



**Istituto Tecnico Economico Tecnologico**  
**G. CARUSO**



**Settore Economico**

- AMMINISTRAZIONE FINANZA E MARKETING (AFM)  
- SISTEMI INFORMATIVI AZIENDALI (SIA)  
- RELAZIONI INTERNAZIONALI PER IL MARKETING (RIM)

**Settore Tecnologico**

- ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA (EE)  
- COSTRUZIONI AMBIENTE E TERRITORIO (CAT)  
- AGRARIA, AGROALIMENTARE E AGROINDUSTRIA (AAA)

**Settore Tecnologico**

- INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI (IT)  
- INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI  
SERALE (IT serale)

Via J. F. Kennedy n. 2 - 91011 ALCAMO (TP) - C.F.: 80003680818 - C.U.: UFCB1B - **cod. mecc. TPTD02000X**  
Tel. 0924507600 - [www.gcaruso.edu.it](http://www.gcaruso.edu.it) - email: [TPTD02000X@istruzione.it](mailto:TPTD02000X@istruzione.it) - P.E.C.: [TPTD02000X@pec.istruzione.it](mailto:TPTD02000X@pec.istruzione.it)

## ESAMI DI STATO CONCLUSIVI DEL CORSO DI STUDI

### DOCUMENTO

### SULL'AZIONE DIDATTICO - EDUCATIVA ELABORATO DAL CONSIGLIO DI CLASSE

**CLASSE: 5<sup>^</sup> SEZ. A EE**

**INDIRIZZO: ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA**  
**ARTICOLAZIONE: ELETTROTECNICA**

**ANNO SCOLASTICO 2022 – 2023**

Approvato dal c.d.c. del 12/05/2023

Prot. N° 6247 del 16/05/2023

*Il Dirigente scolastico*  
*Prof.ssa Vincenza Mione*

# CONTENUTO DEL DOCUMENTO

<u>PREMESSA.....</u>	<u>4</u>
<u>PROFILO DELLA CLASSE.....</u>	<u>4</u>
<u>P.E.C.U.P.....</u>	<u>6</u>
<u>INDICAZIONI DEL GARANTE PER LA PROTEZIONE DEI DATI PERSONALI.....</u>	<u>14</u>
<u>COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE.....</u>	<u>15</u>
<u>VARIAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE NEL TRIENNIO: COMPONENTE</u>	
<u>DOCENTI.....</u>	<u>16</u>
<u>FLUSSI DEGLI STUDENTI DELLA CLASSE.....</u>	<u>17</u>
<u>MONITORAGGIO RISULTATI SCRUTINIO FINALE CLASSE 3^AEE a.s. 2020/2021..</u>	<u>17</u>
<u>MONITORAGGIO RISULTATI SCRUTINIO FINALE CLASSE 4^A EE a.s. 2021/2022.</u>	<u>18</u>
<u>QUADRO ORARIO SETTIMANALE DEL CORSO DI STUDI.....</u>	<u>19</u>
<u>PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO</u>	
<u>(PCTO).....</u>	<u>20</u>
<u>CLIL (Content and Language Integrated Learning).....</u>	<u>22</u>
<u>CITTADINANZA E COSTITUZIONE - EDUCAZIONE CIVICA.....</u>	<u>23</u>
<u>GRIGLIA DI VALUTAZIONE EDUCAZIONE CIVICA.....</u>	<u>27</u>
<u>NUCLEI TEMATICI.....</u>	<u>28</u>
<u>OBIETTIVI FORMATIVI TRASVERSALI.....</u>	<u>29</u>
<u>ATTIVITA' DIDATTICO-FORMATIVE</u>	
<u>(CURRICULARI ED EXTRACURRICULARI).....</u>	<u>29</u>
<u>PROVE INVALSI E SIMULAZIONE DELLE PROVE D'ESAME.....</u>	<u>31</u>
<u>METODOLOGIE E STRUMENTI.....</u>	<u>31</u>
<u>CRITERI DI VERIFICA, MISURAZIONE E VALUTAZIONE.....</u>	<u>33</u>
<u>GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLE VERIFICHE ORALI.....</u>	<u>34</u>
<u>GRIGLIA VOTO DI COMPORTAMENTO.....</u>	<u>35</u>

GRIGLIE DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA SCRITTA (ESAME DI STATO)..36

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA SCRITTA (ESAME DI STATO).....39

GRIGLIA PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO E CREDITO FORMATIVO.....40

CONSUNTIVO DI TUTTE LE DISCIPLINE.....42

ITALIANO.....43

STORIA.....45

INGLESE.....46

MATEMATICA.....48

TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI.....51

ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA.....54

SISTEMI AUTOMATICI.....57

SCIENZE MOTORIE.....60

RELIGIONE.....62

DISCIPLINA ALTERNATIVA ALLA RELIGIONE.....65

INDICE DEGLI ALLEGATI.....67

## PREMESSA

Il presente documento ha lo scopo di presentare gli obiettivi generali deliberati e realizzati dal Consiglio di Classe, l'attività didattica educativa svolta con la classe, i risultati raggiunti, i contenuti, i mezzi, gli spazi e i tempi del percorso formativo nonché i criteri e gli strumenti di valutazione adottati e quant'altro ha contribuito a impegnare la classe nel suo percorso formativo.

## PROFILO DELLA CLASSE

La classe 5<sup>^</sup> A sez. EE (Indirizzo: Elettronica ed Elettrotecnica – Articolazione: Elettrotecnica) risulta composta da 18 alunni, tutti provenienti dalla 4<sup>^</sup> A EE, non sono presenti alunni ripetenti il quinto anno. Sono 14 gli studenti provenienti da Alcamo, 4 gli studenti originari di Castellammare del Golfo, un alunno proveniente da Calatafimi, e un alunno da Grisi.

Nella classe è presente un alunno con disabilità ai sensi della Legge 104/92. (v. Allegato 1)

È presente un alunno con bisogni educativi speciali certificato (Circolare Ministeriale 8 del 6 marzo 2013 - Strumenti di intervento per gli alunni con bisogni educativi speciali -BES). (v. Allegato 2)

Il Collegio dei Docenti, nella seduta del 05/09/2022 ha deliberato una rimodulazione oraria in tempi-scuola da 54 minuti, stabilendo quanto segue: *“Considerato che ogni studente ha diritto a fruire un monte ore annuale ben preciso per ogni disciplina, vista la decurtazione operata di 6 minuti, per ogni ora e per le 33 settimane annue, le ore non svolte in presenza saranno censite e svolte in attività di autoformazione guidate dai docenti delle discipline coinvolte. Tali attività saranno programmate all'interno delle programmazioni disciplinari.”*

Per il completamento del monte ore di ciascuna disciplina sono state svolte, in modalità asincrona, attività disciplinari o pluridisciplinari. La classe ha seguito tale organizzazione oraria per l'intero anno scolastico.

Nella stessa seduta del Collegio dei Docenti si è altresì optato per un orario settimanale delle lezioni distribuito su 5 giorni, dal lunedì al venerdì con 6 tempi-scuola giornalieri; le attività di Scienze Motorie sono previste in orario pomeridiano.

Grazie alla fine della pandemia le attività didattiche si sono svolte regolarmente in classe per l'intero anno scolastico. Durante le forti restrizioni dei precedenti anni l'intera istituzione scolastica ha dovuto affrontare una serie di problematiche legate soprattutto al diverso modo di canalizzare l'azione educativa, che se da un lato ha permesso l'utilizzo sempre crescente di nuove tecnologie, dall'altro ha ridotto in maniera drastica i momenti di relazione e di crescita “umana”.

Non tutti gli studenti sono riusciti ad adattarsi, infatti il triennio è stato inevitabilmente caratterizzato da qualche criticità.

Nell'anno scolastico 2019/2020, anno di inizio della pandemia, la classe era al secondo anno. Anche durante il terzo anno l'attività è stata svolta prevalentemente in DAD, ma si è cercato di intensificare le attività laboratoriali, anche a piccoli gruppi, per accrescere la motivazione di chi, più di tutti, non è riuscito ad adattarsi al diverso setting di apprendimento. Il recupero delle competenze non è stato generalizzato e alcune discipline più di tutte hanno subito un rallentamento e una rimodulazione nel tempo. Inoltre non tutti gli studenti sono riusciti a superare il terzo anno, e anche al quarto anno alcuni, nonostante le continue pause didattiche e l'individualizzazione dei percorsi, ove richiesto, non sono riusciti a raggiungere il quinto anno.

La classe durante il quarto anno si è arricchita di quattro nuove presenze: due alunni provenienti da altre istituzioni scolastiche, un alunno da un diverso indirizzo della nostra istituzione scolastica e un altro ripetente dello stesso indirizzo. Altri tre alunni ripetenti non hanno mai frequentato.

Durante il presente anno scolastico si è raggiunta maggiore unità e coesione del gruppo classe.

Il livello di socializzazione e inclusione è cresciuto, mostrando alunni sempre più rispettosi delle diverse molteplicità presenti in classe e sempre più maturi e responsabili.

La stessa responsabilità però non è stata mostrata da parte di tutti nel portare avanti gli impegni scolastici. Se un piccolo gruppo di studenti è sempre stato puntuale e preciso nelle consegne, il gruppo più numeroso è stato discontinuo e scarsamente motivato, nonostante molti abbiano ottime potenzialità.

Per alcune fragilità presenti il Consiglio di Classe ha sempre cercato di prevedere interventi che permettessero loro di seguire il percorso – processo educativo al pari degli altri, cercando di adeguare l'azione didattico – educativa che fosse fruibile da tutti.

La didattica ha, dunque, seguito metodologie diverse; dalla lezione frontale a quella partecipata, dal problem solving all'uso della strumentazione multimediale e laboratoriale, anche attraverso la trattazione di nuclei tematici interdisciplinari, allo scopo di far comprendere l'unitarietà del sapere e la onnicomprensività della cultura. Molto utilizzata da parte dei docenti è stata la metodologia del *“peer tutoring”* grazie anche alla sensibilità e alla disponibilità di alcuni alunni più preparati che hanno messo a disposizione dei compagni le proprie competenze. In diverse occasioni, soprattutto durante le attività in laboratorio, sono emerse le eccellenze di un buon numero di alunni, che hanno aiutato i compagni, permettendo loro di ridurre il divario formativo.

Gli alunni hanno progressivamente cercato di acquisire e, in qualche caso, di potenziare, le abilità tecniche proprie del settore elettrico-elettronico, svolgendo le attività riguardanti le discipline tecnico-pratiche nei laboratori, con l'assistenza degli Insegnanti Tecnico-Pratici.

## **P.E.C.U.P.**

### **Profilo educativo, culturale e professionale dello studente a conclusione del secondo ciclo del sistema educativo di istruzione e formazione per gli Istituti Tecnici**

#### **Premessa**

I percorsi degli Istituti Tecnici sono parte integrante del secondo ciclo del sistema di istruzione e formazione di cui all'articolo 1 del decreto legislativo 17 ottobre 2005, n. 226, come modificato dall'articolo 13 della legge 2 aprile 2007, n. 40.

Gli Istituti Tecnici costituiscono un'articolazione dell'istruzione tecnica e professionale dotata di una propria identità culturale, che fa riferimento al profilo educativo, culturale e professionale dello studente, a conclusione del secondo ciclo del sistema educativo di istruzione e formazione di cui all'articolo 1, comma 5, del decreto legislativo n. 226/05.

#### **Il profilo culturale, educativo e professionale degli Istituti Tecnici**

L'identità degli istituti tecnici è connotata da una solida base culturale a carattere scientifico e tecnologico in linea con le indicazioni dell'Unione europea. Costruita attraverso lo studio, l'approfondimento, l'applicazione di linguaggi e metodologie di carattere generale e specifico, tale identità è espressa da un numero limitato di ampi indirizzi, correlati a settori fondamentali per lo sviluppo economico e produttivo del Paese.

I percorsi degli istituti tecnici si articolano in un'area di istruzione generale comune e in aree di indirizzo. I risultati di apprendimento di cui ai punti 2.1, 2.2 e 2.3 e agli allegati B) e C) costituiscono il riferimento per le linee guida nazionali di cui all'articolo 8, comma 3, del presente regolamento, definite a sostegno dell'autonomia organizzativa e didattica delle istituzioni scolastiche. Le linee guida comprendono altresì l'articolazione in competenze, abilità e conoscenze dei risultati di apprendimento, anche con riferimento al Quadro europeo delle qualifiche per l'apprendimento permanente (European Qualifications Framework-EQF).

L'area di istruzione generale ha l'obiettivo di fornire ai giovani la preparazione di base, acquisita attraverso il rafforzamento e lo sviluppo degli assi culturali che caratterizzano l'obbligo di istruzione: asse dei linguaggi, matematico, scientifico-tecnologico, storico-sociale. Le aree di indirizzo hanno l'obiettivo di far acquisire agli studenti sia conoscenze teoriche e applicative spendibili in vari contesti di vita, di studio e di lavoro sia abilità cognitive idonee per risolvere problemi, sapersi gestire autonomamente in ambiti caratterizzati da innovazioni continue, assumere progressivamente anche responsabilità per la valutazione e il miglioramento dei risultati ottenuti.

