

**ISTITUTO ISTRUZIONE  
SUPERIORE  
"A.PACINOTTI"  
30173 - Venezia - Mestre**

**DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE  
SUL PERCORSO FORMATIVO**

Anno Scolastico **2025/26**

Classe **V<sup>^</sup> sez.A**

INDIRIZZO:

**Elettronica ed Elettrotecnica**

ARTICOLAZIONE:

**Elettrotecnica**



## **INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE E PROFILO PROFESSIONALE**

La mission dell'I.I.S. "Pacinotti" è di formare tecnici specializzati ed aggiornati, in grado di inserirsi in modo consapevole ed autonomo nella società e nel mondo del lavoro in Aziende ed Enti; accedere alla libera professione in qualità di periti o geometri; insegnare negli istituti tecnici e professionali o proseguire gli studi.

L'I.I.S. "Pacinotti", per rispondere alle nuove esigenze di formazione poste dallo sviluppo culturale, sociale, economico e tecnologico, si propone di formare l'uomo, il cittadino e, contemporaneamente, il tecnico. Individua come finalità ultima quella di rendere lo studente protagonista principale nella costruzione della propria identità, fornendogli flessibilità mentale e basi cognitive e critiche atte a consentire di inserirsi nell'ambiente produttivo e orientarsi in modo consapevole.

Il percorso di studi è organizzato in un primo biennio comune e un triennio di specializzazione (secondo biennio e quinto anno) nei seguenti indirizzi:

- Elettronica ed elettrotecnica (articolazione: Elettrotecnica);
- Meccanica, mecatronica ed energia (articolazione: Meccanica e Meccatronica/Energia);
- Chimica, materiali e biotecnologie (articolazione: Biotecnologie ambientali);
- Costruzione, ambiente, territorio (articolazione. Costruzioni, ambiente, territorio).

Obiettivo del percorso di studi è quello di formare una figura professionale, il Diplomato Tecnico, che possa inserirsi nel mondo del lavoro o proseguire gli studi (Università o Istruzione Tecnica Superiore) grazie ad un'adeguata istruzione di base e tecnica caratterizzate da:

- metodo di lavoro preciso e ordinato;
- padronanza sicura degli strumenti di comunicazione;
- capacità di cogliere il valore dello sviluppo tecnologico e professionale;
- capacità di lavorare in gruppo;
- capacità di acquisire specifiche professionalità,
- concepite dinamicamente per essere collegate alla realtà produttiva territoriale, spendibili in campo lavorativo, ed essere idonee ad affrontare situazioni operative complesse.

Uno dei principali punti di forza dell'IIS Pacinotti è lo stretto collegamento della didattica con il mondo del lavoro, che si esprime attraverso numerose attività rivolte in particolare agli studenti del secondo biennio e dell'ultimo anno.

La specializzazione in **Elettrotecnica** forma la figura professionale di un tecnico esperto, capace di inserirsi in realtà molto differenziate e caratterizzate da rapida evoluzione, con competenze di progettazione, realizzazione e manutenzione di impianti di produzione distribuita di energia elettrica e di impianti elettrici utilizzatori civili ed industriali e di progettazione, realizzazione e gestione dei sistemi di controllo automatici e di organizzazione del lavoro.

Le **competenze** in uscita del triennio Elettrotecnica sono:

- analizzare e dimensionare impianti di generazione distribuita di energia elettrica
- analizzare e dimensionare reti elettriche per il trasporto e l'utilizzazione dell'energia elettrica;
- progettare, realizzare e collaudare impianti per l'automazione industriale;
- analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento;
- analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici;
- saper utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi;
- gestire progetti, redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;
- gestire i problemi relativi alla sicurezza negli impianti elettrici, nelle macchine e nell'automazione; capire i manuali d'uso delle apparecchiature e i documenti tecnici anche in lingua inglese.

Il **diploma** tecnico in Elettrotecnica consente di:

- accedere a qualunque facoltà universitaria;
- trovare impiego nelle aziende produttive in attività di reparto e di manutenzione;
- trovare impiego in aziende di servizi di realizzazione e gestione di impianti elettrici;
- trovare impiego in aziende commerciali che operano nel settore elettrico;
- svolgere attività di libera professione dopo essersi iscritto all'Albo dei Periti Industriali;
- insegnare negli Istituti tecnici e professionali.

## **VARIAZIONI NELLA COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE NEL TRIENNIO**

Dalla tabella sotto riportata si possono ricavare:

- il monte ore delle singole discipline
- le discipline studiate
- la continuità didattica dei docenti nel triennio.

Si fa presente che le ore indicate tra parentesi sono quelle relative al laboratorio, dove vi è la compresenza di un docente laureato e di un insegnante tecnico-pratico.

DISCIPLINE CURRICOLO	ORE DI LEZIONE			DOCENTI		
	III	IV	V	III	IV	V
Lingua e letteratura Italiana	4	4	4	GATTO	GATTO	GATTO
Storia	2	2	2	GATTO	GATTO	GATTO
Inglese	3	3	3	TREVISIOL	TREVISIOL	SARDELLA
Matematica	3	3	3	CAVESTRO	CAVESTRO	CAVESTRO
Scienze Motorie	2	2	2	JOVICH	JOVICH	JOVICH
I.R.C.	1	1	1	ZUCCARELLO	LORIO	LORIO
Complementi di Matematica	1	1		CAVESTRO	SCIBOLA	-
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	5(3)	5(3)	6(3)	ZIRTI BELLO	ZIRTI BELLEMO	ZIRTI BELLEMO
Elettrotecnica ed elettronica	7(3)	6(3)	6(3)	BEDIN ZENNARO	BEDIN ZENNARO	BEDIN ZENNARO
Sistemi Automatici	4(3)	5(3)	5(3)	SILVANO ACANFORA	PIRAS FABRIS	PIRAS FABRIS

Docente	Materia
Prof.Massimo Gatto	Lingua e Letteratura Italiana
Prof.Massimo Gatto	Storia
Prof.ssa Oriana Sardella	Lingua Inglese
Prof.ssa Silvia Cavestro	Matematica
Prof.ssa Paola Jovich	Scienze motorie
Prof.ssa Carlotta Lorio	I.R.C.
Prof.ssa Silvia Zirti	Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici
Prof. Raoul Bedin	Elettrotecnica ed elettronica
Prof.ssa Elisabetta Piras	Sistemi Automatici
Prof. Enrico Bellemo	I.T.P. Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici
Prof. Umberto Zennaro	I.T.P. Elettrotecnica ed elettronica
Prof. Luca Fabris	I.T.P. Sistemi Automatici

## COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

### PRESENTAZIONE SINTETICA DELLA CLASSE

Attualmente composta da n.18 studenti, la classe 5A contava di n.25 studenti all'inizio del triennio, di cui due studenti, arrivati da altre scuole, si sono ritirati e cinque non sono stati promossi. Nel quarto anno il numero variava a 18 studenti; la stessa composizione costituisce oggi la quinta.

Sono stati redatti 3 PDP di cui 3 DSA e 1 PFP per atleti di alto livello.

La continuità didattica è stata nel complesso garantita, per quasi tutte le materie, durante il triennio.

#### Quadro sintetico della storia della classe

a.s.	classe iscritti alla classe	di cui provenienti da classi/istituti diversi	non promossi/ritirati
2022/23	<b>3A 25</b>	<b>0</b>	<b>5/2</b>
2023/24	<b>4A 18</b>	<b>0</b>	<b>/</b>
2024/25	<b>5A 18</b>	<b>0</b>	<b>/</b>

#### Situazione di partenza della classe nell'anno scolastico in corso

La classe ha fin da subito manifestato alcune difficoltà di partenza, soprattutto nelle materie di indirizzo, accresciute negli anni con la complessità delle discipline. L'atteggiamento degli studenti è stato talvolta passivo ed è mancato l'impegno e la motivazione a superare gli ostacoli intercorsi; tuttavia si segnalano anche momenti positivi di accrescimento culturale e personale. Alcuni studenti mantengono delle fragilità personali, colmate da percorsi didattici personalizzati.

#### PROGRAMMAZIONE COLLEGIALE E SUA REALIZZAZIONE

##### Obiettivi trasversali comportamentali

Vengono di seguito indicati gli obiettivi trasversali comportamentali che il Consiglio di classe si è prefissato di raggiungere:

- frequenza regolare alle lezioni;
- disponibilità alla collaborazione ed al dialogo;
- partecipazione alle attività scolastiche;
- impegno nel lavoro scolastico e domestico;
- capacità di lavoro autonomo ed in gruppo;
- capacità di affrontare situazioni e problemi nuovi.

Tali obiettivi sono stati raggiunti da tutti gli studenti, nonostante sia mancata l'autonomia ad affrontare situazioni nuove in modo responsabile.

## **Obiettivi cognitivi e di apprendimento**

Agli studenti è stato richiesto di aver acquisito e consolidato conoscenze e competenze specifiche delle diverse discipline e di essere in grado di:

- Esporre le proprie conoscenze in forma orale e scritta, organizzando i contenuti e argomentando le proprie opinioni.
- Comunicare in modo chiaro e coerente, utilizzando una terminologia appropriata ed il linguaggio specifico delle diverse discipline.
- Utilizzare un metodo di apprendimento autonomo, efficace e consapevole nell'acquisizione di nuovi contenuti non solo nel contesto scolastico.
- Utilizzare un metodo di lavoro personale preciso e ordinato.
- Partecipare responsabilmente al lavoro organizzato e di gruppo, fornendo un contributo personale.
- Affrontare problemi tecnici in modo autonomo, considerando le informazioni ricevute ed utilizzandole in modo appropriato, formulando strategie di risoluzione corrette e valutando criticamente i risultati ottenuti.
- Operare nel rispetto delle norme di sicurezza e dell'ambiente.

