti. Vita e opere (Aprile); Lettura e parafrasi delle seguenti liriche: "San Martino del Carso"; "Fratelli" e "Veglia", da "Il porto sepolto" (Aprile); Eugenio Montale. Vita e opere (Aprile); Lettura e parafrasi di "Meriggiare pallido e assorto", da "Ossi di Seppia" e "Ho sceso dandoti il braccio, almeno un milione di scale", da "Satura" (Aprile); Cesare Pavese. Vita e opere. (Maggio); Lettura e parafrasi di "Verrà la morte e avrà i tuoi occhi", dalla raccolta omonima, e del brano: "il "rogo" di Santa", da "La luna e i falò" (Maggio).

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari*:

Avanzato: 18%

Intermedio: 59%

Base: 23%

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica:** Si sono effettuate 2 prove scritte e 1 orale, sul programma di Letteratura, a Quadrimestre.

Criteri di Valutazione

- Saper scrivere con proprietà grammaticale e lessicale;
- Saper organizzare un testo coerente e coeso;
- Saper analizzare e sintetizzare testi letterari e non;
- Saper elaborare dati e informazioni;
- Esporre ed argomentare in modo chiaro i contenuti;
- Saper esprimere e motivare giudizi personali.

* Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricoli contenuti nel PTOF

** Si fa riferimento alle griglie del PTOF

Materia: TECNOLOGIE PROGETTAZIONE SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI

Docente: Michele Provasi (Teorico) e Michele Fontanesi (ITP)

Ore settimanali: 6 di cui 4 in compresenza

Libro di testo: "TECNOLOGIE DI PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI-ELETTRONICI autori vari casa Editrice HOEPLI. VOL.3

Dalla classe terza il docente ha avuto modo di affrontare tenuto conto del buon comportamento tenuto da tutti alunni nella materia il docente ha dovuto rielaborare solo in diverse occasioni le argomentazioni svolte; considerato l'interesse della maggior parte degli alunni alla materia il docente è riuscito ad approfondire alcune tematiche svolte.

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:

- **RIPASSO DIMENSIONAMENTO IMPIANTO ELETTRICO:**
caratteristiche degli impianti elettrici e delle linee elettriche, nonché dei cavi e dei dispositivi di protezione elettrica; analisi e studio delle sovracorrenti; caratteristiche dell'impianto di terra.
Tempi: settembre-ottobre
- **CABINA DI TRASFORMAZIONE MT-BT:**

caratteristiche delle cabine di trasformazione Mt/BT, descrizione ed analisi delle protezioni elettriche in media tensione ed in bassa tensione; dimensionamento dei dispositivi di protezione elettrica da inserire nella cabine MT-BT, caratteristiche e dimensionamento dei trasformatori di potenza in olio ed in resina da impiegare nelle cabine elettriche Mt-BT.

Tempi: novembre-dicembre

- **PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA:**

caratteristiche della produzione dell'energia elettrica: analisi delle centrali termoelettriche, idroelettriche, nucleari, solari eoliche. Considerazione in merito alla produzione di energia elettrica in Italia e all'importazione delle materie prime e dell'energia elettrica.

Tempi: gennaio-febbraio

- **IMPIANTI FOTOVOLTAICI:**

caratteristiche degli impianti fotovoltaici, descrizione e studio dei componenti dell'impianto fotovoltaico: pannello, inverter, sistemi di accumulo. Dimensionamento dell'impianto fotovoltaico.

Tempi: marzo-aprile

- **DIMENSIONAMENTO IMPIANTI ELETTRICI:**

dimensionamento degli impianti elettrici, scelta dei cavi, degli interruttori e delle condutture in un impianto elettrico; realizzazione di planimetrie di impianti elettrici e di schemi elettrici unifilari; simulazioni per la seconda prova di esame

Tempi : maggio-giugno

PROVE DI LABORATORIO: sviluppo della programmazione PLC con simulazioni su personal computer degli esempi di impianti industriali progettati.