Le attività e gli insegnamenti relativi a "Cittadinanza e Costituzione" di cui all'art. 1 del decreto legge 1° settembre 2008 n. 137, convertito con modificazioni, dalla legge 30 ottobre 2008, n. 169, coinvolgono tutti gli ambiti disciplinari e si sviluppano, in particolare, in quelli di interesse storico sociale e giuridico-economico.

I risultati di apprendimento attesi a conclusione del percorso quinquennale consentono agli studenti di inserirsi direttamente nel mondo del lavoro, di accedere all'università, al sistema dell'istruzione e formazione tecnica superiore, nonché ai percorsi di studio e di lavoro previsti per l'accesso agli albi delle professioni tecniche secondo le norme vigenti in materia.

### **Risultati di apprendimento comuni a tutti i percorsi**

A conclusione dei percorsi degli istituti tecnici gli studenti, attraverso lo studio, le esperienze operative di laboratorio e in contesti reali, la disponibilità al confronto e al lavoro cooperativo, la valorizzazione della loro creatività ed autonomia, sono in grado di:

- agire in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione, a partire dai quali saper valutare fatti e ispirare i propri comportamenti personali e sociali;
- utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente;
- padroneggiare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici;

- riconoscere le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, delle arti e orientarsi agevolmente fra testi e autori fondamentali, con riferimento soprattutto a tematiche di tipo scientifico, tecnologico ed economico;
- riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo;
- stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro;
- utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro;
- riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione;
- individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete;
- riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo;
- collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico culturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi;
- utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali;
- riconoscere, nei diversi campi disciplinari studiati, i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono;
- padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica; possedere gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate;
- collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche;



- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;
- utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;
- cogliere l'importanza dell'orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale;
- saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo;
- analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e dei valori, al cambiamento delle condizioni di vita e dei modi di fruizione culturale;
- essere consapevole del valore sociale della propria attività, partecipando attivamente alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario.

### **Profilo culturale e risultati di apprendimento dei percorsi del settore tecnologico**

Il profilo del settore tecnologico si caratterizza per la cultura tecnico-scientifica e tecnologica in ambiti ove interviene permanentemente l'innovazione dei processi, dei prodotti e dei servizi, delle metodologie di progettazione e di organizzazione.

Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, sono in grado di:

- individuare le interdipendenze tra scienza, economia e tecnologia e le conseguenti modificazioni intervenute, nel corso della storia, nei settori di riferimento e nei diversi contesti, locali e globali;
- orientarsi nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico, anche con l'utilizzo di appropriate tecniche di indagine;
- utilizzare le tecnologie specifiche dei vari indirizzi;

- orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio;
- intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo;
- riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi;
- analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita;
- riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali;
- riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa.

### **Strumenti organizzativi e metodologici**

I percorsi degli istituti tecnici sono caratterizzati da spazi crescenti di flessibilità, dal primo biennio al quinto anno, funzionali agli indirizzi, per corrispondere alle esigenze poste dall'innovazione tecnologica e dai fabbisogni espressi dal mondo del lavoro e delle professioni, nonché alle vocazioni del territorio. A questo fine, gli istituti tecnici organizzano specifiche attività formative nell'ambito della loro autonomia didattica, organizzativa e di ricerca e sviluppo in costante raccordo con i sistemi produttivi del territorio.

Gli aspetti tecnologici e tecnici sono presenti fin dal primo biennio ove, attraverso l'apprendimento dei saperi-chiave, acquisiti soprattutto attraverso l'attività di laboratorio, esplicano una funzione orientativa. Nel secondo biennio, le discipline di indirizzo assumono connotazioni specifiche in una dimensione politecnica, con l'obiettivo di far raggiungere agli studenti, nel quinto anno, una adeguata competenza professionale di settore, idonea anche per la prosecuzione degli studi a livello terziario con particolare riferimento all'esercizio delle professioni tecniche. Il secondo biennio e il quinto anno costituiscono, quindi, un percorso unitario per accompagnare e sostenere le scelte dello studente nella costruzione progressiva del suo progetto di vita, di studio e di lavoro.

Le metodologie sono finalizzate a valorizzare il metodo scientifico e il pensiero operativo; analizzare e risolvere problemi; educare al lavoro cooperativo per progetti; orientare a gestire processi in contesti organizzati. Le metodologie educano, inoltre, all'uso di modelli di simulazione e di linguaggi specifici, strumenti essenziali per far acquisire agli studenti i risultati di apprendimento attesi a conclusione del quinquennio. Tali metodologie richiedono un sistematico ricorso alla didattica di laboratorio, in modo rispondente agli obiettivi, ai contenuti dell'apprendimento e alle esigenze degli studenti, per consentire loro di cogliere concretamente l'interdipendenza tra scienza, tecnologia e dimensione operativa della conoscenza.

Gli stage, i tirocini e l'alternanza scuola/lavoro sono strumenti didattici fondamentali per far conseguire agli studenti i risultati di apprendimento attesi e attivare un proficuo collegamento con il mondo del lavoro e delle professioni, compreso il volontariato ed il privato sociale.

Gli istituti tecnici possono dotarsi, nell'ambito della loro autonomia, di strutture innovative, quali i dipartimenti e il comitato tecnico-scientifico, per rendere l'organizzazione funzionale al raggiungimento degli obiettivi che connotano la loro identità culturale.

Gli istituti tecnici per il settore tecnologico sono dotati di ufficio tecnico. Gli istituti attivano modalità per la costante autovalutazione dei risultati conseguiti, con riferimento agli indicatori stabiliti a livello nazionale secondo quanto previsto all'articolo 8, comma 2, lettera c) del presente regolamento.

Ai fini di cui sopra possono avvalersi anche della collaborazione di esperti del mondo del lavoro e delle professioni.

## **Settore Tecnologico**

Il settore tecnologico comprende indirizzi riferiti alle aree tecnologiche più rappresentative del sistema economico e produttivo del Paese. In tutti gli indirizzi e articolazioni, i risultati di apprendimento sono definiti a partire dai processi produttivi reali e tengono conto della continua evoluzione che caratterizza l'intero settore, sia sul piano delle metodologie di progettazione, organizzazione e realizzazione, sia nella scelta dei contenuti, delle tecniche di intervento e dei materiali. Le discipline di indirizzo sono presenti nel percorso fin dal primo biennio in funzione orientativa e concorrono a far acquisire agli studenti i risultati di apprendimento dell'obbligo di istruzione; si sviluppano nel successivo triennio con gli approfondimenti specialistici che sosterranno gli studenti nelle loro scelte professionali e di studio.

Il Diploma permette di accedere a qualsiasi Corso di Laurea, alla Formazione Tecnica Superiore e ai corsi di Specializzazione post-diploma; inoltre consente di entrare nel mondo del lavoro in maniera qualificata e offre la possibilità di accedere alla libera professione.

### **Indirizzo “ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA”**

L'indirizzo “Elettronica ed Elettrotecnica” è nato per fornire una formazione polivalente, che unisce i principi, le tecnologie e le pratiche di tutti i sistemi elettrici, rivolti sia alla produzione, alla distribuzione e all'utilizzazione dell'energia elettrica, sia alla generazione, alla trasmissione e alla elaborazione di segnali analogici e digitali, sia alla creazione di sistemi automatici. Obiettivo di tale curriculum, pertanto, è quello di definire una figura professionale capace di inserirsi in realtà produttive molto differenziate e caratterizzate da rapida evoluzione, sia dal punto di vista tecnologico sia da quello dell'organizzazione del lavoro.

Le caratteristiche generali di tale figura vanno da una certa versatilità e propensione culturale al continuo aggiornamento, ad un ampio ventaglio di competenze nonché capacità di orientamento di fronte a problemi nuovi e di adattamento all'evoluzione della professione, non escludendo la capacità di cogliere la dimensione economica dei problemi.

La padronanza tecnica è una parte fondamentale degli esiti di apprendimento.

L'acquisizione dei fondamenti concettuali e delle tecniche di base dell'elettrotecnica, dell'elettronica, dell'automazione e delle loro applicazioni si sviluppa principalmente nel primo biennio.

La progettazione, lo studio dei processi produttivi e il loro inquadramento nel sistema aziendale sono presenti in tutti e tre gli ultimi anni, ma specialmente nel quinto vengono condotte in modo sistematico su problemi e situazioni complesse. L'attenzione per i problemi sociali e organizzativi accompagna costantemente l'acquisizione della padronanza tecnica. In particolare vengono studiati, anche con riferimento alle normative, i problemi della sicurezza sia ambientale sia lavorativa.

L'articolazione Elettrotecnica, nello specifico, è dedicata ad approfondire le conoscenze e le pratiche di progettazione, realizzazione e gestione degli impianti elettrici civili e industriali.

Il diplomato di “Elettronica ed Elettrotecnica – articolazione: Elettrotecnica”, a conclusione del percorso quinquennale, sarà in grado di:

- avere competenze specifiche nel campo dei materiali e delle tecnologie costruttive dei sistemi elettrici, elettronici e delle macchine elettriche;
- sviluppare e utilizzare sistemi di acquisizione dati, dispositivi e apparati elettronici;
- realizzare sistemi di misura e controllo di processo usando dispositivi programmabili (microcontrollori, microprocessori, PLC);
- conoscere ed utilizzare i pacchetti dedicati alla progettazione e simulazione dei sistemi elettrici ed elettronici (Autocad, Cad Elettronico-Elettrotecnico, Labview, software dedicati per il dimensionamento di circuiti e reti elettriche);
- conoscere i linguaggi di programmazione evoluti ed utilizzarli per lo sviluppo di software dedicato al controllo e alla gestione dei dispositivi elettronici;
- integrare conoscenze di elettrotecnica, di elettronica e di informatica per intervenire nell'automazione industriale;
- conoscere le fonti di energia rinnovabili ed essere in grado di sviluppare sistemi di monitoraggio e controllo degli impianti per ottimizzarne il loro rendimento;
- descrivere e documentare i progetti eseguiti seguendo le norme tecniche di riferimento, utilizzare e redigere manuali d'uso;
- conoscere ed utilizzare strumenti di comunicazione efficace e "team working" per operare in contesti organizzati.
- utilizzare la lingua inglese per interloquire in ambito professionale.

## **INDICAZIONI DEL GARANTE PER LA PROTEZIONE DEI DATI PERSONALI**

Con riferimento alle indicazioni del Garante per la protezione dei dati personali, contenute nella Nota ministeriale Prot. 10719 del 21 marzo 2017 (MIUR Dipartimento Libertà Pubbliche e Sanità, GPDP. Ufficio Protocollo U. 0010719. 21-03-2017 con oggetto: diffusione di dati personali riferiti agli studenti nell'ambito del c.d. "documento del 15 maggio" ai sensi dell'art. 5, comma 2, del D.P.R. 23 luglio 1998, n. 323 – Indicazioni operative" All. 1) il Consiglio di Classe ritiene non opportuno inserire in questo Documento l'elenco dei nominativi degli alunni della classe. L'elenco, considerato non strettamente necessario alle finalità del presente Documento, farà parte della documentazione che l'Istituto metterà a disposizione della Commissione dell'esame di Stato.

## COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

<b>N.</b>	<b>DOCENTE</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>Commissario Interno</b>
1	<i>Basiricò Vincenzo</i>	<b>RELIGIONE</b>	
2	<i>Carollo Baldassare</i>	<b>LINGUA E LETTERATURA ITALIANA</b>	
		<b>STORIA</b>	
3	<i>Palmeri Eugenia</i>	<b>INGLESE</b>	
4	<i>Como Vincenzo</i>	<b>MATEMATICA</b>	<b>X</b>
5	<i>Stellino Daniele Maria</i>	<b>ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA</b>	<b>X</b>
6	<i>Spagnolo Domenico</i>	<b>SISTEMI AUTOMATICI</b>	<b>X</b>
7	<i>Calvaruso Giuseppe</i>	<b>TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI</b>	
8	<i>Accardo Giovanni Luca</i>	<b>LABORATORIO DI ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA, SISTEMI AUTOMATICI, TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE</b>	
9	<i>Magaddino Rosa Maria</i>	<b>SCIENZE MOTORIE</b>	
10	<i>Sorrentino Gaspare Alessandro</i>	<b>DISCIPLINA ALTERNATIVA RELIGIONE CATTOLICA</b>	
11	<i>Mangano Maria Grazia</i>	<b>SOSTEGNO</b>	

## VARIAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE NEL TRIENNIO: COMPONENTE DOCENTI

<i>Disciplina</i>	<i>a.s. 2020/2021</i>	<i>a.s. 2021/2022</i>	<i>a.s. 2022/2023</i>
<b>Italiano</b>	<i>Carollo Baldassare</i>	<i>Carollo Baldassare</i>	<i>Carollo Baldassare</i>
<b>Storia</b>	<i>Carollo Baldassare</i>	<i>Carollo Baldassare</i>	<i>Carollo Baldassare</i>
<b>Inglese</b>	<i>Palmeri Eugenia</i>	<i>Palmeri Eugenia</i>	<i>Palmeri Eugenia</i>
<b>Matematica</b>	<i>Como Vincenzo</i>	<i>Como Vincenzo</i>	<i>Como Vincenzo</i>
<b>Scienze Motorie e Sport.</b>	<i>Magaddino Rosa Maria</i>	<i>Magaddino Rosa Maria</i>	<i>Magaddino Rosa Maria</i>
<b>Complementi di Matematica</b>	<i>Como Vincenzo</i>	<i>Como Vincenzo</i>	-
<b>T.P.S.E.E.</b>	<i>Spagnolo Domenico Ciaramita Sebastiano (ITP)</i>	<i>Spagnolo Domenico D'Aloisio Salvatore (ITP)</i>	<i>Calvaruso Giuseppe Accardo Giovanni Luca (ITP)</i>
<b>Elettrotecnica ed Elettronica</b>	<i>Calvaruso Giuseppe Ciaramita Sebastiano (ITP)</i>	<i>Calvaruso Giuseppe D'Aloisio Salvatore (ITP)</i>	<i>Stellino Daniele Maria Accardo Giovanni Luca (ITP)</i>
<b>Sistemi Automatici</b>	<i>Spagnolo Domenico Ciaramita Sebastiano (ITP)</i>	<i>La Rosa Nicolò D'Aloisio Salvatore (ITP)</i>	<i>Spagnolo Domenico Accardo Giovanni Luca (ITP)</i>
<b>Religione</b>	<i>La Rocca Marianna</i>	<i>Basiricò Vincenzo</i>	<i>Basiricò Vincenzo</i>
<b>Materia Alternativa alla Religione</b>	<i>Guterez Antonio Maria</i>	<i>Tamburello Giovanni</i>	<i>Sorrentino Gaspare Alessandro</i>



## FLUSSI DEGLI STUDENTI DELLA CLASSE

<i>Classe</i>	<i>Iscritti alla classe</i>	<i>Promossi a giugno</i>	<i>Giudizio sospeso a giugno</i>	<i>Non ammessi</i>	<i>Trasferiti e/o ritirati</i>	<i>Non scrutinati (art. 14 c. 7)</i>
<b>Terza</b>	21	18	0	3	0	0
<b>Quarta</b>	25	15	3	1	1	5
<b>Quinta</b>	18					

## MONITORAGGIO RISULTATI SCRUTINIO FINALE CLASSE 3<sup>A</sup>AEE a.s. 2020/21

<i>Materia</i>	<i>Promossi con 6</i>	<i>Promossi con 7</i>	<i>Promossi con 8</i>	<i>Promossi con 9-10</i>
<i>Italiano</i>	11	6	1	0
<i>Storia</i>	12	4	2	0
<i>Inglese</i>	6	8	1	3
<i>Matematica</i>	12	4	0	2
<i>Scienze Motorie e Sport.</i>	4	5	4	5
<i>Complementi di Matem.</i>	9	4	5	0
<i>T.P.S.E.E.</i>	5	5	4	4
<i>Elettrotecnica ed ELN</i>	7	5	3	3
<i>Sistemi Automatici</i>	9	4	3	2
<i>Religione</i>	3	10	1	1
	<i>Sufficiente</i>	<i>Buono</i>	<i>Distinto</i>	<i>Ottimo</i>
<i>Materia Alternativa alla Religione</i>	0	3	0	0
	<i>Sufficiente</i>	<i>Buono</i>	<i>Distinto</i>	<i>Ottimo</i>

**MONITORAGGIO RISULTATI SCRUTINIO FINALE CLASSE 4^A EE a.s. 2021/22**

<i>Materia</i>	<i>Promossi con 6</i>	<i>Promossi con 7</i>	<i>Promossi con 8</i>	<i>Promossi con 9-10</i>	<i>Promossi: giudizio sospeso</i>
<i>Italiano</i>	11	7	0	0	0
<i>Storia</i>	10	8	0	0	0
<i>Inglese</i>	7	9	0	2	0
<i>Matematica</i>	13	1	1	3	3
<i>Scienze Motorie e Sport.</i>	2	4	7	5	0
<i>Complementi di Matem.</i>	7	7	0	4	0
<i>T.P.S.E.E.</i>	7	7	0	4	0
<i>Elettrotecnica ed ELN</i>	5	8	0	5	0
<i>Sistemi Automatici</i>	3	8	4	3	0
<i>Religione</i>	0 <i>Sufficiente</i>	6 <i>Buono</i>	10 <i>Distinto</i>	1 <i>Ottimo</i>	0
<i>Materia Alternativa alla Religione</i>	0 <i>Sufficiente</i>	0 <i>Buono</i>	1 <i>Distinto</i>	0 <i>Ottimo</i>	0

## QUADRO ORARIO SETTIMANALE DEL CORSO DI STUDI

Indirizzo: Elettronica ed Elettrotecnica – Articolazione: Elettrotecnica

<b>DISCIPLINE</b>	<b>1°</b>	<b>2°</b>	<b>3°</b>	<b>4°</b>	<b>5°</b>
<i>Lingua e letteratura italiana</i>	4	4	4	4	4
<i>Lingua inglese</i>	3	3	3	3	3
<i>Storia</i>	2	2	2	2	2
<i>Matematica</i>	4	4	3	3	3
<i>Diritto ed economia</i>	2	2	-	-	-
<i>Scienze integrate (Scienze della Terra e Biologia)</i>	2	2	-	-	-
<i>Scienze motorie e sportive</i>	2	2	2	2	2
<i>Religione Cattolica o attività alternative</i>	1	1	1	1	1
<i>Scienze integrate (Fisica)</i>	3	3	-	-	-
<i>Scienze integrate (Chimica)</i>	3	3	-	-	-
<i>Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica</i>	3	3	-	-	-
<i>Tecnologie informatiche</i>	3	-	-	-	-
<i>Geografia</i>	1	-	-	-	-
<i>Scienze e tecnologie applicate</i>	-	3	-	-	-
<i>Complementi di matematica</i>	-	-	1	1	-
<i>Tecnologia e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici</i>	-	-	5	5	6
<i>Elettrotecnica ed elettronica</i>	-	-	7	6	6
<i>Sistemi automatici</i>	-	-	4	5	5
<b>Laboratorio con gli ITP</b>	8		17		10
<b>Totale complessivo ore settimanali</b>	<b>33</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>

## **PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO (PCTO)**

I PCTO hanno preso il posto dell'ex "Alternanza scuola-lavoro" e rappresentano una modalità didattica che, attraverso l'esperienza pratica, aiuta a consolidare le competenze acquisite a scuola, a testare sul campo le attitudini di studentesse e studenti, ad arricchirne la formazione e ad orientarne il percorso di studio e/o di lavoro.

L'Alternanza scuola-lavoro, entrata a regime definitivamente con l'anno scolastico 2017/2018, obbligatoria per tutte le studentesse e gli studenti degli ultimi tre anni delle scuole superiori, licei compresi, è una delle innovazioni più significative della legge n° 107 del 13 Luglio 2015 (La Buona Scuola) in linea con il principio della scuola aperta e sulla base delle direttive emanate dal MIUR attraverso la Guida Operativa dell' 8 ottobre 2015 e delle nuove disposizioni sancite dalla Legge n. 145/2018 (legge di bilancio 2019) che ha apportato modifiche alla disciplina dei percorsi di alternanza scuola-lavoro, illustrate dalla Nota MIUR del 18 Febbraio 2019, prot. n° 3380.

Il nuovo monte ore previsto per gli Istituti Tecnici dalla Legge di Bilancio 2019 del 30 dicembre 2018 n° 145, che modifica il Decreto Legislativo 15 Aprile 2005 n° 77 istitutivo dell'obbligo dell'alternanza scuola-lavoro finalizzato all'acquisizione di competenze spendibili nel mercato del lavoro, è stato raggiunto da parte di tutti gli alunni.

Le attività di PCTO in considerazione della situazione pandemica si sono svolte prevalentemente nell'anno scolastico 2020/2021 e nell'anno scolastico 2022/2023.

Lo scorso anno è stata realizzata una importante attività di formazione con una azienda del territorio attraverso un progetto proposto dalla stessa, dal titolo "Tutti pazzi per la CEP" che si è svolto prevalentemente nei locali della nostra istituzione scolastica, concludendosi con una visita guidata presso gli stabilimenti aziendali. Il progetto ha previsto lo svolgimento, da parte di esperti della CEP, di lezioni teoriche riguardanti tematiche di natura tecnica specifica dell'indirizzo elettrotecnico. Il corso ha avuto la durata di 80 ore ed è stato svolto in orario curriculare dal 23/02/22 al 13/04/22.

L'azienda CEP (acronimo di Costruzioni Elettriche Prefabbricate) opera nel settore delle costruzioni delle cabine elettriche di trasformazione MT/BT ed è molto conosciuta in ambito internazionale per la fornitura di tali apparecchiature per la costruzione di parchi eolici e fotovoltaici. Si è trattato di un progetto di formazione tecnica tra la scuola e l'azienda CEP, nell'ambito di una convenzione stipulata tra la scuola e il CNA Provinciale e Regionale, che ha avuto come momento di incontro la conferenza che si è svolta presso la Sala Congressi "R. Corso"

del nostro Istituto in data 18 febbraio 2022, dal titolo: “Le Istituzioni educative e le Istituzioni politiche incontrano il mondo delle imprese e dell’artigianato”,

Nello stesso anno i ragazzi hanno partecipato numerosi ai PON della scuola e ad ogni iniziativa proposta. Nel corrente anno scolastico alcuni hanno svolto un interessante PON dal titolo “L’innovazione tecnologica a supporto delle emozioni” e numerose sono state le attività di orientamento, visite guidate, convegni e incontri che hanno arricchito la loro professionalità, sia in termini di soft skills che di hard skills.

A seguito di un accurato esame il Consiglio di Classe ritiene le esperienze dei Percorsi per le Competenze Trasversali e per l’Orientamento perfettamente rispondenti e congruenti con quanto previsto dalle direttive ministeriali, in relazione al percorso formativo di indirizzo e rilevandone positivamente le ricadute.

Le schede del percorso di ogni alunno vengono allegate al presente documento. (v. Allegato 3)

## CLIL (Content and Language Integrated Learning)

La classe quest'anno ha seguito nella disciplina "Elettrotecnica ed Elettronica" una programmazione comprendente alcuni moduli interdisciplinari in lingua inglese svolti secondo la metodologia "CLIL", come previsto dal Decreto Direttoriale n° 6 del 16 Aprile 2012 della Direzione Generale per il Personale Scolastico.

In particolare, visto che per gli alunni si trattava della prima esperienza, si sono sviluppati solo alcuni moduli interdisciplinari in lingua inglese, con la sinergia tra il docente di disciplina non linguistica (Elettrotecnica ed Elettronica) e la docente di lingue.

I principali nuclei tematici della disciplina "Elettrotecnica ed Elettronica" sono stati trattati anche in lingua inglese al fine di far acquisire i contenuti disciplinari migliorando le competenze linguistiche nella lingua veicolare (inglese) utilizzata come strumento per apprendere e sviluppare abilità cognitive. Infatti, uno degli scopi principali dell'insegnamento veicolare è proprio quello di aiutare gli studenti a comprendere che la lingua è uno strumento di comunicazione, acquisizione e trasmissione del sapere (non un'astratta entità di regole grammaticali). Inoltre ciò ha contribuito alla conoscenza e alla padronanza della "microlingua" (ossia del linguaggio tecnico specifico per il settore elettrico-elettronico).

Attraverso la metodologia utilizzata dalla lingua veicolare, viene favorita la motivazione dello studente e viene aumentata la consapevolezza dell'utilità di padroneggiare una lingua straniera. Questa metodologia inoltre favorisce nello studente la fiducia nelle proprie possibilità e il piacere di utilizzare la lingua come strumento operativo.

L'insegnamento veicolare stimola la maggiore competenza linguistica (incremento del lessico, fluidità espositiva, efficacia comunicativa), abilità trasversali (partecipare attivamente ad una discussione, porre domande, esprimere un'opinione personale) e abilità cognitive e di ragionamento autonomo, che sono un obiettivo generale della scuola superiore.