I risultati ottenuti al termine di questo anno non raggiungono l'eccellenza, tuttavia si attestano ad una soglia generalmente sufficiente in quasi tutte le discipline. I docenti, in generale, hanno sostenuto e sollecitato gli studenti, seguendo in modo particolare le situazioni più critiche.

## **Metodologia**

In tutte le discipline i docenti hanno sostenuto gli studenti a diventare consapevoli del proprio metodo di studio, in ottica di miglioramento continuo; hanno promosso l'individuazione delle strutture e dei linguaggi delle diverse discipline ed hanno informato gli studenti sugli obiettivi da raggiungere.

I docenti sono partiti da situazioni concrete, possibilmente vicine agli studenti, passando gradualmente a livelli di astrazione e di generalizzazione. Tra le diverse metodologie si segnalano soprattutto quelle cooperative e laboratoriali, dibattiti e simulazioni per promuovere l'apprendimento ed il lavoro di squadra. Sono stati rispettati gli strumenti dispensativi e le misure compensative per gli studenti con PDP (DSA) e PFP, riportati nei piani individuali redatti per il corrente anno scolastico.

## RELAZIONE SULLE ATTIVITÀ DI P.C.T.O. E F.S.L. SVOLTE NEL TRIENNIO DALLA CLASSE

Il percorso di Formazione Scuola-Lavoro (FSL), come ridefinito dal Decreto Legge 9 settembre 2025, n. 127, costituisce una parte integrante della programmazione didattica elaborata dal Dipartimento di Elettrotecnica. In coerenza con la nuova normativa, che ha variato la precedente denominazione PCTO (Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento), il Dipartimento ha strutturato un'offerta formativa volta a consolidare il raccordo tra istruzione e mondo del lavoro.

Le attività progettate dal Dipartimento per il triennio hanno garantito a tutti gli studenti il raggiungimento delle 150 ore obbligatorie previste per gli istituti tecnici, requisito per l'ammissione all'Esame di Maturità.

Oltre ai percorsi comuni, è stata offerta agli studenti l'opportunità di svolgere stage aziendali presso realtà del territorio tra cui aziende leader nei settori dell'automazione e della cantieristica, società di servizi pubblici e ambientali, studi di progettazione ingegneristica e imprese specializzate nell'impiantistica elettrica. Tali tirocini, della durata di due settimane, hanno mantenuto una forte valenza orientativa e professionalizzante, permettendo un primo contatto diretto con il contesto produttivo.

Nello specifico, la progettazione del Dipartimento ha consentito di:

- consolidare le competenze di indirizzo: applicando in contesti operativi le conoscenze e le abilità relative alla progettazione e installazione di impianti elettrici civili e industriali, nonché ai sistemi di automazione e controllo;
- sviluppare competenze trasversali (soft skills): potenziando l'autonomia, la responsabilità e la capacità di risolvere problemi in contesti lavorativi reali.
- favorire l'orientamento in uscita: promuovendo una scelta consapevole tra l'inserimento immediato nel mercato del lavoro, la prosecuzione degli studi universitari o la specializzazione presso gli ITS Academy.

Tutte le esperienze sono regolarmente registrate e consultabili nell'apposita sezione del Registro Elettronico dedicata alla Formazione Scuola-Lavoro.

Di seguito si riportano le attività più significative del triennio, che hanno coinvolto l'intera classe fatta eccezione per lo stage aziendale che ha interessato un gruppo di 11 studenti e lo stage linguistico a Dublino

### Attività svolte in terza

Descrizione attività	Eventuali partner	Luogo	Durata (h)
Corso di formazione sulla sicurezza in modalità e-learning. parte generale.		Istituto	4
Corso di formazione sulla sicurezza in presenza: rischi specifici per attività a rischio medio con test finale.		Istituto	16
Project Work – Progettazione dell'impianto elettrico di un'unità abitativa		Istituto	16
Corso di formazione Online su Piattaforma Educazione Digitale: "RFI: Una Rete che fa Rete".	Rete Ferroviaria Italiana S.p.A.	Online (dopo la fine delle lezioni)	22
Corso di formazione sulla sicurezza in modalità e-learning. parte generale.		Istituto	4

Corso di formazione sulla sicurezza in presenza: rischi specifici per attività a rischio medio con test finale.		Istituto	16
Project Work – Progettazione dell'impianto elettrico di un'unità abitativa		Istituto	16

**Attività svolte in quarta**

Descrizione attività	Eventuali partner	Luogo	Durata (h)
Corso di formazione sulla sicurezza in presenza: rischio elettrico e lavori elettrici (CEI 11-27) per attività a rischio alto con test finale		Istituto	8
Ciclo di webinar su automazione industriale e domotica.	CAME S.p.A.	Online	12
Laboratorio tecnico con esperti aziendali sulla domotica	CAME S.p.A.	Istituto	2
Incontro formativo su soft skills e dinamiche del mercato del lavoro	Adecco	Istituto	2
Incontro tecnico con esperti aziendali sulla domotica e sul risparmio energetico	e-Distribuzione	Istituto	3
Project Work "Progetto pagine grafiche pannello HMI e Machine Controller per sistemi di automazione industriale"		Istituto	15
Progetto CGIA Mestre: "Pari-Costruiamo un Business Model" con laboratorio pratico e incontro con imprenditore del settore elettrico"	CGIA Mestre	Istituto/Sede CGIA	12
Visita didattica alla fiera SPS Italia (Automazione e Industria 4.0)	SPS Italia	Parma	6

**Attività svolte in quinta**

Descrizione attività	Eventuali partner	Luogo	Durata (h)
Visita tecnica alla centrale idroelettrica di Meduno (PN)	Edison s.p.A.	Meduno (PN)	6
Project Work: "Progettazione impianti elettrici di distribuzione e fotovoltaici della nuova sede aziendale"	Divisione Energia S.r.l. SB	Istituto	30
Orientamento in uscita: laboratori su preparazione CV, colloquio di lavoro e valori aziendali.	ADECCO-We You	Istituto	6

Visita tecnica presso gli stabilimenti produttivi e il polo logistico CAME	CAME S.p.A.	Dosson di Casier (TV)	4
Incontro con esperti aziendali su efficientamento energetico, termoregolazione evoluta, pompe di calore e fotovoltaico	F.lli Beltrame S.p.A.	Istituto	2
Incontro tecnico con esperti aziendali e testimonianza ex studente	Chint Italia Investment S.r.l.	Istituto	3

### RELAZIONE SULLE ATTIVITÀ DI ORIENTAMENTO SVOLTE DALLA CLASSE

In coerenza con il D.M. n. 328 del 22 dicembre 2022 e la Nota Ministeriale del 17 novembre 2025 sull'attuazione delle Linee Guida per l'orientamento, il CdC ha svolto ogni anno dei moduli di Orientamento formativo di almeno 30 ore. Le ore svolte dalla classe fanno riferimento ai moduli di orientamento esplicitati nel PTOF di Istituto e aggiornati annualmente. I moduli proposti sono intesi come strumento essenziale per aiutare gli studenti a fare sintesi unitaria, riflessiva e interdisciplinare della loro esperienza scolastica e formativa, in vista della costruzione in itinere del personale progetto di vita, culturale e professionale, per sua natura sempre in evoluzione. I moduli di orientamento in terza, quarta e quinta sono stati svolti in orario curricolare. Parte delle ore di orientamento formativo è stata computata anche come FSL (ex PCTO).

#### Attività svolte in terza

Attività	Descrizione	N. ore
Incontri con associazioni: Avapo, Federazione Italiana Arbitri, Maestri del Lavoro	Incontri	4
Sicurezza generale e rischio medio	Corso	14
"Movimentazione Carichi"	Attività teoriche e pratiche. Didattica orientativa (Scienze Motorie)	3
"How to find your dream work"	Didattica orientativa (inglese)	3
Lettorato di lingua inglese	Didattica orientativa (inglese)	4
Simulazione di un colloquio di lavoro	Didattica orientativa (italiano)	1
Progetto di un impianto elettrico residenziale	Project work. Didattica orientativa (TPSEE)	16

#### Attività svolte in quarta

Attività	Descrizione	N. ore
"Alimentazione e Nutrizione"	Didattica orientativa (Scienze Motorie)	7
Orientamento con Adecco e CAME S.p.a.	Le soft skills nel mondo del lavoro. Laboratorio pratico con i tecnici di CAME S.p.a. Messa in opera da parte degli studenti.	6
"Avviare un'Impresa" Orientamento in Uscita in collaborazione con CGIA Mestre	Avviare un'impresa. Business Model. Business Plan. Progetto di un'Impresa con esperti della CGIA Mestre	12

Sicurezza Rischio Alto	Corso di formazione	5
Visita alla Fiera SPS Italia di Parma dell'automazione sostenibile e intelligente	Orientamento in uscita e possibili sbocchi occupazionali	6
Project Work di Sistemi Automatici	Lancio dei progetti e organizzazione del lavoro. Didattica orientativa (Sistemi Automatici)	1