Cablatura di varie tipologie di impianti industriali complessi per il funzionamento in sequenza di gruppi di motori.

Cablatura e funzionamento di motore a due velocità.

Avviamenti di motori con impedenze statoriche.

Studio di processi complessi industriali con risoluzione impianto con tecnica sequenza a passi.

Realizzazione di schemi di impianti elettrici attraverso programmi dedicati.

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica:**

(Indicare il numero e le tipologie di prove effettuate nell'anno)

PRIMO QUADRIMESTRE: sono state effettuate 2 prove scritte, e 2 prove pratiche.

SECONDO QUADRIMESTRE: sono state effettuate 2 prove scritte, e xx prove pratiche

La valutazione delle prove scritte ha tenuto conto di: conoscenze disciplinari, metodologie utilizzate nella risoluzione dei quesiti, completezza dello svolgimento degli esercizi, correttezza dei risultati, capacità di rielaborazione dei contenuti.

La valutazione delle prove orali ha tenuto conto di: conoscenza dei contenuti, capacità espressiva e conoscenza del linguaggio tecnico, capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di svilupparle in modo autonomo.

Le valutazioni delle prove di laboratorio hanno tenuto conto di: conoscenza dei contenuti, capacità espressiva e conoscenza del linguaggio tecnico, capacità di utilizzare le conoscenze acquisite soprattutto dal punto di vista pratico.

* Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricoli contenuti nel PTOF

** Si fa riferimento alle griglie del PTOF

Materia: Elettrotecnica ed Elettronica

Docente: Grazzi Francesca (Teorico) e Scerra Giovanni (ITP)

Ore settimanali: 6 di cui 3 in compresenza

Libro di testo: "Corso di Elettrotecnica ed Elettronica" Vol.3 - G.Conte, Ed. HOEPLI

Profilo della classe:

In terza la classe ha avuto un altro insegnante teorico mentre quello tecnico-pratico ha avuto continuità su tutti e tre gli anni.

Durante le ore di Elettrotecnica non si sono mai verificati particolari problemi disciplinari e si è creato un discreto dialogo insegnanti-alunni e un rapporto di reciproco rispetto.

Dal punto di vista della partecipazione e dell'impegno verso la disciplina, la classe si è mostrata quasi sempre collaborativa ma lo studio individuale è stato spesso carente. Poiché la materia richiede studio e applicazione, si è cercato di dedicare numerose ore allo sviluppo di esercizi in classe, con possibilità per gli alunni di confrontarsi tra loro e con l'insegnante, in modo da incentivare il ragionamento e la concentrazione.

Durante il terzo anno la classe non ha svolto la parte di programma relativa alla corrente alternata, questo ha reso necessario affrontare l'argomento a partire dalla quarta e ne è conseguito un ritardo sulla programmazione globale.

Per fornire agli alunni un valido supporto e per aiutare chi era maggiormente in difficoltà, si è cercato di sviluppare gli argomenti seguendo il libro di testo e di integrare la teoria con formulari, mappe e materiale multimediale.

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:

- **RIPASSO TRASFORMATORE MONOFASE:** aspetti costruttivi (struttura generale, nucleo magnetico, avvolgimenti, sistema di raffreddamento); principio di funzionamento del trasformatore ideale, circuito equivalente del trasformatore reale, funzionamento a vuoto e a carico, circuito equivalente primario e secondario, funzionamento in cortocircuito, dati di targa, variazione di tensione da vuoto a carico, caratteristica esterna, perdite e rendimento.
Tempi: settembre.
- **IL TRASFORMATORE TRIFASE:** tipi di collegamento, circuiti equivalenti, potenze-perdite-rendimento, variazione di tensione da vuoto a carico, dati di targa del trasformatore trifase, criteri di scelta del tipo di collegamento dei trasformatori trifase.
Tempi: ottobre-dicembre.
- **FUNZIONAMENTO IN PARALLELO DEI TRASFORMATORI:** collegamento in parallelo, trasformatori monofase in parallelo, trasformatori trifase in parallelo.
Tempi: dicembre-gennaio.
- **MACCHINA ASINCRONA TRIFASE:** aspetti costruttivi (struttura generale, cassa statorica, circuito magnetico statorico, circuito magnetico rotorico, avvolgimento statorico, avvolgimento rotorico, tipi di raffreddamento); campo magnetico rotante, tensioni indotte negli avvolgimenti, funzionamento con rotore in movimento, scorrimento, circuito equivalente del motore asincrono trifase, funzionamento a carico e bilancio delle potenze, funzionamento a vuoto, funzionamento a rotore bloccato, circuito equivalente statorico, dati di targa, curve caratteristiche, caratteristica meccanica.
Tempi: gennaio-febbraio.
- **AVVIAMENTO E REGOLAZIONE DELLA VELOCITA' DEL M.A.T.:** aspetti generali, motore con rotore avvolto e reostato di avviamento, motori a doppia gabbia e a barre alte, avviamento a tensione ridotta, regolazione della velocità mediante variazione della frequenza e della tensione.
Tempi: marzo-aprile.

- CENNI SULLE MACCHINE IN CONTINUA: principali caratteristiche tecniche delle macchine in cc e principio di funzionamento. In particolare si è posta l'attenzione sul motore in cc.
Tempi: maggio.

PROVE DI LABORATORIO:

- Prova a vuoto di un trasformatore trifase (Tempi: ottobre-novembre)
- L'alternatore ed il suo funzionamento (Tempi: dicembre)
- Prova a vuoto e a rotore bloccato del motore asincrono trifase (Tempi: gennaio-marzo)

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari*:

livello avanzato: circa il 9%

livello intermedio: circa il 54%

livello base: circa il 33%

livello base non raggiunto o raggiunto parzialmente: circa il 4%

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica:**

(Indicare il numero e le tipologie di prove effettuate nell'anno)

PRIMO QUADRIMESTRE: sono state effettuate 2 prove scritte, 1 prova orale e 2 prove pratiche, di cui una riporta sia il voto pratico che quello sulla relazione.

SECONDO QUADRIMESTRE: al momento della stesura di questo documento è stata effettuata 1 prova scritta, 1 prova orale e 1 prova pratica (suddivisa in 2 valutazioni: condotta pratica e relazione). Si prevede una ulteriore prova orale e/o scritta.

La valutazione delle prove scritte ha tenuto conto di: padronanza delle conoscenze disciplinari, metodologie utilizzate nella risoluzione, completezza dello svolgimento degli esercizi, coerenza e correttezza dei risultati, capacità di rielaborare i contenuti adeguandoli al caso specifico.

La valutazione delle prove orali ha tenuto conto di: conoscenza dei contenuti, capacità espressiva e padronanza del linguaggio tecnico, capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle/rielaborarle autonomamente.

Le valutazioni delle prove di laboratorio hanno tenuto conto di: padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche rispetto agli obiettivi della prova, capacità di redigere una relazione corretta, coerente, chiara e che utilizzi con pertinenza i linguaggi del settore elettrico.

* Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricoli contenuti nel PTOF

** Si fa riferimento alle griglie del PTOF

Materia: Matematica

Docente: Beatrice Bazzocchi

Ore settimanali: 3

Libri di testo:

- Bergamini, Barozzi, Trifone: MATEMATICA.verde vol. 4A e 4B, ed.Zanichelli,
- Bergamini-Trifone-Barozzi : Equazioni differenziali e analisi numerica. vol. K,ed. Zanichelli

Profilo della classe: La classe ha affrontato un percorso di maturazione nell'arco dei tre anni: particolarmente impegnativi, nel comportamento, in terza, i ragazzi hanno maturato consapevolezza e autocontrollo negli anni successivi, fino a diventare un gruppo che si rapporta con la docente in modo molto piacevole.