## CITTADINANZA E COSTITUZIONE - EDUCAZIONE CIVICA

La legge 92 del 20 agosto 2019 ha introdotto dall'anno scolastico 2020-2021 l'insegnamento scolastico trasversale dell'Educazione Civica anche nel secondo ciclo d'istruzione. Il tema dell'Educazione Civica assume oggi una rilevanza strategica, in un periodo storico caratterizzato da grandi crisi sociali ed economiche, aggravate dalla attuale emergenza sanitaria. Si riconosce all'Educazione Civica una dimensione formativa trasversale; essa rappresenta una scelta "fondante" del nostro sistema educativo, contribuendo a "formare cittadini responsabili e attivi e a promuovere la partecipazione piena e consapevole alla vita civica, culturale e sociale delle comunità, nel rispetto delle regole, dei diritti e dei doveri" nella logica della nostra Costituzione.

All'inizio dell'anno scolastico, prima in sede di Dipartimento e successivamente in sede di Consiglio di Classe, si è proceduto alla programmazione delle attività di Educazione Civica, cvhe è stata trattata trasversalmente nelle varie discipline, mediante l'elaborazione di una Unità di Apprendimento (UDA) dal titolo: *"Legislazione, rispetto, sicurezza della persona e tutela dell'ambiente"*, riportata sotto, in cui sono stati concordati gli obiettivi di apprendimento da raggiungere, in termini di competenze, secondo le indicazioni del DM 35/2020 - All.C.

Inoltre, è stato previsto un monte ore annuo di 33 ore, che convertito in tempi-scuola della durata di 54 minuti corrisponde a 37 tempi.

I contenuti specifici affrontati dai singoli docenti sono dettagliatamente specificati nei consuntivi delle varie discipline.

Per quanto riguarda la valutazione, è stata applicata la griglia inserita nel PTOF di istituto e di seguito riportata.

## Progettazione U.D.A. di Educazione Civica

Titolo dell'U.d.A.	<b>Legislazione, rispetto, sicurezza della persona e tutela dell'ambiente</b>
Compito di realtà	Saper mettere in sicurezza un ambiente di lavoro
Classe coinvolta	<b>Classe 5<sup>A</sup> EE</b>
Competenze chiave europee trasversali	Comunicare nella madrelingua Competenze in Scienze e Tecnologia Competenza digitale Imparare ad imparare Competenze sociali e civiche Consapevolezza ed espressione culturale
Traguardi di competenza	Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti al livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile. Rispondere ai propri doveri di cittadino. Adottare i comportamenti più adeguati alla tutela della sicurezza propria, degli altri e degli ambienti di lavoro. Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo assumendo il principio di responsabilità e di sicurezza.
Obiettivi di apprendimento (conoscenze, abilità, atteggiamenti)	<p><b>Conoscenze:</b>            Conoscere la Costituzione Italiana come fondamentale diritto dell'individuo e interesse della collettività            Conoscere i valori e le regole della vita comunitaria            Conoscere e rispettare le leggi sulla sicurezza e benessere negli ambienti in cui si vive e in particolare nei luoghi di lavoro.            Conoscere le problematiche di ecologia ed impatto ambientale.</p> <p><b>Abilità:</b>            Sapere rispettare le regole della vita comunitaria            Sapere riconoscere il significato di società sostenibile            Sviluppare la cittadinanza attiva</p> <p><b>Atteggiamenti:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Partecipazione consapevole alla vita civica, culturale e sociale della comunità scolastica</li> <li>• Comportamento coerente rispetto ai doveri connessi con il proprio ruolo e i propri compiti</li> <li>• Contributo allo sviluppo e al benessere degli ambienti in cui si vive</li> <li>• Adozione di comportamenti virtuosi nella vita quotidiana</li> </ul>



Nuclei fondamentali coinvolti	1. Costituzione italiana 2. Agenda 2030			
Discipline coinvolte e numero di ore	Calendario delle attività da svolgere durante l'anno scolastico:			
	Disciplina	Tempi-scuola terzo anno	1° Quadr.	2° Quadr.
	Italiano-Storia	8	4	4
	Inglese	4	2	2
	Elettrotecnica ed Eln	6	3	3
	Sistemi Automatici	5	3	2
	TPSEE	7	4	3
	Matematica	3	0	3
	Religione	2	1	1
	Scienze motorie	2	1	1
	Tempi-scuola Totali	37	18	19
Breve descrizione del percorso	<p>Il percorso ha tra le finalità quella di formare e di educare gli alunni a prendere consapevolezza della centralità della persona come nucleo essenziale per lo sviluppo sociale, politico ed economico della società. Partendo dal concetto di "rispetto" della persona si cercherà di declinare questo aspetto in ogni ambito della vita sociale, culturale, lavorativa, affettiva etc.</p> <p>Saranno sviluppate, su grandi linee, le strategie necessarie per la messa in sicurezza di alcuni ambienti di lavoro e la gestione delle emergenze sia in ambito aziendale che territoriale.</p> <p>Le competenze acquisite in tale percorso serviranno come volano per lo sviluppo sociale dell'individuo come cittadino attivo e consapevole, unico artefice per una visione della società civile sempre più rispettosa dell'uomo e della natura.</p> <p>Il percorso verrà organizzato nelle varie discipline, nel modo seguente:</p> <p style="text-align: center;"><b>Italiano e storia:</b></p> <p>Stato e suoi elementi costitutivi, forme di governo, principio di separazione dei poteri dello Stato e Organi di riferimento, democrazia.          Costituzione italiana: origini, struttura e caratteri della Costituzione - Il referendum costituzionale.</p> <p style="text-align: center;"><b>Inglese:</b></p> <p>Uk political institutions          Working conditions: safety and decency</p> <p style="text-align: center;"><b>Elettrotecnica ed Elettronica: -</b></p> <p>Sviluppo sostenibile e obiettivi ONU di Agenda 2030          La direttiva "macchine" 2006/42/CE</p> <p style="text-align: center;"><b>Sistemi Automatici:</b></p> <p>Monitoraggio ambientale mediante utilizzo di sistemi automatici.</p>			

	<p><b>TPSEE:</b> Tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro; prevenzione nei luoghi di lavoro; Pianificazione della sicurezza ambientale e le scelte ecosostenibili</p> <p><b>Matematica: -</b> Analisi dei dati statistici su salute ed ambiente</p> <p><b>Religione:</b> Importanza del lavoro per il bene comune il sostentamento economico e la realizzazione personale. Il senso del riposo. La Costituzione italiana e i valori cristiani: la legalità e l'obiezione di coscienza.</p> <p><b>Scienze Motorie:</b> Impatto delle scelte alimentari sull'ambiente.</p>
Metodologie utilizzate	Lezione frontale interattiva, lezione in compresenza, brain-storming, percorsi di ricerca, riflessione problematica e critica, didattica laboratoriale, esperienze sul territorio, service learning, lavori di gruppo.
Prodotto finale atteso	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Breve presentazione per raccontare le procedure per la messa in sicurezza di un ambiente di lavoro.</li> <li>● Eventuale condivisione dei lavori</li> </ul>
Valutazione (criteri, griglie di osservazione, rubriche di valutazione, strumenti di autovalutazione degli alunni)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Test</li> <li>● Dibattito</li> <li>● Riflessione critica su tematiche di attualità</li> <li>● Griglie di osservazione</li> <li>● rubriche di valutazione</li> <li>● Strumenti di autovalutazione degli alunni</li> </ul>
Spazi necessari	Aula, laboratori, spazi aperti
Strumenti e materiali richiesti	Libri di testo, internet, materiali multimediali, guanti monouso, sacchi per la spazzatura.

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE EDUCAZIONE CIVICA

<b>Indicatori</b>	<b>Voto: 5</b>	<b>Voto: 6</b>	<b>Voto: 7</b>	<b>Voto: 8</b>	<b>Voto: 9</b>	<b>Voto: 10</b>	<b>Peso in %</b>
Livello apprendimento	Insufficiente	Sufficiente	Accettabile	Soddisfacente	Consapevole	Notevole	30%
Livello competenze	Insufficiente	Sufficiente	Accettabile	Soddisfacente	Consapevole	Notevole	30%
Impegno	Insufficiente	Sufficiente	Accettabile	Attento / Rigoroso	Consapevole	Lodevole	20%
Partecipazione	Insufficiente	Sufficiente	Accettabile	Attenta / Rigorosa	Consapevole	Lodevole	20%

## Nuclei tematici

PERCORSI INTER/PLURI-DISCIPLINARI			
	TEMATICA	MATERIE	NUCLEI TEMATICI
1	<b><i>Energie Rinnovabili</i></b>	<i>Elettrotecnica Inglese Italiano - storia TPSEE Matematica Sistemi Educazione civica</i>	Alternatore (macchina sincrona) Trasformatore trifase - Solar panels and silicon doping - Aria, acqua, terra, sole in Letteratura: Montale, Meriggiare pallido e assorto. Quasimodo. Ed è subito sera. Ungaretti, I fiumi. D'Annunzio, La pioggia nel pineto - La bomba, il disarmo. - Impianto Eolico e Fotovoltaico - Conversione A/D – Analisi di grafici e tabelle – Produttività minima e massima (Funzione di produzione - Derivate) Agenda 2030
2	<b><i>Mobilità Sostenibile</i></b>	<i>Elettrotecnica Inglese Italiano - storia TPSEE Matematica Sistemi Educazione civica</i>	Motore asincrono trifase Regolazione della velocità del m.a.t. Motore asincrono monofase Trasformatore monofase - Electric and hybrid cars - L'automobile: Il Futurismo Storia: Il capitalismo, il traffico, il consumismo - Guerra di Trincea e di Movimento – Acquisizione dei dati ed elaborazione digitale, Auto elettriche e auto ibride– Funzione di ottimizzazione – Mobilità sostenibile
3	<b><i>Centrali Termoelettriche ed Impatto Ambientale</i></b>	<i>Elettrotecnica Inglese Italiano - storia TPSEE Matematica Sistemi Educazione civica</i>	Alternatore (macchina sincrona) Trasformatore trifase Parallelo dei trasformatori trifase - Nuclear power plants and safety concerns - D'Annunzio, La pioggia nel Pineto. Ungaretti, I fiumi. - I sommergibili, le battaglie navali. - le Centrali termoelettriche, Impatto Ambientale – Sensori, Analisi dei Dati – Funzioni di ottimizzazione -Monitoraggio ambientale mediante utilizzo di sistemi automatici.
4	<b><i>Il Treno</i></b>	<i>Elettrotecnica Inglese Italiano - storia TPSEE Matematica Sistemi Educazione civica</i>	Trasformatore monofase Trasformatore trifase Motore asincrono trifase Regolazione della velocità del m.a.t. - Magnetic levitation (Maglev) trains - Pirandello, Il treno ha fischiato. - Il treno dei campi di concentramento. - Protezione Magnetotermica delle linee di alimentazione dei motori – Controllo automatico della velocità - derivate - Evoluzione della transizione elettrica
5	<b><i>Logiche di Controllo</i></b>	<i>TPSEE Inglese Elettrotecnica Matematica Sistemi Educazione civica Italiano - storia</i>	Motore asincrono trifase Motore asincrono monofase Trasformatore monofase – PLCs - Controllo ortografico: Le sperimentazioni grammaticali del Futurismo, Marinetti. - Il disarmo atomico dopo la seconda guerra mondiale. - Il PLC e le applicazioni per la movimentazione dei motori – Studio di funzioni - Stabilità dei sistemi di controllo - Costituzione Italiana, Art.11 Costituzione Italiana

## OBIETTIVI FORMATIVI TRASVERSALI

Sin dall'inizio dell'anno scolastico, l'attività di tutti i docenti è stata finalizzata anche al raggiungimento dei seguenti obiettivi trasversali:

- Motivare allo studio comprendendo il valore delle attività scolastiche partecipando ad esse in modo progressivo e responsabile
- Sviluppare le capacità espressive e comunicative
- Saper cogliere nessi e collegamenti tra i vari ambiti disciplinari
- Contribuire allo sviluppo della personalità dello studente
- Promuovere la capacità di collaborazione nelle diverse attività di classe e di gruppo
- Favorire da parte dell'alunno la consapevolezza dei progressi compiuti e delle difficoltà incontrate nel lavoro scolastico
- Rispettare le regole sia per quanto riguarda il comportamento (rispetto dei compagni, del personale della scuola, delle strutture), sia la puntualità (rispetto delle scadenze per la presentazione degli elaborati, rispetto dell'orario), sia l'ordine e la cura del materiale scolastico (personale e comune).

Tutti gli alunni, anche se a livello diverso, hanno conseguito tali obiettivi.

## ATTIVITA' DIDATTICO-FORMATIVE (CURRICULARI ED EXTRACURRICULARI)

Diverse sono state le iniziative rivolte all'ampliamento culturale, coerenti con le indicazioni del PTOF dell'Istituto Tecnico. Le stesse hanno riguardato sia gli obiettivi formativi trasversali sia quelli legati al corso di studi. In particolare, vista l'innovazione dell'Esame di Stato, il Consiglio di Classe ha curato l'approfondimento trasversale di contenuti pluridisciplinari, onde consentire agli alunni di poter affrontare il suddetto esame con una adeguata consapevolezza.