**Attività svolte in quinta**

<b>Attività</b>	<b>Descrizione</b>	<b>N. ore</b>
Corso di primo soccorso con il SUEM di Venezia	Corso	3
Progetto di orientamento con Adecco e Azienda WeYou	Conoscere i valori aziendali, attività di painting sui valori aziendali e CV; Attività tecnica con tecnici aziendali WeYou sui distributori automatici. Attività pratica in preparazione all'assessment. Simulazione di assessment	6
Project Work "Progettazione di impianti elettrici con lo studio tecnico Divisione Energia S.r.l." (modulo POC)	Progettazione di impianti elettrici, fotovoltaici e illuminotecnici in collaborazione con lo studio di progettazione "Divisionenergia"	33
Orientamento in Uscita con la Facoltà di Ingegneria dell'Energia (UniPD)	Incontro con professore di Ingegneria dell'Energia dell'Università di Padova	1
Orientamento in uscita con ITS Accademy: Red, Meccatronica, Logistica	Incontro	3
Incontro con esperti aziendali di CHINT S.p.A.	Incontro sulle attività aziendali e possibili sbocchi occupazionali	2
Uscita presso l'azienda CAME S.p.a.	Visita tecnica e possibili sbocchi occupazionali	4
Partecipazione a JobOrienta	Visita alla Fiera di Verona	7
Incontri con VVF, Lagunari e Guardia di Finanza	Incontri	3
Incontri con operatori del servizio civile	Incontro	1
Incontro con azienda Beltrame	Incontro sulle attività aziendali e possibili sbocchi occupazionali	1
Uscita presso Centrale Termoelettrica Marghera Levante di Edison	Visita tecnica e possibili sbocchi occupazionali	3

## Piattaforma Unica

Il docente tutor ha accompagnato gli studenti nella consultazione e compilazione dell'E-Portfolio nella Piattaforma Unica, in particolare nell'analisi critica delle attività extrascolastiche svolte e nella selezione di quelle più significative per lo sviluppo delle proprie competenze, nella scelta del Capolavoro, nell'effettuazione dell'autovalutazione da parte dello studente.

## RELAZIONE SULLE ATTIVITÀ DI EDUCAZIONE CIVICA SVOLTE DALLA CLASSE

In coerenza con la programmazione di Istituto di Educazione civica sono stati svolti i seguenti percorsi:

Disciplina	Attività
Scienze motorie e sportive	Corso di Primo Soccorso con gli operatori del Suem 118
Sistemi automatici	Automazione e Robotica: la sfida dell'IA Responsabile e Spiegabile (XAI) tra efficienza tecnologica, limiti etici e tutele giuridiche
TPSEE	Sistemi di produzione di energia elettrica con particolare riferimento alla sostenibilità e all'impatto ambientale.
I.R.C	Laicità, libertà religiosa e Costituzione: alcune riflessioni a partire dalla Costituzione italiana, in un quadro europeo.
Lettere e storia	Excursus sulla genesi della Costituzione italiana.
Elettrotecnica	Transizione energetica: il ruolo della Generazione Distribuita nei servizi di rete.
Inglese	Educazione digitale.
Matematica	Consumo e produzione responsabili di materie plastiche: analisi dei dati con strumenti di studio.

Complessivamente, alla disciplina di ed.civica sono state dedicate 47 delle ore del quadro orario curricolare, nel corso delle quali gli studenti hanno avuto l'occasione di riflettere e maturare il proprio punto di vista civico su tematiche di interesse comunitario.

## ATTIVITÀ' INTEGRATIVE, VISITE E VIAGGI D'ISTRUZIONE

- Uscita didattica a Dosson di Casier presso l'azienda CAME SPA
- Visita alla centrale termoelettrica EDISON SpA di Marghera
- Partecipazione allo spettacolo teatrale "FrankenstAln" in lingua inglese presso il teatro Aurora
- Partecipazione allo spettacolo teatrale "Sei personaggi in cerca d'autore" presso il teatro Corso
- Viaggio di istruzione a Barcellona dal 15 al 18 dicembre 2025

## CRITERI DI VALUTAZIONE E MODALITA' DI VERIFICA

### Descrittori dei Criteri di Valutazione

#### Criteri per l'assegnazione dei voti finali:

<b>VOTO</b>	<b>PARAMETRI INDICATORI</b>
<b>1/2</b>	Rifiuto totale della materia.
<b>3</b>	Rifiuto dei contenuti ed esperienze fondamentali della materia; difficoltà ad accertare il livello di preparazione.
<b>4</b>	Non sono stati recepiti i contenuti specifici della disciplina; l'uso del linguaggio è inadeguato.
<b>5</b>	Conoscenza parziale e confusa dei contenuti; uso improprio della lingua.
<b>6</b>	Complessiva conoscenza dei contenuti; uso accettabile della lingua specifica.
<b>7</b>	Conoscenza puntuale dei contenuti; applicazione guidata delle conoscenze acquisite nella soluzione di problemi; chiarezza espositiva con uso di terminologia specifica.
<b>8</b>	Conoscenza completa e organizzata dei contenuti; utilizzazione autonoma delle conoscenze nella soluzione di problemi; esposizione scorrevole con uso appropriato di terminologia specifica.
<b>9</b>	Capacità di rielaborazione che valorizzi l'acquisizione dei contenuti in situazioni diverse; operare scelte motivate; stile espositivo personale, con uso preciso e appropriato della terminologia specifica.
<b>10</b>	Capacità di porsi e risolvere problemi nuovi; attitudine all'autoapprendimento e alla rielaborazione; esposizione autonoma, con uso critico della terminologia specifica.

**Indicatori considerati per l'attribuzione del voto di condotta:**

	<b>Frequenza e puntualità</b>	<b>Atteggiamento complessivo</b>	<b>Sanzioni disciplinari</b>	<b>Rispetto degli impegni</b>	<b>Collaborazione e partecipazioni</b>	<b>Rispetto delle norme di sicurezza</b>
<b>10</b>	Frequenza assidua e puntualità costante	Pieno rispetto degli altri e delle strutture scolastiche, rispetto scrupoloso del regolamento di istituto. Lo studente si attiva responsabilmente nel mantenere pulite le aree comuni.	Assenza di segnalazioni disciplinari	Puntualità e rigore nell'adempimento delle consegne scolastiche	Ruolo propositivo all'interno del gruppo classe, interesse e partecipazione continua	Comprende e rispetta le norme di sicurezza. Ha un ruolo collaborativo e propositivo nel prevenire eventuali situazioni di rischio.
<b>9</b>	Frequenza regolare puntualità costante	Sostanziale rispetto degli altri, delle strutture scolastiche, del regolamento di istituto, della pulizia delle aree comuni e della raccolta differenziata	Presenza di note collettive o di classe	Regolarità nell'adempimento delle consegne scolastiche	Ruolo positivo e di collaborazione e all'interno del gruppo classe; interesse e partecipazione attivi	
<b>8</b>	Frequenza regolare. Talvolta non puntuale	Rapporti non sempre corretti con i compagni, i docenti, gli operatori della scuola. Non costante il rispetto delle strutture e delle norme che regolano la vita scolastica	Presenza un ammonimento o scritto nel registro di classe (escluse le annotazioni per i compiti)	Svolgimento non sempre regolare dei compiti assegnati	Ruolo positivo nel gruppo classe, interesse e partecipazione sollecitati	Comprende e rispetta le norme di sicurezza
<b>7</b>	Frequenza alterna non adeguatamente motivata e/o frequenti ritardi.	Reiterati comportamenti non corretti, le norme del regolamento di istituto sono spesso violate. Disattenzione verso la pulizia	Presenza di più ammonimenti scritti nel registro di classe (escluse le annotazioni per i compiti)	Rispetto delle scadenze saltuario	Partecipazione marginale alla vita della classe, palese disinteresse	Atteggiamento superficiale e poco collaborativo nei confronti delle norme di sicurezza

		degli spazi comuni.				
6	Frequenza alterna non adeguatamente motivata, frequenti ritardi, reiterate assenze "strategiche"	Atteggiamento inadeguato nelle relazioni con compagni, docenti, personale scolastico/ deliberata incuria degli spazi comuni e della raccolta differenziata	Provvedimenti disciplinari erogati dal Consiglio di Disciplina (fino a 6 gg di sospensione)	L'alunno disattende sistematicamente le scadenze e sistematicamente non svolge i compiti assegnati	Disinteresse pressoché costante per le attività didattiche	
5			Provvedimenti disciplinari erogati dal Consiglio di Disciplina o di Istituto oltre 6 gg di sospensione, o anche di durata inferiore, ma in seguito ai quali non ci sia stato ravvedimento			Comportamenti rischiosi per sé e per gli altri. Le norme di sicurezza sono state ripetutamente disattese.

### Modalità di verifica

Le verifiche scritte sono state assegnate con dovuto anticipo attraverso il "registro di classe" per consentire agli studenti di gestire in modo autonomo il carico di lavoro; si è cercato di effettuare una distribuzione omogenea delle prove scritte ed orali e si sono sempre comunicati i risultati ottenuti agli interessati ed ai genitori. Le verifiche scritte sono state corrette e consegnate entro tre settimane dalla prova stessa; ogni docente ha spiegato e motivato agli studenti le modalità delle prove nella propria disciplina (numero delle interrogazioni, prove e modalità di valutazione particolari ecc.).

### SIMULAZIONI PROVE DELL'ESAME DI STATO

In preparazione all'Esame di Stato sono state effettuate:

- n° 2 simulazioni della prima prova, una svolta il giorno 14/01/2026 ed una il 16/04/2026
- n° 2 simulazioni della seconda prova, svolta il 28/04/2026 ed una il 21/05/2026

I testi relativi alle simulazioni di prima e seconda prova ed i relativi elaborati sono disponibili in Segreteria Didattica.