L'interesse per la disciplina non è mai stato particolarmente acceso. Pur essendo presente qualche caso dalle capacità significative, queste sono state sfruttate meglio in altri ambiti che non in matematica.

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:

1° Quadrimestre:

- Ripasso: derivate, studio di funzioni
- Integrali indefiniti
- Integrali definiti

2° Quadrimestre:

- Calcolo di aree e volumi
- Integrali impropri
- Equazioni differenziali
- Probabilità

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari*: il livello raggiunto è mediamente sufficiente.

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica:**

Sono state effettuate tre prove a quadrimestre, di cui almeno due scritte, e verifiche orali all'occorrenza.

I criteri a cui si farà riferimento nella valutazione sono: l'acquisizione di conoscenze, abilità e competenze come previsti nel PTOF e per la misurazione delle singole prove si è utilizzata l'intera gamma dei voti da 1 a 10 . La valutazione complessiva di fine periodo tiene conto della partecipazione attiva al dialogo educativo, della continuità e assiduità nell'apprendimento,

dell'impegno e della determinazione nel conseguire risultati positivi in relazione alle personali abilità e conoscenze. La valutazione finale, oltre alle considerazioni espresse al punto precedente, tiene conto anche dei risultati di eventuali prove di recupero svolte al termine del primo quadrimestre.

(Indicare il numero e le tipologie di prove effettuate nell'anno)

* Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricoli contenuti nel PTOF

** Si fa riferimento alle griglie del PTOF

Materia: Lingua Inglese

Docente: Eliana Colaiani

Ore settimanali: 3h

Libro di testo: *HANDS-ON ELECTRONICS AND ELECTROTECHNOLOGY* – Paola Gherardelli- ed. Zanichelli

Profilo della classe: Ho seguito la classe durante il quarto e il quinto anno. In entrambi gli anni gli studenti hanno dimostrato una buona conoscenza della lingua inglese, anche se non si sono applicati nello studio con costanza, soprattutto in quello domestico. Emergono, però delle buone capacità di espressione e un buon interesse nella disciplina di indirizzo in lingua inglese. Diversi di loro parteciperanno, post-diploma, a un progetto Erasmus. Uno studente, invece, è risultato vincitore sia l'anno scorso che questo per ben due progetti Erasmus (in Spagna e Romania) durante i quali si è distinto per educazione, ottima capacità di espressione e grande capacità di adattamento e problem solving.

Le competenze raggiunte sono le seguenti: reading, writing, speaking e oral interaction. La maggior parte della classe padroneggia la lingua inglese per scopi comunicativi, utilizzando anche i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti professionali al livello B2 del QCER. Riesce a redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali e a individuare e utilizzare gli strumenti di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:

1° QUADRIMESTRE

MODULE 1 UNDERSTANDING AND WORKING WITH ELECTRICITY

UNIT 1

JUST WHAT IS ELECTRICITY?

A – Basics of Electricity;

B – Electrical Conductors and Insulators;

C – Types and Components of Electrical Circuits

UNIT 2

HOW TO CARRY OUT AN ELECTRICAL DESIGN PROJECT

- A – Electrical Installation;
- B – Electrical Design Plan;
- C – Defining Parts of the Electrical System;
- D – Creating the Electrical Plan;

MODULE 2 HOW IS ELECTRICITY GENERATED AND DISTRIBUTED?

UNIT 4

ENERGY SOURCES

- A – Coal;
- B – Nuclear Power Generation;
- C – Hydro-Electric and Wind Power;
- D - Biofuels;

UNIT 5

HOW IS ELECTRICITY DISTRIBUTED?