Molte iniziative didattico formative e di orientamento sono state svolte negli ultimi due anni in presenza grazie all'allentamento delle misure restrittive legate alla pandemia da Sars COVID – 19. L'orientamento in uscita ha riguardato le seguenti iniziative organizzate dal nostro Istituto:

- “Open day” e orientamento con le principali Università degli Studi italiani.

- Orientamento in uscita AssOrienta
- Conferenza scolastica di informazione ed orientamento professionale e Lavoro post-diploma nelle Forze di Polizia e nelle Forze Armate
- Orientasicilia 2022-Orientamento all'Università e alle Professioni
- Orientamento in uscita – UNIPA\_BIT (Biodiversità ed Innovazione tecnologica)
- Orientamento in uscita ITS “Emporium del Golfo”
- Orientamento in uscita Italcementi

Una parte degli alunni ha partecipato alle attività di Orientamento “in ingresso” accogliendo gli alunni degli Istituti di Istruzione secondaria di I grado e le loro famiglie durante gli Open Day organizzati dalla scuola (su appuntamento, a piccoli gruppi).

Inoltre, tutti gli alunni, hanno partecipato alle seguenti principali iniziative:

- Conferenza “Giornata della memoria” – “Gli amici di Moisè. Cento e più storie di ebrei di Sicilia” – incontro con Hoffmann
- Conferenza con ANPI, Associazione Nazionale Partigiani d'Italia
- Seminario “Dalla violenza di genere al femminicidio – Codice Rosso”
- “Giornata Internazionale contro la violenza sulle donne” Flash mob in Piazza Ciullo Alcamo
- Incontro con l'attrice – direttore Biondo di Palermo
- Incontro per la presentazione della certificazione Oxford
- incontro con la FIDAS
- Teatro “Cicerone e i Siciliani contro Verre” – UNITRE di Alcamo
- Evento "Disarmare il cuore per fermare la guerra
- Visita Guidata al Parco Eolico RWE ad Alcamo

- Evento finale anno scolastico 2022-2023-“DARE UNA RETE ALL’AMBIENTE-Una grande festa per la Terra”- Progetto “Dare per salvaguardare l’ambiente in rete”

E’ già in programma per il giorno 23 maggio 2023 la partecipazione al seminario in lingua inglese “Il viaggio delle scuole nelle pratiche di risparmio delle energie” presso la I.C. Bagolino e per il giorno 5 giugno 2023 una visita guidata presso l’Impianto Solare Termodinamico di Partanna e la Mostra “Terremoti d’Italia” – DIPARTIMENTO Protezione Civile presso Campobello di Mazara.

## **PROVE INVALSI E SIMULAZIONE DELLE PROVE D’ESAME**

Nei giorni 01/03/2023, 02/03/2023, 03/03/2023 si sono svolte le prove Invalsi di Italiano, Matematica ed Inglese.

Dal corrente anno scolastico il loro svolgimento da parte degli studenti è requisito essenziale per l’ammissione agli Esami di Stato. Tutti gli alunni hanno partecipato alle prove durante la sessione ordinaria

I risultati di tali prove non sono ancora pervenuti, alla data di redazione del presente documento, ma i docenti delle rispettive discipline ne potranno tener conto in sede di valutazione finale degli alunni.

Gli alunni sono stati sottoposti ad attività di simulazione nelle due prove scritte dell’esame di Stato: Italiano ed Elettrotecnica, rispettivamente nei giorni 8 e 10 maggio, le cui tracce sono allegate al presente documento. (v.Allegato 4)

## **METODOLOGIE E STRUMENTI**

Le principali metodologie didattiche prevalentemente adottate durante le lezioni in presenza e durante le attività di Didattica Digitale Integrata sono i seguenti:

- Lezione frontale
- Lezione partecipata/Discussione guidata
- Lavori di gruppo e/o ricerche guidate

- Brain storming
- Cooperative learning
- Peer tutoring
- Problem-solving
- Flipped classroom
- Esercitazioni
- Attività laboratoriali e pratiche
- Utilizzo di strumenti multimediali
- Utilizzo di schemi e mappe concettuali
- Utilizzo di materiale facilitante

Gli strumenti utilizzati sono stati:

- Computer (in particolare con l'utilizzo del pacchetto Microsoft Office, di AutoCad e di software specifici per la simulazione dei circuiti elettrico/elettronici, per il dimensionamento degli impianti elettrici e per la programmazione dei PLC)
- Attrezzature di laboratorio
- Stampante laser
- Collegamento Internet
- Videoproiettore
- LIM
- Attrezzi per attività sportive



## CRITERI DI VERIFICA, MISURAZIONE E VALUTAZIONE

Il consiglio di classe, in fase di programmazione, ha adottato i seguenti criteri di valutazione in rapporto agli obiettivi cognitivi:

- Conoscenza dei contenuti
- Pertinenza dei compiti assegnati
- Applicazione corretta di regole e modelli
- Proprietà di linguaggio, uso della terminologia specifica
- Chiarezza del contenuto e correttezza della forma nella produzione scritta e orale
- Analisi e sintesi coerenti
- Capacità di collegare quanto appreso alle conoscenze e competenze già possedute, ad altri argomenti e ad altre discipline.

Per la valutazione quadrimestrale e finale si è tenuto conto anche dell'impegno profuso, dell'attenzione e della partecipazione al dialogo educativo ed inoltre del progresso compiuto rispetto ai livelli di partenza.

Le verifiche sono state formative e sommative; in fase di programmazione iniziale erano state previste almeno due prove scritte/pratiche per quadrimestre.

Di seguito vengono riportate tutte le griglie di valutazione adottate.

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLE VERIFICHE ORALI

VOTO /10	CONOSCENZE	CAPACITÀ ABILITÀ	COMPETENZE	LAVORO IN GRUPPO
2	Molto frammentarie	Non sa orientarsi	Non sa applicare le conoscenze minime (anche se guidato). Forma: sconnessa e sconclusionata. Lessico: privo di logica e incongruente. Procedure: con gravi errori.	Non si interessa e non partecipa allo svolgimento del compito assegnato al gruppo
3	Frammentarie, spesso incomprensibili, con gravissime lacune	Non sa effettuare analisi (anche se guidato)	(solo se guidato) applica le conoscenze minime con forma (esposizione) incomprensibile, lessico ripreso totalmente dai testi, procedure con errori gravi.	Si interessa ma non partecipa allo svolgimento del compito assegnato al gruppo
4	Frammentarie, incomplete, con gravissime lacune	(anche se guidato) ha difficoltà nell'analisi	(se guidato) applica le conoscenze minime con forma (esposizione) scorretta; lessico ripreso totalmente dai testi; procedure con errori gravi	Svolge parzialmente il compito assegnato all'interno del gruppo solo se stimolato
5	Generiche e parziali con lacune non troppo gravi	Analisi parziali e modeste	Applica le conoscenze minime pur con qualche incertezza; forma elementare e non sempre chiara; lessico comune, ripetitivo e con errori nelle procedure	Si fa carico di parte del compito di lavoro e lo svolge parzialmente
6	Degli argomenti proposti seppure a livello mnemonico o manualistico	Sa suddividere un tutto nei suoi componenti essenziali ma non sa sviluppare una nuova proposta	Comprende e risponde nella sostanza alle richieste; riferisce concetti e segue procedure in modo sostanzialmente corretto, seppure elementare e meccanico; esposizione appropriata pur con qualche imprecisione lessicale	Si fa carico del compito all'interno del gruppo e lo svolge; i prodotti sono utilizzabili per gli obiettivi assegnati al gruppo
7	Di buona parte degli argomenti trattati, seppure a livello talvolta mnemonico	Analisi quasi sempre corrette. Guidato formula anche sintesi coerenti	Applica le conoscenze a compiti di media difficoltà con un inizio di rielaborazione personale; esposizione semplice e lineare ma corretta; lessico abbastanza adeguato	Partecipa attivamente alla definizione dei compiti nel gruppo e porta a termine i suoi incarichi
8	Complessive e talvolta approfondite	Rielabora correttamente, in modo documentato ed autonomo	Applica autonomamente le conoscenze e le procedure acquisite anche a compiti complessi pur con qualche errore. Pur guidato, però, non trova soluzioni originali. Esposizione chiara, scorrevole e corretta. Lessico adeguato.	Partecipa attivamente alla definizione dei compiti nel gruppo, porta a termine i suoi incarichi e ne rende partecipi gli altri componenti
9	Complete, approfondite ed ampliate	Rielabora correttamente, in modo documentato ed autonomo	Applica autonomamente le conoscenze e le procedure acquisite anche a compiti complessi senza errori. Guidato trova soluzioni originali. Esposizione scorrevole, fluida, corretta, con uso di lessico ricco e specifico.	Partecipa attivamente alla definizione dei compiti nel gruppo, porta a termine il suo incarico, ne rende partecipi gli altri componenti, ed è in grado di ragguagliare sull'avanzamento del lavoro dell'intero gruppo
10	Complete, approfondite ed ampliate	Rielabora originalmente in modo personale e documentato	Aggiunge soluzioni originali con spunti personali. Esposizione scorrevole, fluida, corretta, con utilizzo di lessico ricco, appropriato, approfondito, pertinente.	Opera attivamente nel gruppo di lavoro per affrontare problemi, progettare soluzioni, produrre risultati collettivi

## GRIGLIA VOTO DI COMPORTAMENTO

*Si attribuisce un voto per ogni descrittore;  
il voto complessivo di condotta scaturisce dalla media voti*

Indicatori	Voto: 5	Voto: 6	Voto: 7	Voto: 8	Voto: 9	Voto: 10	Peso in %
Rispetto delle regole	Nessun rispetto delle regole	Sufficiente	Accettabile	Soddisfacente	Consapevole	Notevole	15%
Comportamento responsabile/ Rispetto delle persone	Ha comportamenti da bullo nullo lesivi della dignità delle persone	Sufficiente	Accettabile	Soddisfacente	Consapevole	Notevole	15%
Rispetto delle cose	Ha comportamenti vandalistici e disonesti	Sufficiente	Accettabile	Soddisfacente	Consapevole	Notevole	15%
Partecipazione	Insufficiente	Sufficiente	Accettabile	Attenta / Rigorosa	Consapevole	Lodevole	8%
Impegno	Insufficiente	Sufficiente	Accettabile	Attento / Rigoroso	Consapevole	Lodevole	8%
Frequenza	Occasionale (oltre 32 gg di assenza)	Sporadica (da 20 a 31gg assenza)	Irregolare(da 13 a 20 gg di assenza)	Abbastanza regolare (da 9 a 12 gg di assenza)	Regolare (da 5 a 8 gg di assenza)	Assidua (sino a 4 gg di assenza)	7%
Puntualità	Occasionale (oltre nr 21 entrate/uscite)	Sporadica (da nr 17 a 20 entrate/uscite)	Irregolare(da nr 13 a 16 entrate/uscite)	Abbastanza regolare (da nr 9 a 12 entrate/uscite)	Regolare (da nr 5 a 8 entrate/uscite)	Assidua (sino a nr 4 entrate/uscite)	7%
Provvedimenti disciplinari	Sospensioni superiori ai 15 Giorni, accompagnate da infrazioni reiterate	Note ripetute o sistematiche / sospensioni inferiori ai 15 giorni o assegnazione di lavori Socialmente utili	1 o 2 note / sospensioni occasionali / sospensioni collettive	Richiami formali (documentati, per esempio, dalla scheda informativa)	Richiami verbali ma non significativi	Nessun provvedimento Disciplinare	10%
PCTO/ Alternanza	Insufficiente	Sufficiente	Accettabile	Attento / Rigoroso	Consapevole	Lodevole	15%

## GRIGLIE DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA SCRITTA (ESAME DI STATO)

### TIPOLOGIA A Analisi e interpretazione di un testo letterario italiano

Indicatori generali	Descrittori (Max 60)	Punti in /100	
<b>INDICATORE 1</b>			
• Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo.	Efficaci e puntuali	10	
	Nel complesso efficaci e puntuali	8	
	Parzialmente efficaci e poco puntuali	6	
	Confuse e puntuali	4	
	Del tutto confuse ed impuntuali	2	
• Coesione e coerenza testuale.	Complete	10	
	Adeguate	8	
	Parziali	6	
	Scarse	4	
	Assenti	2	
<b>INDICATORE 2</b>			
• Ricchezza e padronanza lessicale	Presente e completa	10	
	Adeguate	8	
	Poco presente e parziale	6	
	Scarse	4	
	Assenti	2	
• Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura.	Completa; presente	10	
	Adeguate (con imprecisioni e alcuni errori non gravi); parziale	8	
	Parziale ( con imprecisioni e alcuni errori gravi); parziale	6	
	Scarsa ( con imprecisioni e molti errori gravi) ; scarso	4	
	Assente; assente	2	
<b>INDICATORE 3</b>			
• Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	Presenti	10	
	Adeguate	8	
	Parzialmente presenti	6	
	Scarse	4	
	Assenti	2	
• Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	Presenti e corrette	10	
	Nel complesso presenti e corrette	8	
	Parzialmente presenti e/o parzialmente corrette	6	
	Scarse e/o scorrette	4	
	Assenti	2	
<b>Indicatori specifici</b>	<b>Descrittori (Max 40)</b>		
• Rispetto dei vincoli posti nella consegna.	Completo	10	
	Adeguate	8	
	Parziale/incompleto	6	
	Scarso	4	
	Assente	2	
• Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici	Completa	10	
	Adeguate	8	
	Parziale	6	
	Scarsa	4	
	Assente	2	
• Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta)	Completa	10	
	Adeguate	8	
	Parziale	6	
	Scarsa	4	
	Assente	2	
• Interpretazione corretta e articolata del testo	Presente	10	
	Nel complesso presente	8	
	Parziale	6	
	Scarsa	4	
	Assente	2	