## RELAZIONE FINALE E PROGRAMMI SVOLTI DELLE SINGOLE DISCIPLINE

Di seguito si riportano le relazioni finali e i programmi svolti delle singole discipline.

**"ANTONIO PACINOTTI"**

**30173-MESTRE-VENEZI**

**A**

### RELAZIONE FINALE A. S. 2025/26

Il gruppo classe ha presentato nel corso dell'anno una fisionomia complessa e non sempre unitaria. Se da un lato si è riscontrato un comportamento complessivamente corretto sotto l'aspetto disciplinare e un rapporto in generale positivo e rispettoso con i docenti, dall'altro sono emerse dinamiche interne che non hanno sempre favorito un clima di lavoro sereno e coeso. La classe è risultata spesso disunita, con una tendenza da parte degli elementi più attrezzati a non esercitare una funzione di stimolo per i compagni in difficoltà, limitandosi talvolta allo svolgimento del compito minimo richiesto. Anche per quanto riguarda la partecipazione e l'impegno, l'atteggiamento nei confronti del dialogo educativo è stato estremamente diversificato a seconda delle aree disciplinari. In alcuni ambiti (area umanistica e matematica), gli studenti hanno dimostrato disponibilità, raggiungendo i fondamenti di base e mostrando una maturazione sul piano umano e relazionale. Tuttavia, in altre discipline (area tecnico-professionale e scientifica), si è assistito a un progressivo disinteresse e a una partecipazione passiva o discontinua. In tali contesti, l'impegno è risultato spesso inadeguato sia in termini di tempo che di metodo di studio, portando a un approccio selettivo o superficiale, specialmente nel secondo quadrimestre. Tale tendenza è stata confermata anche nelle ore di Educazione Civica, dove un atteggiamento di sufficienza ha talvolta limitato lo svolgimento di attività trasversali e approfondimenti interdisciplinari.

### PROGRAMMAZIONE SVOLTA A. S. 2025/26

<b>Disciplina</b>	Lingua e letteratura italiana
<b>Docente</b>	Massimo Gatto
<b>Libri di testo</b>	G.Baldi -S. Giusso- M. Razzetti- G.Zaccaria, <u>Le occasioni della letteratura</u> , vol.1,2, 3, Paravia, 2019.

### Competenze disciplinari raggiunte

#### Comunicazione:

- Sapersi esprimere e rispondere a domande circoscritte con correttezza, sufficiente coerenza e accettabile proprietà di linguaggio.
- Saper produrre testi scritti di varie tipologie (schemi, riassunti, temi, analisi di testo poetico, testi argomentativi) dotati di coerenza e coesione.
- Imparare ad imparare: storicizzare un testo o un autore inquadrandolo nel suo contesto storico-culturale.
- Riconoscere persistenze e variazioni tematiche e formali nell'ambito dei generi attraverso il tempo.
- Consapevolezza ed espressione culturale: Saper comprendere, analizzare e interpretare un testo letterario nelle sue strutture essenziali.

- Comprendere il messaggio di un testo orale, cogliendo le relazioni logiche tra i suoi elementi; esporre in modo chiaro, logico e coerente esperienze e conoscenze;
- Individuare punti di vista ed opinioni diverse;
- Far uso di un lessico vario ed appropriato, utilizzare il registro linguistico adeguato al contesto, allo scopo e al destinatario;
- Imparare a discutere, aprendosi al confronto democratico, motivando e sostenendo coerentemente la propria opinione.

### **Letture, comprensione ed interpretazione:**

- ❖ Applicare strategie diverse di lettura, in relazione alla funzione comunicativa di un testo;
- ❖ Distinguere i testi letterari dai testi d'uso, riconoscendone il genere di appartenenza sapendone analizzare gli elementi essenziali, con riferimento al contesto storico-sociale;
- ❖ Saper riconoscere e analizzare gli elementi essenziali del testo narrativo (sistema dei personaggi, punto di vista, tema e motivi, linguaggio e stile) e del testo poetico (verso, strofa, rima, ritmo);
- ❖ Riflettere criticamente e formulare ipotesi interpretative coerenti.
- ❖ Produzione testuale: Ricercare, acquisire e selezionare informazioni generali e specifiche in funzione della produzione di testi scritti di vario tipo;
- ❖ Prendere appunti, redigere sintesi e relazioni; rielaborare in forma chiara le informazioni; produrre testi corretti e coerenti adeguati alle diverse esigenze comunicative.

### **Programma svolto**

#### ❖ **Gli scrittori europei nell'età del Naturalismo**

Gustave Flaubert, analisi e commento de "Il grigiore della provincia e il sogno della metropoli" da "Madame Bovary".

#### ❖ **Giovanni Verga**

Biografia, contesto storico, la tecnica narrativa, la visione della realtà, la concezione della letteratura.

Analisi e commento di "Rosso Malpelo" da "Vita dei campi", di "La fiumana del progresso" da "I Malavoglia"

#### ❖ **La poetica del Decadentismo**

Temi e miti della Letteratura decadente.

Charles Baudelaire, analisi e commento di "Spleen", "L'albatro" da "I fiori del male".

#### ❖ **Gabriele D'Annunzio**

Biografia, contesto storico, l'Estetismo e la sua crisi, i romanzi del superuomo, il panismo.

Analisi e commento de "La pioggia nel pineto" da "Le laudi".

#### ❖ **Giovanni Pascoli**

Biografia, contesto storico, la visione del mondo, l'ideologia politica, i temi della poesia pascoliana.

Letture e commento del saggio "Il fanciullino", delle liriche "Arano", "L'assiuolo", "X Agosto" da "Myricae".

#### ❖ **La stagione delle Avanguardie**

I Futuristi, analisi e commento di "Bombardamento" da "Zang tumb tuuum" di F. T. Marinetti.

#### ❖ **Italo Svevo**

Biografia, contesto storico, la figura dell'inetto e le trasformazioni della modernità, "La coscienza di Zeno": un nuovo impianto narrativo.

Analisi e commento de "Il Fumo" da "La coscienza di Zeno".

❖ **Luigi Pirandello**

Biografia, il contesto storico, la crisi dell'io e della realtà oggettiva, la visione del mondo e la poetica.

Analisi e commento di "Un'arte che scompone il reale" da "L'umorismo", sintesi del romanzo "Il fu Mattia Pascal", sintesi del romanzo "Uno nessuno e centomila".

❖ **Umberto Saba**

Biografia, il contesto storico, la poetica

Analisi e commento di "A mia moglie", "La capra", "Città vecchia", "Amai" dal "Canzoniere".

❖ **Giuseppe Ungaretti**

Biografia, il contesto storico, la poetica.

Analisi e commento di "In memoria", "Il porto sepolto", "San Martino del Carso", "Fratelli", "Veglia", "Mattina", "Soldati" da "L'allegria".

**Argomento di ed.civica**

Disamina storica sulla genesi della Costituzione italiana, con particolare attenzione alla struttura del documento ed ai Principi fondamentali, a seguire opportune riflessioni personali argomentate in forma scritta e orale.

**Attività significative**

Partecipazione allo spettacolo "Sei personaggi in cerca d'autore" presso il teatro Corso di Mestre.

Disciplina	STORIA
Docente	Massimo Gatto
Libri di testo	N.Rizzuti- G.M.Eliszezynski, Dai fatti alla storia, vol.1,2, 3, Giunti-Treccani, 2022.

**Competenze disciplinari raggiunte**

- ❖ Comunicazione in lingua italiana: esporre i contenuti appresi con chiarezza e coerenza utilizzando il linguaggio specifico della disciplina.
- ❖ Imparare ad imparare: utilizzare gli schemi cognitivi acquisiti con lo studio della storia per analizzare la trama di relazioni economiche, sociali, politiche, culturali nella quale si è inseriti. Sviluppare la consapevolezza che ogni conoscenza storica è il risultato di un processo di produzione nel quale lo storico vaglia, seleziona, ordina e interpreta le fonti secondo riferimenti ideologici e secondo la propria attrezzatura di strumenti intellettuali.
- ❖ Consapevolezza ed espressione culturale: avere consapevolezza della pluralità delle fonti che caratterizzano la dimensione storica.
- ❖ Competenze sociali e civiche: Comprendere l'importanza del rispetto reciproco, della solidarietà e della pacifica convivenza tra individui e popoli.

- ❖ Scoprire e dare significato alla dimensione storica del mondo attuale.

### **Programma svolto**

- ❖ Indizi di una guerra annunciata
- ❖ La Prima guerra mondiale
- ❖ I trattati e i nuovi equilibri mondiali
- ❖ La Rivoluzione russa
- ❖ Il dopoguerra in Europa
- ❖ Il dopoguerra in Italia e l'avvento del Fascismo
- ❖ Il regime fascista in Italia
- ❖ Lo Stalinismo in Urss e le tensioni in India, Giappone e Cina
- ❖ La crisi della democrazia e l'affermazione del nazismo
- ❖ Lo scoppio della Seconda guerra mondiale e la Shoah
- ❖ La Resistenza e la vittoria degli Alleati
- ❖ Un "nuovo ordine": l'inizio della guerra fredda

### **Argomento di ed.civica**

Disamina storica sulla genesi della Costituzione italiana, con particolare attenzione alla struttura del documento ed ai Principi fondamentali, con opportune riflessioni personali argomentate in forma scritta e orale.

### **Attività significative**

Incontro con A.N.P.I per ricostruire i luoghi, i fatti e i protagonisti della Resistenza civile durante la Seconda guerra mondiale nel territorio di Mestre e della provincia di Venezia.