- A – Transformers;
- B – Transmission and Distribution;
- C – Electricity Deregulation;
- D – Saving on Electricity;

“The evolution of the electricity grid” – Interesting Facts;

2°QUADRIMESTRE

MODULE 3 GEARING UP ELECTRONICS

UNIT 6

WHY ELECTRONICS?

- A – What is Electronics?
- B – Resistors;
- C – Capacitors: Reservoirs of Electricity;
- D – Inductors;
- E – Diodes;
- G – Transistors;

MODULE 8 SAFETY

UNIT 18 PERSONAL SAFETY

- A – Accidents at Work;

B – Electric Shock;

C – Personal Protective Equipment (PPE);

D – Electrical Safety – Case Studies;

UNIT 19 ENVIRONMENTAL SAFETY

A – Safe Working Practice;

B - Safety Signs;

C – OSHA's Approach to Hazard Identification;

D – Visual Display Units Hazards;

Tools and Equipment: Fire Extinguishers.

Fotocopie dal testo "Into Science" ed. Zanichelli, per i seguenti argomenti:

- Wind Power; Hydropower; Biofuels and Biomass.

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica: durante l'anno scolastico la classe ha svolto una prova orale e una prova scritta a quadrimestre. Per la valutazione si è tenuto conto anche di tutti gli interventi che ogni singolo studente ha prodotto durante le ore di lezione.

Per i criteri di valutazione si fa riferimento alle griglie del PTOF.

RELIGIONE

MATERIA: Religione Cattolica

DOCENTE: Lorenza Masini

ORE SETTIMANALI: 1

LIBRO DI TESTO E/O ALTRO MATERIALE DI RIFERIMENTO

Manuale in uso: L. Solinas, *Arcobaleni*, Sei IRC.

Strumenti informatico – multimediali, lim, visione di film e documentari: Film "La teoria del tutto".

Dispense, fotocopie, quotidiani, articoli di giornale.

Materiali tratti da Internet: B. Pascal, *La scommessa*, Filosofico.net; L. Boff; Youtube, video relativi a temi di attualità (cyber bullismo, violenza di genere, ecc...); Youtube, musica e testi di diverse canzoni.

Alcune sezioni dei seguenti testi: AA.VV., *La Sacra Bibbia*, CEI; Chiesa cattolica, *Catechismo della Chiesa Cattolica*, Libreria Editrice Vaticana; F. W. Nietzsche, *Al di là del bene e del male*, Adelphi; F. Adorno, T. Gregory, V. Verra, *Manuale di storia della Filosofia*, vol. 2, Laterza; P. Minotti, V. Moro, *Rendere ragione*, vol. 2, Marietti Scuola; F. Pajer, *Religione*, SEI; Sergio Bocchini, *Religione e religioni*, EDB Scuola.

PROFILO DELLA CLASSE

Gli studenti della classe che si avvalgono dell'insegnamento della religione cattolica sono 19.

Gli studenti si sono sempre dimostrati coinvolti, partecipi e corretti.

Al termine dell'anno scolastico sono stati raggiunti i seguenti obiettivi disciplinari:

- Conoscenza generale dei contenuti degli argomenti trattati, delle loro implicazioni, della loro articolazione.
- Capacità sufficiente di correlare tra loro le diverse tematiche trattate giungendo a specifiche conclusioni.
- Capacità di orientarsi nelle parti affrontate.

CONTENUTI SVOLTI CON INDICAZIONE DEI TEMPI UTILIZZATI

1° Quadrimestre:

Analisi e approfondimento del tema "credere e/o ragionare?" con letture tratte dal libro di testo, dalla Bibbia, dal Web, da articoli di giornali.

Chi è Dio per l'uomo?

Platone e Aristotele: il pensiero sulla divinità nella Grecia pre-cristiana.

S. Agostino, S. Tommaso: due esempi di affermazione dell'esistenza di Dio attraverso la filosofia/teologia cristiana.

Visione del film "La teoria del tutto".

2° Quadrimestre

Il pensiero su Dio per l'uomo del Novecento: Freud, Nietzsche e Sartre.