**N.B. Il punteggio specifico in centesimi va riportato a 20 con opportuna proporzione .**

## TIPOLOGIA B Analisi e produzione di un testo argomentativo

Indicatori generali	Descrittori (Max 60)	Punti in /100	
<b>INDICATORE 1</b>			
• Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo.	Efficaci e puntuali	10	
	Nel complesso efficaci e puntuali	8	
	Parzialmente efficaci e poco puntuali	6	
	Confuse e puntuali	4	
	Del tutto confuse ed impuntuali	2	
• Coesione e coerenza testuale.	Complete	10	
	Adeguate	8	
	Parziali	6	
	Scarse	4	
	Assenti	2	
<b>INDICATORE 2</b>			
• Ricchezza e padronanza lessicale	Presente e completa	10	
	Adeguate	8	
	Poco presente e parziale	6	
	Scarse	4	
	Assenti	2	
• Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura.	Completa; presente	10	
	Adeguate (con imprecisioni e alcuni errori non gravi); parziale	8	
	Parziale (con imprecisioni e alcuni errori gravi); parziale	6	
	Scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi); scarso	4	
	Assente; assente	2	
<b>INDICATORE 3</b>			
• Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	Presenti	10	
	Adeguate	8	
	Parzialmente presenti	6	
	Scarse	4	
	Assenti	2	
• Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	Presenti e corrette	10	
	Nel complesso presenti e corrette	8	
	Parzialmente presenti e/o parzialmente corrette	6	
	Scarse e/o scorrette	4	
	Assenti	2	
<b>Indicatori specifici</b>			
<b>Descrittori (Max 40)</b>			
• Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto.	Presente	15	
	Nel complesso presente	12	
	Parzialmente presente	9	
	Scarsa e/o nel complesso scorretta	6	
	Scorretta	3	
• Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti	Soddisfacente	15	
	Adeguate	12	
	Parziale	9	
	Scarsa	6	
	Assente	3	
• Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	Presenti	10	
	Nel complesso presenti	8	
	Parzialmente presenti	6	
	Scarse	4	
	Assenti	2	

**N.B. Il punteggio specifico in centesimi va riportato a 20 con opportuna proporzione .**

## TIPOLOGIA C Riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità.

Indicatori generali	Descrittori (Max 60)	Punti in /100	
<b>INDICATORE 1</b>			
• Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo.	Efficaci e puntuali	10	
	Nel complesso efficaci e puntuali	8	
	Parzialmente efficaci e poco puntuali	6	
	Confuse e puntuali	4	
	Del tutto confuse ed impuntuali	2	
• Coesione e coerenza testuale.	Complete	10	
	Adeguate	8	
	Parziali	6	
	Scarse	4	
	Assenti	2	
<b>INDICATORE 2</b>			
• Ricchezza e padronanza lessicale	Presente e completa	10	
	Adeguate	8	
	Poco presente e parziale	6	
	Scarse	4	
	Assenti	2	
• Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura.	Completa; presente	10	
	Adeguate (con imprecisioni e alcuni errori non gravi); parziale	8	
	Parziale (con imprecisioni e alcuni errori gravi); parziale	6	
	Scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi); scarso	4	
	Assente; assente	2	
<b>INDICATORE 3</b>			
• Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	Presenti	10	
	Adeguate	8	
	Parzialmente presenti	6	
	Scarse	4	
	Assenti	2	
• Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	Presenti e corrette	10	
	Nel complesso presenti e corrette	8	
	Parzialmente presenti e/o parzialmente corrette	6	
	Scarse e/o scorrette	4	
	Assenti	2	
<b>Indicatori specifici</b>			
<b>Descrittori (Max 40)</b>			
• Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione.	Completa	15	
	Adeguate	12	
	Parziale	9	
	Scarsa	6	
	Assente	3	
• Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione	Presente	15	
	Nel complesso presente	12	
	Parziale	9	
	Scarso	6	
	Assente	3	
• Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	Presenti	10	
	Nel complesso presenti	8	
	Parzialmente presenti	6	
	Scarse	4	
	Assenti	2	

**N.B. Il punteggio specifico in centesimi va riportato a 20 con opportuna proporzione .**

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA SCRITTA (ESAME DI STATO)

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina.	I	Non ha acquisito le conoscenze relative ai nuclei fondanti della disciplina, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	0.50 - 1	
	II	Ha acquisito le conoscenze relative ai nuclei fondanti della disciplina in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	1.50 - 2	
	III	Ha acquisito le conoscenze relative ai nuclei fondanti della disciplina in modo corretto e appropriato.	2.50 - 3	
	IV	Ha acquisito le conoscenze relative ai nuclei fondanti della disciplina in maniera completa e ne utilizza in modo consapevole i metodi.	3.50 – 4.50	
	V	Ha acquisito le conoscenze relative alla disciplina in maniera completa e approfondita e ne utilizza con piena padronanza i metodi.	<b>5</b>	
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione.	I	Non dimostra padronanza delle competenze tecnico-professionali, analizza e comprende il problema molto superficialmente, effettua scelte e procedimenti non corretti.	0.50 - 1	
	II	Dimostra parziale padronanza delle competenze tecnico-professionali, analizza e comprende il problema solo parzialmente ed effettua scelte e procedimenti non sempre corretti.	1.50 - 3	
	III	Dimostra adeguata padronanza delle competenze tecnico-professionali, analizza e comprende il problema in linea generale ed effettua scelte e procedimenti corretti nell'ambito dell'analisi effettuata.	3.50 - 5.50	
	IV	Dimostra solida padronanza delle competenze tecnico-professionali, analizza e comprende correttamente il problema ed effettua scelte e procedimenti perfettibili.	6 - 7.50	
	V	Dimostra approfondita padronanza delle competenze tecnico-professionali, analizza e comprende perfettamente il problema ed effettua scelte e procedimenti corretti.	<b>8</b>	
Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	I	Elaborato fortemente incompleto, poco coerente e con numerosi errori.	0.50	
	II	Elaborato incompleto, poco coerente e con alcuni errori.	1-1.50	
	III	Elaborato parzialmente completo, coerente e con errori non sostanziali.	2-2.50	
	IV	Elaborato quasi completo, coerente e con piccoli errori non sostanziali.	3-3.50	
	V	Elaborato completo, coerente e corretto.	<b>4</b>	
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.	I	Non è in grado di argomentare, di collegare e sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente.	0.50	
	II	È in grado di argomentare, di collegare e sintetizzare le informazioni e di usare un linguaggio tecnico con difficoltà e solo se guidato.	1	
	III	È in grado di argomentare, di collegare e sintetizzare le informazioni in modo esauriente e di usare un linguaggio tecnico adeguato.	1.50	
	IV	È in grado di argomentare, di collegare e sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente e di usare un linguaggio tecnico preciso.	2-2.50	
	V	È in grado di argomentare, di collegare e sintetizzare le informazioni in modo approfondito e di usare un linguaggio tecnico estremamente corretto.	<b>3</b>	

## GRIGLIA PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO E CREDITO FORMATIVO

(D. Lgs 13 aprile 2017, n. 62 Art. 15 – O.M. n. 45 del 9 marzo 2023 – Art. 11)

In sede di scrutinio finale il consiglio di classe attribuisce il punteggio per il credito scolastico maturato nel secondo biennio e nell'ultimo anno fino ad un massimo di 40 punti, di cui 12 per il terzo anno, tredici per il quarto anno, e quindici per il quinto anno secondo la Tabella - allegato A – D.lgs.62/2017 sotto riportata.

Partecipano al consiglio tutti i docenti compresi gli insegnanti di religione cattolica e gli insegnanti per le attività alternative alla religione cattolica, limitatamente agli studenti che si avvalgono di questi insegnamenti.

**Tabella** allegato A - D.lgs.62/2017

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 attribuire il punteggio dei crediti scolastici si terranno in considerazione oltre le tabelle ministeriali di cui sopra, come previsto dalla vigente normativa in materia di esami di Stato, anche il seguente schema inserito nel PTOF d'Istituto, relativo ai crediti formativi.

Per i crediti formativi sarà presa in considerazione ogni valida esperienza documentata dall'alunno da cui derivino competenze coerenti con l'indirizzo di studi seguito.

<b>Partecipazione corsi/attività inseriti nel P.T.O.F.</b>	Non partecipazione	<b>0,00</b>	
	Partecipazione a 1 o 2	<b>0,20</b>	
	Partecipazione a N. 3	<b>0,30</b>	+
	<b>BONUS 0,15</b>		
	<b>MAX 0,45</b>		



<b>Adesione a IRC o materia alternativa</b>	Da suff. a buono	<b>0,10</b>
	Da distinto a ottimo	<b>0,15</b>
	<b>MAX 0,15</b>	
<b>Partecipazione corsi/attività (anche sportive) organizzate da enti accreditati, esterni alla scuola, indipendentemente dal numero di corsi o attività anche sportive svolte</b>	Non partecipazione	<b>0,00</b>
	Partecipazione presso enti/aziende	<b>0,15</b>
	Partecipazione presso enti sportivi	<b>0,15</b>
	<b>MAX 0,30</b>	

Viene allegato al presente documento l'elenco di crediti formativi valutati ai fini del credito scolastico per ciascuno alunno (v. Allegato 5)

## CONSUNTIVO DI TUTTE LE DISCIPLINE

1. LINGUA E LETTERATURA ITALIANA
2. STORIA
3. INGLESE
4. MATEMATICA
5. TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI
6. ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA
7. SISTEMI AUTOMATICI
8. SCIENZE MOTORIE
9. RELIGIONE
10. DISCIPLINA ALTERNATIVA ALLA RELIGIONE

## Consuntivo attività disciplinari

A.S. 2022-2023

CLASSE V<sup>A</sup> SEZ. A EE

<b>Materia</b>	ITALIANO
<b>Docenti</b>	CAROLLO Baldassare

Descrittori	Descrizione
Testi adottati:	Baldi, Giusso, Razetti, Zaccaria L'Attualità della letteratura Paravia
Ore di lezione previste	99
Ore di lezione effettuate	88
Abilità	Potenziamento delle capacità comunicative orali e scritte riferite sia ai testi propri dell'ambito professionale sia alla vita sociale e culturale. Potenziamento della capacità di fruire del testo letterario a diversi livelli: informativo, emotivo ed estetico. Acquisizione della capacità di storicizzare il testo letterario e di inquadrare autori, movimenti ed epoche. Acquisizione della capacità di produrre pagine scritte di vario genere, con l'utilizzo del registro formale e dei linguaggi specifici. Acquisizione delle capacità di organizzare e rielaborare le informazioni operando sintesi efficaci.
Conoscenze	<b>Primo quadrimestre</b> Giovanni Verga Vita, opere, poetica, pensiero <i>Testi: Rosso Malpelo, La Roba, La lupa, Passi dai Malavoglia</i>  Le Avanguardie storiche Surrealismo Futurismo Crepuscolarismo Dadaismo <i>Testi: Manifesto del futurismo, Manifesto tecnico della letteratura futurista</i>