Indirizzo	ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA
Articolazione	ELETTROTECNICA
Disciplina	ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA
Docenti	BEDIN RAOUL – UMBERTO ZENNARO
Libro di testo: CONTE – TOMASSINI - CORSO DI ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA PER L'ARTICOLAZIONE ELETTROTECNICA DEGLI ISTITUTI TECNICI SETTORE TECNOLOGICO - Voll. 2 e 3 - ed. Hoepli FAVOINO – MEZZO - ESERCIZIARIO DI ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA PER L'ARTICOLAZIONE ELETTROTECNICA DEGLI ISTITUTI TECNICI SETTORE TECNOLOGICO - Voll. 2 e 3 - ed. Hoepli	

### CONOSCENZE e livello di raggiungimento delle stesse

- Il livello di raggiungimento delle conoscenze è nella media insufficiente o ai limiti della sufficienza. Solo in un caso il livello è più che sufficiente.
- Conoscenze raggiunte:
- Trasformatore monofase: circuito equivalente del trasformatore reale, circuito equivalente primario e secondario, variazione di tensione da vuoto a carico.
- Trasformatore monofase: potenze, perdite, rendimento.
- Trasformatore trifase: tipi di collegamento, circuiti equivalenti, variazione di tensione da vuoto a carico.
- Trasformatore trifase: potenze, perdite, rendimento.
- Parallelo di trasformatori monofasi e trifasi.
- Macchine rotanti: elementi di cinematica e dinamica dei moti rotatori; coppia motrice e coppia resistente; momento e coppia di inerzia; coppia accelerante; caratteristiche di coppia dei carichi.
- Motore asincrono trifase: caratteristiche costruttive, tipi di rotore.
- Motore asincrono trifase: campo magnetico rotante: sua distribuzione al traferro e induzione mediante una terna di correnti alternate trifasi.
- Motore asincrono trifase: forza controlettromotrice indotta, velocità e direzione di rotazione del campo.
- Motore asincrono trifase: tensioni indotte negli avvolgimenti; funzionamento con rotore in movimento, produzione della coppia; scorrimento e velocità di scorrimento; fem e correnti indotte nel rotore in condizioni di piccolo e grande scorrimento.
- Motore asincrono trifase: influenza delle correnti di rotore sul campo magnetico rotante; componenti magnetizzante e di carico della corrente di statore.
- Motore asincrono trifase: circuiti equivalenti del motore asincrono; somiglianze e differenze con il trasformatore; modellazione del processo elettromeccanico di conversione dell'energia.
- Motore asincrono trifase: bilancio delle potenze; relazione fra potenza e coppia.
- Motore asincrono trifase: funzionamento a vuoto e a rotore bloccato.
- Motore asincrono trifase: caratteristica meccanica, tratto stabile e tratto instabile; variazioni di coppia e correnti di rotore per piccoli valori di scorrimento.
- Motore asincrono trifase: problematiche legate all'avviamento. Avviamenti a tensione ridotta con metodi "classici": commutazione stella-triangolo.
- Motore asincrono trifase: avviamenti a tensione ridotta "moderni": avviatori dolci (soft-starter).
- Motore asincrono trifase: elettronica di potenza, principali componenti e caratteristiche generali di

funzionamento dei raddrizzatori e degli inverter.

- Motore asincrono trifase: avviamento e regolazione di velocità mediante convertitore di frequenza (inverter).
- Macchina sincrona trifase: aspetti costruttivi.
- Alternatore: funzionamento a vuoto.
- Alternatore: funzionamento a carico. Reazione di indotto.
- Alternatore: circuito equivalente di Behn-Eschenburg, impedenza sincrona.
- Alternatore: determinazione dell'impedenza sincrona.
- Alternatore: variazione di tensione e curve caratteristiche.
- Alternatore: bilancio delle potenze e rendimento.
- Alternatore: potenza e coppia; angolo di carico.

### **COMPETENZE e livello di raggiungimento delle stesse**

Il livello di competenza è in generale insufficiente o ai limiti della sufficienza; solo in un caso è più che sufficiente. Oltre alle competenze comuni del percorso di studi sono state generalmente raggiunte, per la maggior parte in modo frammentario e con necessità di guida, le seguenti competenze specifiche di indirizzo e disciplinari.

Competenze di indirizzo:

- utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nel contesto scientifico-tecnologico;
- leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di tipo tecnico;
- utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;
- individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi;
- individuare collegamenti e relazioni;
- acquisire ed interpretare l'informazione;
- utilizzare gli strumenti metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente;
- individuare e risolvere problemi, assumere decisioni in campo operativo;
- identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.

Competenze disciplinari:

- Saper studiare il funzionamento di un trasformatore monofase e trifase.
- Saper studiare il funzionamento di un motore asincrono trifase.
- Saper studiare il funzionamento di un alternatore (a poli lisci)
- Saper misurare in laboratorio il rendimento convenzionale di un trasformatore trifase.

<b>PROGRAMMA SVOLTO</b>
-------------------------

	<b>Tempi</b>
<p><b>TRASFORMATORE MONOFASE</b>            Aspetti costruttivi del trasformatore. Trasformatore ideale e circuito equivalente. Trasformatore reale. Circuito equivalente del trasformatore reale. Circuito equivalente primario e secondario. Variazione di tensione da vuoto a carico. Dati di targa. Perdite e rendimento.</p>	Settembre Ottobre
<p><b>TRASFORMATORE TRIFASE</b>            Collegamento degli avvolgimenti. Rapporto di trasformazione trifase. Circuiti equivalenti: primario e secondario. Potenza, perdite e rendimento. Variazioni di tensione da vuoto a carico. Dati di targa.</p>	Novembre
<p><b>PARALLELO DI TRASFORMATORI</b>            Trasformatori monofasi in parallelo: condizioni per il parallelo perfetto, circolazione di correnti a vuoto, suddivisione del carico fra le macchine. Trasformatori trifasi in parallelo: condizioni per il parallelo perfetto, suddivisione del carico fra le macchine.</p>	Dicembre Gennaio
<p><b>MOTORE ASINCRONO TRIFASE</b>            Cinematica e dinamica del moto rotatorio. Inerzia. Coppia motrice e coppia resistente. Coppia accelerante. Stabilità e instabilità.            Aspetti costruttivi del motore asincrono trifase: cassa statorica, circuito magnetico statorico, circuito magnetico rotorico, avvolgimento statorico, avvolgimento rotorico. Campo magnetico rotante trifase. Verso e velocità di rotazione del campo magnetico rotante trifase. Tensioni indotte negli avvolgimenti. Funzionamento con rotore in movimento, scorrimento. Forze elettromotrici indotte rotoriche e statoriche. Circuito equivalente esatto e approssimato; circuito equivalente statorico. Resistenza equivalente meccanica. Bilancio delle potenze. Funzionamento a vuoto e a rotore bloccato. Dati di targa. Caratteristica meccanica.</p>	Marzo Aprile
<p><b>AVVIAMENTO E REGOLAZIONE DELLA VELOCITA' DEL MOTORE ASINCRONO TRIFASE (Da svolgere al 04/05/2026)</b>            Avviamenti a tensione ridotta "classici": con commutazione stella-triangolo. Elettronica di potenza: cenni su SCR e IGBT. Cenni su raddrizzatori e inverter. Avviamenti a tensione ridotta "moderni": con soft-starter. Cenni su regolazione della velocità mediante convertitore di frequenza (inverter).</p>	Maggio
<p><b>MACCHINA SINCRONA (Da svolgere al 04/05/2026)</b>            Struttura generale del generatore sincrono trifase. Rotore e avvolgimento di eccitazione. Statore e avvolgimento indotto. Sistemi di eccitazione: eccitazione statica e brushless. Funzionamento a vuoto: caratteristica a vuoto, bilancio delle potenze. Funzionamento a carico, reazione di indotto con circuito puramente ohmico, puramente induttivo e puramente capacitivo, disposizione delle polarità magnetiche nei vari casi. Circuito equivalente e diagrammi vettoriali di Behn-Eschemburg. Determinazione dell'impedenza sincrona. Variazione di tensione e curve caratteristiche: caratteristica esterna e di regolazione. Bilancio delle potenze e rendimento. Potenza e coppia: angolo di carico.</p>	Maggio Giugno

<p><b>LABORATORIO</b></p> <p><u>Trasformatore monofase</u> Misura del rapporto di trasformazione, prova a vuoto, prova in corto circuito, misura della resistenza degli avvolgimenti, determinazione del rendimento convenzionale.</p> <p><u>Trasformatore trifase</u> Misura del rapporto di trasformazione, prova a vuoto, prova in corto circuito, misura della resistenza degli avvolgimenti, determinazione del rendimento convenzionale.</p> <p><u>Motore asincrono trifase</u> Misura della resistenza degli avvolgimenti, prova a vuoto, separazione delle perdite meccaniche, prova a rotore bloccato, determinazione del rendimento convenzionale.</p>	<p>Ottobre Maggio</p>
--	---------------------------

### **EDUCAZIONE CIVICA**

Nell'ambito dell'Educazione Civica si sono tenute delle lezioni sul "Ruolo della Generazione Distribuita nei servizi di rete" per un totale di 6 ore. Pur essendo l'argomento di stretta attualità vista la grande diffusione del fotovoltaico e di notevole interesse per uno studente dell'indirizzo Elettrotecnica, le lezioni si svolte in un clima di sostanziale disinteresse e sufficienza da parte della classe.