L'esistenza di Dio nella visione contemporanea dell'uomo: fideismo, agnosticismo, ateismo, relativismo, nichilismo.

Riflessione sul testo di B. Pascal "La scommessa su Dio".

Chi è l'uomo per l'uomo contemporaneo?

Analisi e approfondimento del tema "Il bene il male" in relazione a diverse tematiche attuali.

LIVELLO MEDIO RAGGIUNTO NELLE COMPETENZE DISCIPLINARI

E' utile sottolineare che le linee di fondo che hanno guidato l'attività sono state la didattica attenta alle modalità di sviluppo del percorso di apprendimento in relazione ai prerequisiti, alle esigenze e alle richieste emerse durante il percorso stesso, la valorizzazione sia della dimensione cognitiva sia dell'aspetto educativo legato alla sfera socio-relazionale.

Nel complesso gli studenti - seppur con sfumature differenti legate alle diverse modalità caratteriali di relazione - hanno conseguito gli obiettivi sopra esposti a livelli complessivamente buoni e, al termine del percorso disciplinare, presentano un bagaglio di conoscenze e strumenti operativi buoni.

TIPOLOGIA E CRITERI DI VALUTAZIONE

Premesso che la conoscenza è intesa come capacità da parte dell'allievo di rapportarsi al programma e di presentarne i contenuti, la valutazione ha tenuto conto dell'impegno, della partecipazione al dialogo educativo, degli approfondimenti personali, all'interno del quadro di riferimento dei livelli di partenza di ciascuno studente e dei progressi compiuti.

Nella misurazione delle prove orali sono stati considerati i seguenti indicatori: aderenza alle richieste, comprensione globale del significato di un concetto, possesso del lessico specifico della disciplina, conoscenza dei contenuti, conoscenza di regole e principi.

La valutazione prevede tre momenti: il primo finalizzato a conoscere i prerequisiti di base dei singoli allievi; il secondo avente come scopo l'acquisizione di conoscenze, contenuti, competenze raggiunti nella prima parte dell'anno scolastico; il terzo rappresenta un momento di sintesi del percorso effettuato e delle conoscenze e competenze realmente raggiunte.

La tipologia di valutazione adottata è la seguente:

Insufficiente = (5); Sufficiente = (6); Buono = (7); Distinto = (8); Ottimo = (9 - 10)

Il 60% degli studenti si attesta sul giudizio buono;

il restante 40% degli studenti varia da distinto a ottimo.

* Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricula contenuti nel

PTOF ** Si fa riferimento alle griglie del PTOF

Materia: SCIENZE MOTORIE

Docente: BAGNOLI MARIA LETIZIA

Ore settimanali: 2

Libro di testo: DEL NISTA TASSELLI, IL CORPO E I SUOI LINGUAGGI

Profilo della classe: la classe si è sempre comportata in modo costruttivo e ricettivo. il dialogo e le proposte accettate con interesse e rispetto, il clima collaborativo e propositivo realizzando così la parte del programma legata alla pratica sportiva. Le capacità e le competenze motorie degli alunni sono risultate mediamente buone le azioni volte a favorire la comunicazione sono state recepite in modo positivo e perseguite con facilità utilizzando i canali delle mail istituzionali; gli alunni hanno risposto in maniera positiva e corretta alle consegne date