	<p>Il Decadentismo europeo Baudelaire Vita, opere, poetica, pensiero Testi: Spleen</p> <p>Il Decadentismo italiano</p> <p>Giovanni Pascoli Vita, opere, poetica, pensiero Testi: <i>Lavandare, X agosto, Il gelsomino notturno</i></p> <p>Gabriele D'Annunzio Vita, opere, poetica, pensiero Testi: <i>La pioggia nel pineto</i></p> <p><b>Secondo quadrimestre</b></p> <p>Luigi Pirandello Vita, opere, poetica, pensiero Testi: <i>Il treno ha fischiato, Ciaula scopre la luna,</i></p> <p>Salvatore Quasimodo Vita, opere, poetica, pensiero Testi: <i>Ed è subito sera, Alle fronde dei salici, Uomo del mio tempo</i></p> <p>Giuseppe Ungaretti Vita, opere, poetica, pensiero Testi: <i>I fiumi, Veglia, Soldati, Mattina, San Martino del Carso</i></p> <p>Eugenio Montale Vita, opere, poetica, pensiero Testi: <i>Merigiare pallido e assorto, La casa dei doganieri, Spesso il male di vivere, I limoni,</i></p> <p>Primo Levi Vita, opere, poetica, pensiero Testi: <i>Se questo è un uomo</i></p>
Metodi d'insegnamento	<p>Lezione frontale – lettura diretta di testi e documenti lavori individuali Semplici lavori di ricerca e documentazione Riflessioni e dibattiti Attività di laboratorio Partecipazione a convegni, mostre, manifestazioni e attività cinematografiche</p>
Mezzi e strumenti di lavoro	<p>Testi in uso, quotidiani e riviste, materiale audiovisivo ed informatico, utilizzo di laboratori</p>
Tipologie verifiche	<p>Prove orali, prove scritte strutturate, tipologie di prove previste per gli esami di stato, relazioni e dibattiti.</p>
Numero elaborati	<p>2 nel I quadrimestre 2 nel II quadrimestre</p>

## Consuntivo attività disciplinari

A.S. 2022- 2023

CLASSE V<sup>^</sup> A SEZ. A EE

<b>Materia</b>	STORIA
<b>Docenti</b>	CAROLLO Baldassare

Descrittori	Descrizione
Libri di testo adottati	Brancati, Pagliarani- Dialogo con la storia e l'attualità vol. 3 - L'età contemporanea – La nuova Italia
Ore di lezione previste	66
Ore di lezione effettuate	52
Abilità acquisite	<ul style="list-style-type: none"><li>- interpretare i fenomeni ed i documenti storici oggetto di studio.</li><li>- saper riconoscere, comprendere e valutare relazioni, cogliere analogie e differenze tra dati, concetti e fenomeni</li><li>- saper classificare ed organizzare dati, leggere tabelle, grafici, cronologie, modelli appropriati per inquadrare i diversi fenomeni storici</li><li>- saper comunicare l'informazione ricevuta in modo chiaro e con un lessico specifico.</li></ul>
Conoscenze, Contenuti	<b>Primo quadrimestre</b> Modulo 1 La prima guerra mondiale Modulo 2 Il primo dopoguerra e l'ascesa del Fascismo Modulo 3 Mussolini e il ventennio fascista <b>Secondo quadrimestre</b> Modulo 4 La rivoluzione comunista in Unione sovietica Modulo 5 L'ascesa di Hitler e il Nazismo Modulo 6 La seconda guerra mondiale Modulo 7 La guerra fredda, l'Italia repubblicana e gli scenari dell'attualità Modulo 8 Elementi generali e generici di Cittadinanza e Costituzione
Metodi d'insegnamento	Lezione frontale. lavori di ricerca e di documentazione. Visione di filmati storici. Riflessioni e dibattiti
Mezzi e strumenti di lavoro	Libro di testo, quotidiani, riviste – Esame di documenti storici. - Mezzi multimediali.
Tipologie verifiche	Interrogazioni–Dibattiti

**Consuntivo attività disciplinare**  
**A.S. 2022-2023**  
**CLASSE V<sup>A</sup> SEZ. EE**

<b>Materia</b>	INGLESE
<b>Docenti</b>	Palmeri Eugenia

Descrittori	Descrizione
Testi adottati:	K. O' Malley "Working with new technology", Pearson Longman
Ore di lezione previste	99
Ore di lezione effettuate	75
Competenze: Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare linguaggi settoriali per interagire in diversi ambiti e contesti professionali	<p><u>Conoscenze</u> Contenuti che soddisfano l'esigenza di una preparazione specifica all'indirizzo di studio con approfondimenti sul lessico specifico, secondo quanto stabilito dalle indicazioni ministeriali e dal PECUP.</p> <p><u>Abilità</u> Comprendere idee principali, dettagli e punto di vista in testi orali e scritti riguardanti argomenti specifici all'indirizzo; Sostenere una conversazione in relazione alle conoscenze acquisite e collegarle nell'argomentazione; Saper rispondere a questionari e scrivere brevi paragrafi di carattere generale e specifici all'indirizzo di studio; Utilizzare il lessico di settore.</p>
Contenuti	<p><b>Generating electricity</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Solar power: how solar panels work</li> <li>● Silicon doping : N-type and P-type doping</li> <li>● Nuclear power stations</li> <li>● Nuclear reactors safety measures</li> <li>● Safety concerns</li> <li>● Transformers</li> </ul>

	<p><b>Electricity and magnetism</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Electromagnetism</li> <li>● Applications of electromagnetism: the fuel gauge system</li> <li>● The electric motor</li> </ul> <p><b>Transport and environmental impact</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Conventional, electric and hybrid cars</li> <li>● Advantages and disadvantages of different types of cars</li> <li>● The transport of the future: magnetic levitation trains</li> </ul> <p><b>Machines and controlling devices</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● PLCs : Programmable logic controllers</li> </ul> <p><b><u>ED. CIVICA</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Safety and dignity at work</li> <li>● UK political institutions: the British Parliament</li> </ul>
Metodi d'insegnamento	Approccio comunicativo Lezione frontale – lezione partecipata e interattiva Lavori individuali Riflessioni e dibattiti.
Mezzi e strumenti di lavoro	Libro di testo - – useful websites - LIM – Piattaforma digitale per classi virtuali
Spazi	Aula –
Tipologie verifiche	Verifiche orali; verifiche scritte con quesiti a risposta aperta e reading comprehensions
Numero elaborati	2 verifiche con quesiti a risposta aperta e reading comprehension nel I quadrimestre. 2 verifiche con quesiti a risposta aperta e reading comprehension nel II quadrimestre

## Consuntivo attività disciplinari

**A.S. 2022-2023**  
**CLASSE V<sup>A</sup> SEZ. EE**

<i>Materia</i>	MATEMATICA
<i>Docente</i>	Vincenzo Como

Descrittori	Descrizione
Testi adottati:	<b>M. Bergamini – Matematica.verde 2E vol. 4A e vol. 4B – Zanichelli</b>
Ore di lezione previste	99
Ore di lezione effettuate	78 (fino al 15 maggio)
Obiettivi conseguiti	<p><b><u>CONOSCENZE</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Consolidamento del possesso delle più significative costruzioni concettuali;</li><li>- Avere assimilato il metodo deduttivo e recepito il significato di sistema assiomatico;</li><li>- Aver chiaro il valore dei procedimenti induttivi;</li><li>- Aver compreso il valore strumentale della matematica per lo studio delle altre discipline;</li></ul> <p><b><u>COMPETENZE</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Capacità di interpretare, descrivere e rappresentare ogni fenomeno osservato;</li><li>- Sviluppo di attitudine a riesaminare criticamente ed a sistemare logicamente quanto viene via via conosciuto ed appreso;</li><li>- Capacità di operare con modello algebrico, risolvere problemi e utilizzare metodi iterativi di risoluzione;</li><li>- Capacità di utilizzare consapevolmente tecniche e strumenti di calcolo;</li><li>- Capacità di individuare le strutture di base ed i concetti unificanti e riconoscere le varie tipologie di struttura;</li><li>- Capacità di utilizzare strumenti e/o metodi informatici e/o matematici nella risoluzione di problemi;</li><li>- Saper elaborare informazioni ed utilizzare metodi di calcolo e strumenti informatici;</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper tradurre e rappresentare problemi mediante modelli matematici;</li> </ul> <p><b><u>ABILITÀ</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacità di studiare ogni questione attraverso l'esame analitico dei suoi fattori;</li> <li>- Capacità di modellizzare algebricamente la geometria analitica;</li> <li>- Saper affrontare problematiche di varia natura;</li> <li>- Saper analizzare le situazioni problematiche proposte.</li> </ul>
<p>Contenuti</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limiti di funzioni elementari e forme indeterminate</li> <li>- Limiti notevoli</li> <li>- Infiniti e Infinitesimi</li> <li>- Dominio di funzioni intere e fratte</li> <li>- Dominio di funzioni irrazionali intere e fratte</li> <li>- Funzioni a tratti</li> <li>- Studio di funzione: Dominio, continuità e discontinuità e asintoti</li> <li>- Retta tangente a una curva</li> <li>- Crescenza e decrescenza di funzioni trascendenti</li> <li>- Regole di derivazione</li> <li>- Derivate composte</li> <li>- Il teorema di Lagrange, di Cauchy, di Rolle, di Weierstrass, di Fermat e di De L'Hospital</li> <li>- Concavità, massimi, minimi e flessi</li> <li>- Derivata seconda flessi e concavità di una funzione</li> <li>- Punti angolosi e cuspidi</li> <li>- Problemi di ottimizzazione</li> <li>- Gli integrali indefiniti</li> <li>- Metodi di integrazione per sostituzione e per parti</li> <li>- Integrazione di funzioni razionali fratte</li> <li>- Trapezoide e integrali definiti</li> <li>- Teorema fondamentale del calcolo integrale</li> <li>- Applicazioni del calcolo integrale alle superfici comprese tra funzioni e ai volumi dei solidi di rotazione</li> <li>- Integrali impropri</li> <li>- Educazione civica (cittadinanza digitale): Sviluppo sostenibile – sicurezza propria e del lavoro “Analisi dei dati statistici su salute e ambiente”</li> </ul>
<p>Metodi d'insegnamento</p>	<p>Lezione frontale  Problem solving  Simulazioni</p> <p>Lavoro di gruppo</p>

	Insegnamento individualizzato Riflessioni e dibattiti
Mezzi e strumenti di lavoro	Testi in uso, materiale condiviso su Classroom, LIM e audiovisivi, . Attività a distanza: WhatsApp, e-mail, aule virtuali (Classroom)
Spazi	Aula – Laboratorio d’Informatica – Aula virtuale (Classroom)
Tempi	Dopo un approfondito ripasso degli argomenti del precedente a.s., l’attività è stata finalizzata allo studio delle funzioni reali. Nella seconda metà dell’anno scolastico è stato dato spazio ai problemi di ottimizzazione e agli integrali per affrontare applicazioni pratiche.
Tipologie verifiche	Prove scritte e prove orali.
Numero elaborati	2 nel I quadrimestre 2 nel II quadrimestre

## Consuntivo attività disciplinari

A.S. 2022-2023

CLASSE V<sup>A</sup> SEZ. EE

<i>Materia</i>	TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI
<i>Docenti</i>	Giuseppe Calvaruso
	Accardo Giovanni Luca

Descrittori	Descrizione
<b>Testi adottati:</b>	Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici – Volume 3 Autori: Gaetano Conte, Maria Conte, Mirco Erbogasto, Giuliano Ortolani, Ezio Venturi – Casa Editrice: Hoepli
<b>Ore di lezione svolte al 15 maggio</b>	139
<b>Obiettivi conseguiti: Competenze</b>	<p><b>Competenza 1</b> Gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali.</p> <p><b>Competenza 2</b> Analizzare e redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</p> <p><b>Competenza 3</b> Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</p>
<b>Obiettivi conseguiti: Abilità e Conoscenze</b>	<p><b>TRASMISSIONE E DISTRIBUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA</b></p> <p><b>Competenza 2 -3</b> Conoscere i concetti di potenza convenzionale e di corrente di impiego. Conoscere i principali aspetti costruttivi delle condutture elettriche in cavo, le caratteristiche e gli effetti delle sovracorrenti. Conoscere i principi di funzionamento e le caratteristiche degli apparecchi di manovra e protezione contro le sovracorrenti usati negli impianti BT.</p>

Conoscere i requisiti richiesti dalla normativa per i sistemi di protezione contro le sovracorrenti: sovraccarico e corto circuito.

Conoscere le parti di un impianto di terra e dimensionarlo secondo le indicazioni normative.

Saper calcolare le potenze convenzionali e le correnti di impiego in funzione dei carichi da alimentare.

Saper valutare la portata di un cavo in relazione al tipo di posa.

Saper applicare il metodo della minima caduta di tensione ammissibile per il dimensionamento e la verifica delle condutture elettriche in BT.

Saper scegliere i sistemi di protezione contro le sovracorrenti per impianti utilizzatori BT di media complessità.

Saper dimensionare dispositivi di protezione differenziale per garantire la protezione dal contatto indiretto nei sistemi di distribuzione TT.

Saper utilizzare software specifici per dimensionamento di linee e quadri elettrici (GWPBT della Gewiss)

### ***Competenza 1***

#### **SICUREZZA SUL LAVORO**

Conoscere i principi fondamentali del processo di valutazione dei rischi.

Conoscere il quadro normativo in materia di sicurezza dei lavoratori.

Saper cosa si intende per dispositivi di protezione individuale e collettiva e per segnaletica di sicurezza.

Saper quali sono i principali tipi di rischio in ambiente lavorativo (rischi per la sicurezza dei lavoratori, rischi per la salute dei lavoratori, fattori ergonomici, organizzativi e gestionali).

Saper cosa si intende per dispositivi di protezione individuale e collettiva e per segnaletica di sicurezza.