<b>Disciplina</b>	TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DEI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI
<b>Docente/i</b>	Zirti Silvia, Enrico Bellemo
<b>Libri di testo</b>	M. Conte, F. Cerri, G. Conte, M. Bortolussi: Nuovo Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici per l'articolazione Elettrotecnica, vol. 2 e 3, ed. Hoepli

### **Competenze disciplinari**

- Utilizzare la strumentazione di laboratorio e applicare idonee procedure per effettuare verifiche, controlli e collaudi su circuiti e impianti elettrici;
- Analizzare il funzionamento di componenti e apparecchiature elettriche ed elettroniche;
- Gestire impianti elettrici di illuminazione e forza motrice con apparecchi di comando non automatici e automatici;
- Progettare impianti di illuminazione per interni
- Documentare le attività individuali e di gruppo relative alle applicazioni di laboratorio.
- Saper applicare i criteri per la scelta delle apparecchiature di un semplice impianto fotovoltaico.
- Saper calcolare le correnti di cortocircuito nelle linee elettriche necessarie alla individuazione delle protezioni da cortocircuito;
- Conoscere i criteri per il dimensionamento delle protezioni elettriche contro le sovracorrenti delle linee elettriche;
- Conoscere e saper applicare i criteri e i metodi per il dimensionamento dei sistemi di protezione contro i contatti diretti ed indiretti;
- Conoscere la struttura di una cabina di trasformazione MT/BT e saper applicare i criteri per la scelta delle apparecchiature;
- Conoscere la struttura e saper applicare i criteri di dimensionamento dell'impianto di terra;
- Conoscere i sistemi per il rifasamento degli impianti elettrici

### **Programma svolto**

#### DISPOSITIVI DI MANOVRA

Caratteristiche funzionali degli interruttori. Interruttori, sezionatori, interruttori di manovra.

#### PROTEZIONE DELLE LINEE IN CAVO BT DALLE SOVRACORRENTI

Sganciatori di sovracorrente. Curve di intervento dei magnetotermici. Caratteristiche elettriche degli interruttori automatici BT.

Protezione delle condutture contro i sovraccarichi.

Protezione delle condutture contro il corto circuito.

Installazione dei dispositivi di protezione dalle sovracorrenti. Criteri di scelta delle protezioni da sovraccarico e cortocircuito.

Esercizi sulla scelta delle protezioni da sovracorrenti in impianti utilizzatori.

#### QUADRI ELETTRICI

Rilievo del quadro elettrico di laboratorio: schema unifilare, schema a blocchi. Utilizzo del software GWPBT\_Q per il disegno e la progettazione di quadri elettrici Gewiss

#### PROGETTAZIONE DI IMPIANTI ELETTRICI

Progetto dei quadri elettrici dell'impianto elettrico di un laboratorio didattico mediante software di progettazione (tema d'esame 2017).

#### PROTEZIONE DALLE TENSIONI DI CONTATTO

Protezione contro i contatti indiretti mediante interruzione automatica dell'alimentazione nei sistemi TT, TN, IT. Protezione parziale e totale contro i contatti diretti. Protezione combinata per contatti diretti e indiretti.

#### IMPIANTI FOTOVOLTAICI

Caratteristiche costruttive e installative dei pannelli fotovoltaici. Efficienza e producibilità. Curva

caratteristica. Inverter fotovoltaico. Criteri di progettazione di un impianto fotovoltaico. Progettazione di impianti fotovoltaici mediante il software SolarEdge.

#### PROJECT WORK IN COLLABORAZIONE CON LO STUDIO TECNICO DIVISIONE ENERGIA

Progettazione dell'impianto elettrico e fotovoltaico e progetto illuminotecnico della nuova sede dello studio tecnico: planimetrie, calcoli di progetto, schemi elettrici, relazione tecnica, capitolato.

#### CORRENTI DI CORTOCIRCUITO

Calcolo delle correnti di cortocircuito nelle linee con forniture BT e MT: corrente di cortocircuito massima e corrente di cortocircuito minima, parametri della rete a monte.

#### CONNESSIONE DEGLI UTENTI PASSIVI ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE IN BT

CEI 0-21: punto di connessione, fornitura limitata e non limitata, corrente di cortocircuito nel punto di connessione e fattore di potenza di cortocircuito, dispositivo generale

#### DIMENSIONAMENTO DELL'IMPIANTO DI TERRA A SERVIZIO DI UN IMPIANTO UTILIZZATORE

Determinazione della resistenza di terra per vari tipi di dispersori e coordinamento con l'interruttore differenziale

#### RIFASAMENTO

Tipologie di rifasamento e scelta delle batterie di condensatori.

#### CABINE ELETTRICHE UTENTE MT/BT

Classificazione e connessione delle cabine MT/BT alla rete di distribuzione MT.

Schemi tipici delle cabine elettriche MT/BT. Trasformatore MT/BT. Dispositivi. Impianto di terra (in fase di svolgimento nel mese di maggio)

#### **Argomenti di Ed. Civica**

Sistemi di produzione di energia elettrica con particolare riferimento alla sostenibilità e all'impatto ambientale: progetto dell'impianto di fotovoltaico di casa propria e calcolo del risparmio energetico ed economico mediante software di progettazione Solaredge.

#### **Attività significative**

- Project Work con lo studio tecnico Divisionenergia S.r.l.: realizzazione del progetto di impianti elettrici e fotovoltaici e illuminotecnico. L'attività si è svolta nell'arco di una settimana, per tre giornate intere più due mattinate. I tecnici dello studio hanno proposto il progetto fornendo i dati salienti e richiesto la realizzazione della documentazione tecnica: planimetria, disegni degli schemi elettrici, calcoli di progetto, relazione tecnica e capitolato. Gli studenti nel corso della settimana sono rimasti in contatto con i progettisti per chiarimenti e indicazioni utili allo svolgimento attraverso una apposita chat e mediante una videocall, oltre ad averli incontrati il primo giorno per ricevere le indicazioni più importanti. La consegna è stata fissata dallo studio e in seguito gli studenti hanno esposto agli esperti il loro lavoro. Le attività si sono svolte a gruppi e sono state valutate le competenze trasversali messe in atto dagli studenti. Il progetto è stato svolto trasversalmente anche dagli studenti dell'indirizzo CAT per quanto riguarda il tracciamento delle planimetrie e dell'indirizzo Meccanica Energia per il progetto degli impianti termici.
- Progetto di orientamento al lavoro in collaborazione con Adecco TV e l'azienda WeYou.: realizzazione di un curriculum, simulazione di un colloquio di gruppo (assessment) e laboratorio pratico sulla manutenzione dei distributori.
- Visita tecnica presso l'azienda CAME S.p.a.
- Simulazioni di seconda prova dell'esame di maturità (2 simulazioni)
- E' prevista la visita alla cabina primaria e-distribuzione di Mestre nel mese di giugno
- Orientamento alla Facoltà di Ingegneria dell'Energia dell'Università di Padova con l'intervento di un professore universitario diplomatosi nel nostro Istituto.

<b>Disciplina</b>	SISTEMI AUTOMATICI
<b>Docente/i</b>	Prof.ssa Elisabetta Piras, Prof. Luca Fabris
<b>Libri di testo</b>	Autori: Cerri, Ortolani, Venturi e Zocco, Nuovo Corso di Sistemi Automatici - Vol. 3, Ed. Hoepli

### Competenze disciplinari

La disciplina concorre allo sviluppo delle competenze chiave europee (Raccomandazione P.E. 22.05.2018) e in particolare all'acquisizione delle seguenti competenze di indirizzo tecnico:

- utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nel contesto scientifico-tecnologico;
- leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di tipo tecnico;
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;
- utilizzare una lingua straniera per i principali scopi operativi;
- utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;
- individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi;
- analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico;
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinari;
- individuare collegamenti e relazioni;
- acquisire ed interpretare l'informazione;
- organizzare il proprio apprendimento in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro;
- agire in modo autonomo e responsabile;
- collaborare e partecipare;
- analizzare il funzionamento di sistemi di controllo di processo e di servosistemi;
- scegliere idonee procedure per effettuare verifiche, controlli e collaudi su sistemi elettrici ed elettropneumatici con comando in logica cablata e programmabile utilizzando la strumentazione di laboratorio
- progettare circuiti elettrici per l'avviamento e il controllo di motori elettrici;
- progettare e implementare automatismi con PLC utilizzando le diverse tecnologie a disposizione;
- predisporre la documentazione tecnica di progetto di sistemi automatici.

### Programma svolto

#### Attività svolte in aula

##### Generalità sul controllo dei processi

L'impianto e i suoi processi. Il problema del controllo dei processi: variabile di controllo e variabile controllata, valore di riferimento e disturbi.

##### Rappresentazione dei sistemi automatici mediante schema a blocchi semplificato

Schema a blocchi funzionali orientati. Definizione del processo e del plant (impianto). Individuazione dei dispositivi e delle apparecchiature con la funzione di comando, sensore e trasduttore, controllore, distributore e attuatore di potenza.

Analisi di semplici sistemi industriali e rappresentazione mediante schema a blocchi semplificato (esempi: impianto di sollevamento acqua con serbatoio idropneumatico; centrale di produzione dell'aria compressa;

sistema di condizionamento di un ambiente; il regolatore di Watt; sistema di controllo del livello di un serbatoio).

### **Architettura dei sistemi di controllo**

L'architettura di un sistema di controllo ad anello chiuso con retroazione negativa, ad anello aperto e di tipo predittivo (feed-forward).

Cenni sul comportamento dei sistemi di controllo rispetto ai disturbi e alle variazioni parametriche.