CONTENUTI SVOLTI CON INDICAZIONE DEI TEMPI UTILIZZATI:

percorso formativo; lo sviluppo psicomotorio sett ottobre

qualità motorie di base, capacità coordinative e condizionali sett ottobre

schema corporeo e tono muscolare ottobre

benefici dell'attività fisica

importanza del riscaldamento ottobre

lo stretching (perché e come viene fatto) sett maggio

le abilità di base ; vari tipologie di corsa e di andature atletiche, corsa di resistenza e di velocità sett maggio

esercizi analitici per ogni parte del corpo sett maggio

esercizi a corpo libero sett maggio

esercizi con i piccoli attrezzi (funicella) ottobre novembre

fondamentali individuali di squadra della pallavolo, della pallacanestro e della pallamano ottobre maggio

l'atletica leggera aprile

gli infortuni (come trattarli) maggio

sistema muscolare

sistema cardio circolatorio

sistema nervoso

MEZZI UTILIZZATI DURANTE LE LEZIONI

libri di testo

dispense fornite dall'insegnante

video e presentazioni multimediali

Google Classroom

OBIETTIVI INIZIALMENTE FISSATI

potenziamento fisiologico

consolidamento del senso di responsabilità e della socialità

vivere l'attività motoria come espressione della propria personalità e mezzo di comunicazione con i compagni, a livello di gruppo ed individuale

conoscenza e sviluppo delle tecniche e delle tattiche dei giochi di squadra

capacità di utilizzare attrezzi, sia piccoli che grandi, con le dovute tecniche

conoscenza delle elementari norme di pronto soccorso

OBIETTIVI MINIMI

l'obiettivo didattico minimo da conseguirsi durante l'anno scolastico è un miglioramento delle conoscenze, capacità e competenze motorie dell'alunno rispetto alla propria situazione iniziale, da conseguirsi sia in senso quantitativo che qualitativo.

OBIETTIVI RAGGIUNTI IN TERMINI DI CONOSCENZE E COMPETENZE

potenziamento fisiologico e consolidamento delle capacità condizionali e coordinative

consolidamento del senso di responsabilità e della socialità

conoscenza e sviluppo delle tecniche e delle tattiche dei giochi di squadra

capacità di utilizzare gli attrezzi sia convenzionali che non convenzionali

VALUTAZIONE

la pratica delle varie attività sportive è stata valutata sia individualmente che di squadra con vari test su ogni disciplina, inoltre è stato valutato il comportamento dei ragazzi verso la materia, verso i compagni e verso l'insegnante nel rispetto delle regole.

La valutazione della classe ha raggiunto un buon livello medio più del 50% ha raggiunto un livello medio.

La valutazione delle varie verifiche fatte è sempre stata anticipatamente spiegata ai ragazzi utilizzando la gamma dei voti.

metodologia e tipologia delle prove di verifica

metodo della gradualità della proposta (dal più facile al più difficile)

metodo globale

metodo analitico

lavoro di gruppo

lavoro individualizzato

utilizzo di test motori

osservazione diretta

verifiche di teoria

III. Scheda per Educazione Civica-Contrasto Violenza Genere (indicando anche gli obiettivi specifici di apprendimento per ogni singola disciplina coinvolta)

Disciplina: Sistemi Automatici

Obiettivi specifici di apprendimento: Acquisizione delle conoscenze di base dei fenomeni chimico-fisici che producono il riscaldamento globale. Acquisizione di un approccio sistemico nella valutazione delle conseguenze economiche, sociali, sanitarie e comportamentali del riscaldamento globale.

Contenuti: Combustibili fossili, fonti alternative rinnovabili, effetto serra, report di sintesi IPCC 2023 sui cambiamenti climatici.

Disciplina: Matematica

Obiettivi specifici di apprendimento: Sensibilizzazione sui temi della discriminazione di genere

Contenuti: visione del film "Il diritto di contare" e conseguente discussione guidata.

Riflessioni su un brano musicale del 1989 e su come sono cambiate la percezione e la sensibilità comune sui temi del rispetto tra generi.

Disciplina: Elettrotecnica ed Elettronica

Obiettivi specifici di apprendimento: creare consapevolezza negli alunni sulle problematiche relative alle malattie sessualmente trasmissibili e sui metodi di prevenzione delle stesse.

Contenuti: virus HIV, malattie sessualmente trasmissibili e metodi di prevenzione.

Disciplina: Scienze Motorie

Obiettivi specifici di apprendimento: imparare a riconoscere e controllare la violenza di ogni genere individuandone le caratteristiche latenti; conoscere i principi dell'alimentazione per vivere meglio

Contenuti: Ed Stradale.

Incontri tenuti da un Ispettore della Polizia Stradale

Disciplina: Lingua Inglese

Obiettivi specifici di apprendimento: creare consapevolezza negli alunni sulle problematiche relative alla difesa e al rispetto dell'ambiente, passando attraverso una attenta riflessione sul rapporto etica e scienza.

Contenuti: Visione del film documentario in lingua originale "Albert Einstein e la scoperta della bomba atomica"; "Child Labour in Great Britain"; Hydro-Electric and Wind Power; Nuclear Power Generation; Saving on Electricity

Disciplina: Italiano

Obiettivi specifici di apprendimento: Parità dei diritti e benessere sociale;

Emancipazione femminile e i diritti della donna in Italia e nel resto del mondo.

Contenuti: La Letteratura al femminile nel Novecento ed il relativo contributo ai diritti delle donne ed all'emancipazione femminile.

Disciplina: Storia

Obiettivi specifici di apprendimento: Parità dei diritti e benessere sociale;

Emancipazione femminile e i diritti della donna in Italia e nel resto del mondo.

Contenuti: L'Organizzazione delle Nazioni Unite e le Risoluzioni, funzione ed importanza; La Letteratura al femminile nel Novecento ed il relativo contributo ai diritti delle donne ed all'emancipazione femminile.

I.IV. e V. **Atti e certificazioni relativi alle prove effettuate e alle iniziative realizzate durante l'anno in preparazione dell'esame di Stato/Testi simulazioni prove d'esame**

Si consegneranno in segreteria le prove di simulazione sviluppate dagli alunni con relative griglie di correzione.

Si allegano al seguente documento i testi delle prove e le griglie di valutazione in formato digitale.

ALLEGATI RISERVATI

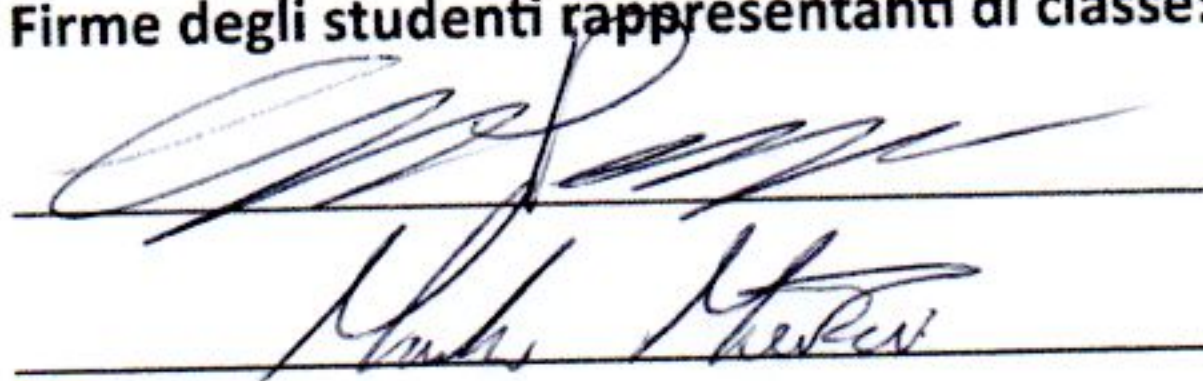
a. **PDP / PEI/ PSP**

b. **Pagellini di valutazione dei Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento**

- c. **Elenchi nominali studenti che hanno svolto attività extrascolastiche o extracurricolari.**

Copia degli allegati riservati viene inviata in digitale in segreteria didattica.

Firme degli studenti rappresentanti di classe:



Two handwritten signatures are written on two horizontal lines. The first signature is a stylized, cursive name. The second signature is also cursive and appears to be a second name.