### **Modelli per la rappresentazione dei sistemi**

Dallo schema a blocchi funzionali orientati semplificato al modello matematico e alla funzione di trasferimento. Sistemi in regime stazionario e dinamici. Cenni sulla trasformata di Laplace per lo studio dei sistemi. Componenti elementari dei sistemi. Analogie tra sistemi elettrici, termici, idraulici e meccanici.

### **Generalità sull'analisi di un sistema dinamico**

Analisi qualitativa di semplici sistemi dinamici (es. RC idraulico e RC termico etc).

Classificazione dei sistemi di ordine 0, I e II e analisi qualitativa della risposta nel dominio del tempo. Fase transitoria e regime permanente. Caratteristiche dinamiche e statiche.

### **Generalità sulla sintesi di un sistema dinamico.**

Cenni sulla progettazione dei sistemi di controllo: definizione qualitativa dei concetti di stabilità, precisione e prontezza. Generalità sulla stabilità di un sistema.

### **Classificazione dei sistemi di controllo: sistemi di regolazione e servosistemi**

Classificazione dei sistemi ad anello chiuso: sistemi di regolazione e servosistemi. Principali campi di impiego dei regolatori e dei servosistemi.

### **Sistemi di regolazione automatica nel controllo di processo**

Sistemi di regolazione automatica nel controllo dei processi continui. Cenni sulla rappresentazione dei sistemi con P&ID (Piping and Instrumentation Diagram) e sui sistemi di controllo distribuito DCS (Distributed Control System). Tecniche di controllo nei sistemi di regolazione. Regolatore ON/OFF, PWM. Cenni sul regolatore PID.

### **Servosistemi e servoazionamenti**

Definizione di azionamento elettrico. L'azionamento elettrico come sistema automatico. Schema a blocchi di un azionamento con protezione elettrica. Struttura generale di un servosistema: servoazionamento e servomotore. Panoramica sui servoazionamenti.

Azionamento del m.a.t. con convertitore di frequenza: regolazione della velocità mediante l'impiego di convertitore di frequenza e risparmio energetico (dopo il 15 maggio).

### **Robotica**

Struttura dei robot. Organi di interazione. Cenni sulle tecniche di programmazione dei robot e sulla robotica collaborativa.

### **Esercitazioni pratiche di laboratorio**

#### **Progettazione e realizzazione di circuiti per il telecomando di m.a.t. in logica cablata**

Inserzione diretta di un m.a.t. e inversione di marcia con passaggio obbligato dall'arresto, segnalazione di intervento della protezione termica, motore in marcia avanti e indietro e motore fermo. Disegni degli schemi elettrici con Autocad

#### **Progettazione e realizzazione di circuiti per il telecomando di m.a.t. in logica programmabile**

Inserzione diretta di un m.a.t. e inversione di marcia con passaggio obbligato dall'arresto, con segnalazione di intervento della protezione termica, motore in marcia avanti e indietro e motore fermo con il controllore N1XP2. Accorgimenti per aumentare la sicurezza con la logica programmabile. Disegni degli schemi elettrici con Autocad.

#### **Progettazione di sistemi automatici (Cancello automatico - Impianto di separazione ferro-legno)**

Definizione dello schema tecnologico, tavola di assegnazione I/O, schemi funzionali per la

programmazione LD (Ladder Diagram), programmazione con linguaggio LD.

### **Gestione segnali analogici con PLC**

Acquisizione di un segnale elettrico analogico standard proveniente da trasduttore con uscita in tensione o in corrente continua. Principali funzioni per la gestione di un segnale analogico.

### **Regolatore on/off temperatura con HMI**

Progettazione di un sistema di regolazione on/off di temperatura con PLC. Sviluppo di pagine grafiche con HMI per il monitoraggio e il controllo.

### **Robotica collaborativa**

Esempi di utilizzo del cobot OMRON del laboratorio LAI 4.0

### **Convertitore di frequenza con motore asincrono trifase (dopo il 15 maggio)**

Controllo ad anello aperto della velocità di un m.a.t. con convertitore di frequenza e PLC

## **Argomenti di Ed. civica**

### **Automazione e Robotica: la sfida dell'IA Responsabile e Spiegabile (XAI) tra efficienza tecnologica, limiti etici e tutele giuridiche**

Quadro normativo e ripasso: analisi dell'AI Act europeo (già introdotto nel precedente anno scolastico) con particolare riferimento alla classificazione dei rischi dei sistemi automatici.

Limiti e trasparenza tecnologica: introduzione ai concetti di opacità dei sistemi ("Black Box") e importanza della Explainable AI (XAI) per garantire la supervisione umana nei processi decisionali.

Responsabilità ed Etica: riflessione sui profili di responsabilità legati all'uso di robot collaborativi e sistemi intelligenti in ambito lavorativo.

Digitalizzazione: Cenni sull'evoluzione verso l'Industria 5.0 e l'utilizzo dei Digital Twin come strumenti di simulazione, predizione e sicurezza.

Attività svolta: a partire dal titolo del modulo, agli studenti è stato richiesto di elaborare un approfondimento individuale sviluppato in diverse modalità (elaborato scritto, presentazione, etc). L'attività è stata finalizzata a stimolare una riflessione personale sull'equilibrio tra l'efficienza offerta dalle nuove tecnologie e la necessità di tutele etiche e giuridiche.

### **Attività significative**

In generale gli argomenti disciplinari sono stati svolti in modo funzionale alle attività pratiche e di progettazione, riducendo al massimo le trattazioni astratte e di tipo teorico e matematico e ponendo gli studenti di fronte a problemi aperti per favorire lo sviluppo di capacità di analisi e ricerca, di soluzione autonoma di problemi tecnici e di competenze organizzative. In laboratorio l'attività pratica si è svolta sia individualmente sia in piccoli gruppi per favorire l'apprendimento cooperativo e collaborativo.

<b>Disciplina</b>	I.R.C.
<b>Docente/i</b>	Lorio Carlotta
<b>Libri di testo</b>	M. Contadini-S. Frezzotti, A carte scoperte, Il Capitello, Torino, 2022 (consigliato)

## Competenze disciplinari

Lo studente:

- sa interrogarsi sulla propria identità, al fine di sviluppare un personale progetto di vita, in vista di un inserimento responsabile nella vita sociale e civile e nel mondo del lavoro.
- sa partecipare in modo più consapevole al dibattito su alcune delle principali questioni presenti nella società odierna;
- sa riconoscere alcuni aspetti essenziali della tradizione cristiana, presenti nel contesto di socio-culturale di appartenenza.

## Programma svolto

- Osservazioni introduttive sull'I.R.C. nella scuola, in particolare nel percorso di fine quinquennio; aspetti metodologici.
- La provocazione del mondo delle religioni: la preghiera, identità e ragioni (lettura di alcuni brevi testi).
- Introduzione al modulo "La ricerca di Dio tra fede e ragione"; indifferenza e pregiudizi circa l'esperienza religiosa nel contesto della secolarizzazione e del multiculturalismo anche religioso contemporaneo.
- Il rapporto Fede/Scienza e il superamento della loro contrapposizione; fede e scienza, entrambe strumenti di conoscenza dell'esperienza umana.
- Le due dimensioni costitutive della Fede/Fiducia; la fiducia esiste solo nella libertà.
- Fede/Fiducia che apre alla speranza; due volti della speranza: Ulisse e Mosè. Lettura di un breve testo di G. Caramore.
- Aspetti dell'ateismo contemporaneo in nome della scienza: l'esperienza dello scienziato Rovelli in dialogo con il teologo Ravasi.
- Approfondimenti suscitati dai fatti di cronaca: guerra e pace oggi; cenni al conflitto israelo-palestinese e alla situazione di Gaza dopo gli accordi internazionali; la speranza della pace, un'utopia?
- In occasione della Giornata della Memoria visione del film Conspiracy, sulla soluzione finale.
- Approfondimenti e osservazioni a margine del percorso di ed. civica:
  - Il contributo positivo delle religioni nella ricerca di grandi valori "condivisi" e nel comune impegno per la pace e la giustizia. Il tradimento della religione: fondamentalismo e integralismo; il coraggio del dialogo, della conoscenza e dello spirito critico quale antidoto alla violenza fondamentalista.
  - Patti Lateranensi del 1929 e la revisione del Concordato tra Stato e Chiesa cattolica del 1984.
  - La situazione dei rapporti Stato e comunità islamiche in Italia; il difficile cammino verso l'Intesa e il Patto del 1 febbraio 2017.

-Libertà religiosa e cultura dei "diritti" fondamentali dell'uomo; lettura di un breve testo di don Ciotti.

### **Argomenti di Ed. civica**

Laicità-libertà religiosa in un quadro europeo e in particolare nella Costituzione Italiana: alcune riflessioni.

- Laicità quale sistema di garanzia.
- Il contesto occidentale contemporaneo tra indifferenza e marginalizzazione delle questioni religiose.
- Alcuni modelli di laicità in Europa.
- La situazione in Italia: una "laicità di relazione".
- La libertà religiosa e la Costituzione italiana: art.7-8-19; il superamento di una "religione di stato".
- Le "Intese" con le religioni diverse dalla cattolica presenti nel territorio italiano.

Disciplina	Scienze Motorie e Sportive
Docente	Jovich Paola
Classe	5A Elettronica e elettrotecnica

### Competenze disciplinari

- Aver padronanza di schemi motori complessi ed essere in grado di combinarli.
- Saper elaborare risposte motorie efficaci ed economiche in situazioni complesse.
- Riprodurre il ritmo corretto nei gesti sportivi e nelle azioni tecniche degli sport affrontati.
- Imparare ad imparare.
- Organizzare e applicare percorsi personali di attività motoria e sportiva ed essere in grado di valutare il proprio operato.
- Saper collaborare con i compagni per raggiungere un comune obiettivo abituandosi al confronto e all'assunzione di responsabilità personale.
- Assumere comportamenti funzionali alla sicurezza in palestra, a scuola e nella vita di relazione.
- Assumere comportamenti attivi finalizzati a un miglioramento dello stato di salute e di benessere psico-fisico.

### Programma svolto

- Attività di resistenza aerobica, anaerobico-lattacida e alattacida. Test di Cooper, mobilità articolare e stretching.
- Esercizi di propriocezione e di tonificazione muscolare con il bosu.
- Pallavolo – palleggio avanti, indietro, in salto e palleggio angolare d'alzata. Bagher d'appoggio, di ricezione e bagher di difesa. Battuta, attacco in salto (schiacciata e pallonetto) e muro. Servizio, ricezione, costruzione e attacco. Gioco 6c6.
- Funicella – salti avanti e indietro con incrocio, massima rapidità e minimo sforzo.
- Pallacanestro – ripresa dei fondamentali, palleggio, passaggio e tiro, entrata a canestro in terzo tempo, tecniche di smarcamento e gioco 5c5 e 3c3 a un canestro (street basket).
- Tornei di pickleball 2c2 e 1c1 e tennis tavolo.
- Calcio – tutoraggio tra pari; controllo palla di collo e interno piede, conduzione palla di esterno piede con particolare attenzione al ritmo, passaggi di prima e veronica dx e sx. Gioco 5c5
- Preacrobatica – Le capovolte, la verticale con uscita in capovolta, attività mirata al miglioramento della sensibilità propriocettiva.

### Argomenti di Ed. civica

- Sviluppare atteggiamenti e comportamenti responsabili volti alla tutela della salute e del benessere psicofisico. Corso di Primo Soccorso con gli operatori del Suem 118. Conoscere le manovre di primo soccorso e saper intervenire in caso di emergenza.
- Dipendenza da tecnologia. Lettura del documento stilato a conclusione dell'indagine conoscitiva sull'impatto del digitale sugli studenti, con particolare riferimento ai processi di apprendimento. Discussione e approfondimento.

### Attività significative

- La classe ha partecipato al torneo interno di calcio 5 dell'Istituto, alcuni hanno partecipato al Trofeo Sigalotti di calcio a 11.
- Torneo calcio a 11 "Mestre school Cup"

<b>Disciplina</b>	MATEMATICA
<b>Docente</b>	Cavestro Silvia
<b>Libri di testo</b>	Bergamini Barozzi Trifone Matematica.verde 3ed vol.4A vol.4B ed. Zanichelli

### Competenze disciplinari

- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative
- Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni

### Competenze specifiche

- Utilizzare correttamente i metodi propri per calcolare le derivate di particolari funzioni, elaborando soluzioni opportune
- Saper determinare tutti gli elementi che permettano la rappresentazione grafica di una funzione.
- Studiare il comportamento di una funzione reale di variabile reale
- Determinare l'integrale indefinito di una funzione semplice o composta
- Determinare l'integrale indefinito di una funzione, applicando la suggerita sostituzione di variabile
- Determinare l'integrale indefinito di una funzione applicando il metodo per parti
- Determinare semplici integrali definiti

### Programma svolto

- **Ripasso funzioni**  
Ripasso dello studio di funzione dall'individuazione del dominio fino al calcolo dei limiti e la ricerca degli asintoti e dei punti di discontinuità
- **Derivata di funzione**  
Definizione di derivata, teoremi sulle regole di derivazione, significato geometrico di derivata, calcolo della derivata prima e seconda delle principali funzioni matematiche.  
Teoremi del calcolo differenziale: teorema di Lagrange e suoi corollari, Rolle e Cauchy, teorema di De L'Hospital (senza dimostrazioni)  
Studio delle derivate prime e seconde di una funzione, quindi studio della crescita, decrescita massimi, minimi e concavità di una funzione.
- **Integrali indefiniti**  
Integrali indefiniti: Definizione di primitiva di una funzione, proprietà degli integrali indefiniti, Gli integrali indefiniti immediati delle funzioni:  $x^n$ ,  $1/x$ ,  $e^x$ ,  $\sin x$ ,  $\cos x$ . Integrali le cui primitive sono funzioni composte. Metodi di integrazione per sostituzione (casi semplici) e per parti (cenni).
- **Integrali definiti (cenni)**  
Integrali definiti: Definizione partendo dall'area del trapezoide (ancora da svolgere alla data del documento)
- **Argomenti di Ed. civica**  
Obiettivo 12 dell'Agenda 2030: Consumo e produzione responsabili di plastiche, analisi della situazione anche utilizzando strumenti matematici. L'attività è stata svolta, dopo aver affrontato l'analisi di grafici e di una funzione che descriveva un probabile andamento della produzione di manufatti in polimeri compostabili nel tempo, effettuando una ricerca sul riciclaggio della plastica effettuato oggi e chiedendo ai conoscenti le buone pratiche per ridurre il consumo di plastica.

<b>Disciplina</b>	LINGUA INGLESE
<b>Docente</b>	Sardella Oriana
<b>Libri di testo</b>	testo di microlingua "Working with New Technology", fotocopie in didattica e materiale multimediale

► **Obiettivi generali raggiunti:**

- Comprensione dell'importanza del rispetto reciproco, come fondamento irrinunciabile per l'instaurazione di un rapporto proficuo e costruttivo, sia da un punto di vista scolastico che nei rapporti interpersonali in genere;
- Socializzazione all'interno della classe anche attraverso l'uso della lingua straniera;
- Sviluppo dello spirito di collaborazione più che quello di competizione;
- Rispetto per le consegne e per gli impegni presi;

► **Obiettivi educativi e cognitivi trasversali:**

- Consolidamento di un metodo di studio efficace e autonomo e sviluppo del senso critico;

► **Risultati di apprendimento:**

**Conoscenze:**

- Aspetti comunicativi, sociolinguistici e paralinguistici dell'interazione e della produzione orale in relazione al contesto e agli interlocutori.
- Strutture morfosintattiche adeguate al contesto comunicativo. Strategie per la compensazione globale e selettiva di testi mediamente complessi, scritti, orali e multimediali.
- Caratteristiche delle principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali, fattori di coerenza e coesione del discorso.
- Lessico e fraseologia idiomatica frequenti per argomenti d'interesse generale.
- Uso dei dizionari, anche settoriali, multimediali e in rete.

**Abilità:**

- Interagire con relativa spontaneità in brevi conversazioni su argomenti familiari inerenti alla sfera personale, lo studio o il lavoro.
- Utilizzare strategie compensative nell'interazione orale.
- Distinguere e utilizzare le principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali, in base alle costanti che le caratterizzano.
- Produrre testi per esprimere in modo semplice opinioni, intenzioni, ipotesi e descrivere esperienze e processi.
- Comprendere idee principali e specifici dettagli di testi relativamente complessi, inerenti la sfera personale, l'attualità, il lavoro o il settore d'indirizzo.
- Comprendere globalmente, utilizzando appropriate strategie, messaggi radio-televisivi e filmati divulgativi su tematiche note.
- Produrre brevi relazioni, sintesi e commenti coerenti e coesi, anche con l'ausilio di strumenti multimediali, utilizzando il lessico appropriato.
- Utilizzare in autonomia i dizionari ai fini di una scelta lessicale adeguata al contesto.

**Competenze:**

- Utilizzare la lingua inglese per scopi comunicativi e i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti professionali. Presentare documenti, servizi e/o prodotti al livello semplice.
- Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e/o multimediale.

**Programma**

Dal testo di microlingua "Working with New Technology", fotocopie in didattica e materiale multimediale

**Unit 3 Electromagnetism and motors**

Electric cars

Advantages and disadvantages of electric cars

Maglev: the transport of the future?

Working with electricity

**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

Renewable energy 2: sun and earth

Innovative energy

Changing of sources of energy

**Unit 9 Automation**

How automation works

Advantages of automation

Programmable logic controller

The development of automation

Automation in the home

How a robot works

Robots through history

Variety and uses of robots

Robots in manufacturing

Robot fact and fiction

Robotics in the news

Artificial intelligence and robots

### **Unit 11 Computer Hardware**

Types of computers

The computer system

Hardware groups

Input-output devices

Computer storage

Internal memory

Methods of storage

Computer ports and connections

### **History and literature**

The Christmas Truce

The Victorian society and the Industrial Revolution

Charles Dickens

Mary Shelley and Frankenstein

George Orwell and 1984.

Henry Ford

The mass production and the assembly line

Model T

### **Film**

I robot

Mary Shelley

### **Global Citizenship**

AI and digital citizenship

**Registro firme**

<b>Docente</b>	<b>Materia</b>	<b>Firma</b>
Prof.Massimo Gatto	Lingua e Letteratura Italiana/Storia	
Prof.ssa Oriana Sardella	Lingua Inglese	
Prof.ssa Silvia Cavestro	Matematica	
Prof.ssa Paola Jovich	Scienze motorie	
Prof.ssa Carlotta Lorio	I.R.C	
Prof.ssa Silvia Zirti	Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	
Prof. Raoul Bedin	Elettrotecnica ed elettronica	
Prof.ssa Elisabetta Piras	Sistemi Automatici	
Prof. Enrico Bellemo	I.T.P. Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	
Prof. Umberto Zennaro	I.T.P. Elettrotecnica ed elettronica	
Prof. Luca Fabris	I.P.T. Sistemi Automatici	

Mestre, 15 maggio 2026

Il Coordinatore di Classe  
prof. Massimo Gatto