#### **PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA**

### ***Competenza 1 -3***

Conoscere gli aspetti generali tecnici ed economici della produzione dell'energia elettrica.

Conoscere il funzionamento e i principali componenti delle centrali elettriche di produzione.

Saper descrivere i processi che, a partire dalle fonti primarie, consentono di produrre energia elettrica, individuandone le potenzialità e i limiti.

Aspetti generali della produzione di energia elettrica.

Le centrali idroelettriche e termoelettriche.

La produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili : fotovoltaico ed eolico.

La fissione nucleare e le centrali nucleotermoelettriche.

Impatto ambientale e sicurezza delle centrali di produzione elettrica

#### **PROGRAMMAZIONE E APPLICAZIONE CON IL PLC**

Conoscere e sapere applicare le funzioni di base del PLC : contatti, bobine, temporizzatori, contatori etc.

	<p>Conoscere software specifici per la programmazione di un PLC Siemens.          Uso di software della Siemens , trasduzione dello schema a contatti in linguaggio Ladder, assegnazione delle variabili.          Saper realizzare un programma in linguaggio Ladder:          Avviamento e arresto di marcia un MAT          Avviamento e inversione di marcia di un MAT          Collegamento stella triangolo di un MAT</p>
	<p><b>Educazione Civica</b>          Impatto ambientale nella produzione dell'energia elettrica.          Sostanze inquinanti nella produzione energetica          Pianificazione della sicurezza ambientale e scelte ecosostenibili          Azioni per limitare l'emissione di sostanze nocive derivata dalla combustione.          Protocollo di Helsinki 1985 e Oslo 1994 (riduzione emissione globale di zolfo)          Protocollo di Sofia 1988 (riduzione ossido di Azoto)          Protocollo di Kyoto 1997 (riduzione gas serra anidride carbonica)</p>
<b>Metodi d'insegnamento</b>	Lezione frontale, Attività di laboratorio (singola o di gruppo), Lezioni multimediali.
<b>Mezzi e strumenti di lavoro</b>	Libro di testo, Prodotti multimediali, LIM, Laboratorio informatico, Laboratorio TPSEE - Uso di Google Classroom
<b>Tipologie verifiche</b>	<p><u>PROVE SCRITTE:</u>          Trattazione sintetica di argomenti          Quesiti a risposta breve          Risoluzione di problemi          Schemi grafici          Relazioni di laboratorio</p> <p><u>PROVE ORALI:</u>          Interrogazioni          Esposizione di ricerche e approfondimenti</p> <p><u>PROVE PRATICHE:</u>          Esercitazioni di laboratorio</p>
<b>Numero elaborati per quadrimestre</b>	<p>2 Prove scritto pratiche          2 Prove orali</p>

## Consuntivo attività disciplinari

**A.S. 2022-2023**  
**CLASSE V<sup>A</sup> SEZ. EE**

<i>Materia</i>	ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA
<i>Docenti</i>	Daniele Maria Stellino
	Giovanni Luca Accardo

Descrittori	Descrizione
<b>Testi adottati:</b>	Gaetano Conte – Corso di Elettrotecnica ed Elettronica Vol. 3 – Ed. Hoepli Dispense fornite dal docente
<b>Ore di lezione previste</b>	198
<b>Ore di lezione effettuate</b>	142 (al 15/05/22)
<b>Obiettivi conseguiti: Competenze</b>	<p><b>Competenza 1</b> Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti della elettrotecnica e dell'elettronica.</p> <p><b>Competenza 2</b> Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.</p> <p><b>Competenza 3</b> Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento.</p> <p><b>Competenza 4</b> Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</p> <p><b>Competenza 5</b> Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</p> <p><b>Competenza 6</b> Padroneggiare la lingua inglese, per scopi comunicativi e utilizzare la</p>

	<p>microlingua relativa al percorso di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, per raggiungere il livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER).</p>
<p><b>Obiettivi conseguiti: Abilità e Conoscenze</b></p>	<p><b>Trasformatore monofase e trifase</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere le principali particolarità costruttive dei trasformatori monofase e trifase.</li> <li>- Conoscere il principio di funzionamento e il circuito equivalente dei trasformatori monofase e trifase.</li> <li>- Conoscere i dati di targa dei trasformatori monofase e trifase ed il loro significato.</li> <li>- Saper calcolare i parametri del circuito equivalente del trasformatore monofase e trifase.</li> <li>- Saper scegliere un trasformatore per le applicazioni pratiche.</li> <li>- Saper eseguire le principali prove di collaudo del trasformatore e saperne interpretare i risultati.</li> <li>- Saper descrivere le principali parti costruttive ed il principio di funzionamento di un trasformatore, in lingua inglese.</li> </ul> <p><b>Macchina asincrona</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere le principali particolarità costruttive della macchina asincrona.</li> <li>- Conoscere il principio di funzionamento e il circuito equivalente di una macchina asincrona.</li> <li>- Conoscere i dati di targa di un motore asincrono e il loro significato.</li> <li>- Saper calcolare i parametri del circuito equivalente di un motore asincrono trifase.</li> <li>- Saper determinare le caratteristiche di funzionamento del motore.</li> <li>- Conoscere i principali aspetti relativi all'avviamento e alla variazione di velocità del motore asincrono, anche in relazione alle caratteristiche del carico meccanico.</li> <li>- Conoscere il principio di funzionamento di un motore asincrono monofase.</li> <li>- Conoscere le principali prove di collaudo della macchina asincrona.</li> <li>- Saper eseguire le principali prove di collaudo della macchina asincrona e saperne interpretare i risultati.</li> <li>- Saper calcolare i parametri del circuito equivalente di un motore asincrono trifase.</li> <li>- Saper descrivere le principali parti costruttive ed il principio di funzionamento di una macchina asincrona, in lingua inglese.</li> </ul> <p><b>Macchina sincrona</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere le principali particolarità costruttive della macchina sincrona.</li> <li>- Conoscere il principio di funzionamento e il circuito equivalente della macchina sincrona.</li> <li>- Conoscere i dati di targa della macchina sincrona ed il loro significato.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper calcolare i parametri del circuito equivalente del generatore sincrono trifase.</li> <li>- Saper determinare le caratteristiche di funzionamento di una macchina sincrona trifase, in base alle condizioni di alimentazione, di eccitazione e di carico.</li> <li>- Saper descrivere le principali parti costruttive ed il principio di funzionamento di una macchina sincrona, in lingua inglese.</li> </ul>
<b>Educazione Civica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sviluppo sostenibile e obiettivi ONU di Agenda 2030</li> <li>- Mobilità sostenibile ed evoluzione della trazione elettrica</li> </ul>
<b>Metodi d'insegnamento</b>	- Lezione dialogata, Brainstorming, Cooperative learning, Peer tutoring, Problem solving, Attività di laboratorio.
<b>Mezzi e strumenti di lavoro</b>	Libro di testo, dispense, schemi e mappe concettuali, materiale facilitante, internet, LIM, laboratorio di elettrotecnica e di informatica.
<b>Tipologie verifiche</b>	Prove orali, prove scritte, tipologie di prove previste per gli Esami di Stato, relazioni e dibattiti.
<b>Numero elaborati</b>	2 prove scritte nel I quadrimestre 2 prove scritte nel II quadrimestre 2 compiti di realtà con compilazione di relazioni sulle attività laboratoriali



## Consuntivo attività disciplinari

A.S. 2022-2023  
CLASSE V<sup>A</sup> SEZ. EE

<i>Materia</i>	SISTEMI AUTOMATICI
<i>Docenti</i>	Domenico Spagnolo
	Giovanni Luca Accardo

Descrittori	Descrizione
Testi adottati:	<b>“Sistemi Automatici” per elettronica ed elettrotecnica - Autore: Paolo Guidi - Casa editrice: Zanichelli</b>
Ore di lezione previste	165
Ore di lezione effettuate	fino a al 10.05.2023 101 in presenza
Abilità	<p>Sapere ricavare e riconoscere funzioni di trasferimento in regime sinusoidale. Riconoscere le funzioni elementari: blocco proporzionale, polo e zero generico e nell’origine e complessi coniugati.</p> <p>Sapere riconoscere e rappresentare in scala logaritmica funzioni elementari in forma asintotica del modulo e della fase.</p> <p>Sapere rappresentare funzioni complesse: delle ampiezze e delle fasi con poli e zeri distanti e ravvicinati</p> <p>Sapere tracciare Diagrammi di Bode di funzioni notevoli: polo, zero, zero e polo generico e funzioni generiche.</p> <p>Conoscere i sistemi retroazionati e ricavare la funzione di trasferimento ad anello.</p> <p>Conoscere le definizioni di prontezza di risposta; fedeltà di risposta e banda passante.</p> <p>Conoscere ed applicare il criterio di stabilità di Bode: margine di fase e di ampiezza.</p> <p>Conoscere le caratteristiche degli errori e dei disturbi nei sistemi di controllo.</p> <p>Conoscere le caratteristiche delle reti correttrici, dei regolatori.</p> <p>Conoscere le modalità di acquisizione di segnali analogici e digitali e le regole di campionamento.</p>

	<p>Conoscere le modalità di conversione analogico digitale e viceversa. Sapere utilizzare circuiti per la conversione analogico digitale e digitale analogica.</p> <p>Conoscere le problematiche della robotica industriale. Conoscere l'anatomia del robot, la meccanica.</p>
Conoscenze	<p><b>STUDIO NEL DOMINIO DELLA FREQUENZA</b> Funzione di trasferimento in regime sinusoidale. Forme fattorizzate della f.d.t. Funzioni elementari: blocco proporzionale, polo e zero generico e nell'origine e complessi coniugati Diagramma di Bode: scala di rappresentazioni: lineare, logaritmica - decibel Rappresentazione di funzioni elementari: Diagrammi asintotici del modulo e della fase. Rappresentazioni di funzioni complesse: Diagrammi delle ampiezze e delle fasi con poli e zeri distanti e ravvicinati Diagrammi di funzioni notevoli: polo, zero, zero e polo generico e funzioni generiche. Considerazioni sui sistemi retroazionati: funzione di trasferimento ad anello. Prontezza di risposta; fedeltà di risposta e banda passante. Criterio di stabilità di bode: margine di fase e di ampiezza.</p> <p><b>Sistemi di controllo analogici e applicazioni</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Progetto statico, errori dovuti a disturbi additivi o parametrici.</li> <li>• Progetto dinamico: reti correttrice; rete ritardatrice; rete anticipatrice</li> <li>• Controllo di velocità, trasduttori di velocità;</li> <li>• Controllo di temperatura di un ambiente.</li> <li>• Controllo di temperatura di tipo ON/OFF.</li> </ul> <p><b>SISTEMA DI ACQUISIZIONE DATI</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Acquisizione di segnali analogici.</li> <li>3. Distribuzione di segnali analogici.</li> <li>4. Dispositivi per il campionamento e il mantenimento.</li> <li>5. Dispositivi per la conversione analogica digitale.</li> <li>6. Dispositivi per la conversione digitale analogica.</li> </ol> <p><b>ARDUINO</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Studio del sistema ARDUINO</li> <li>8. Ambiente di sviluppo</li> <li>9. Programmazione di ARDUINO</li> <li>10. Realizzazione di semplici progetti con l'ausilio di TINKERCAD</li> <li>11. Realizzazione pratica (con kit ARDUINO) di semplici progetti.</li> </ol>

	<p><b>CENNI DI FONDAMENTI DI ROBOTICA INDUSTRIALE</b></p> <p>Schemi del robot – concetti di robotica e robotica industriale;  Anatomia del robot- spazio di lavoro;  Meccanica del robot.  Cenni sui sistemi di attuazione, sensoriale, di visione e controllo.</p> <p><b>EDUCAZIONE CIVICA</b></p> <p>Monitoraggio ambientale mediante utilizzo di sistemi automatici.</p>
Metodi d'insegnamento	<p>Lezione frontale – problem solving- lavori di gruppo  Lezione frontale e lavori di gruppo sia per le spiegazioni degli argomenti che per le verifiche. Attività asincrona per condivisione materiali ed approfondimenti.</p>
Mezzi e strumenti di lavoro	<p>Libro di testo, lavagna tradizionale e uso della LIM – Ricerca di materiale in internet -Laboratorio di informatica – uso di Multisim e Tinkercad- laboratorio di sistemi.</p> <p>Piattaforma Google Classroom,</p> <p>Materiali condivisi: Video you-tube scelti da varie fonti su Internet; Materiali di supporto (formato pdf o word) forniti dall'insegnante; Schede riassuntive, mappe concettuali, schemi e diagrammi prodotti dall'insegnante.</p>
Tipologie verifiche	<p>Verifiche scritte con studio di problemi e risoluzione di casi; verifiche orali.</p>
Numero elaborati	<p>N.2 nel I quadrimestre  N.2 nel II quadrimestre</p>

## Consuntivo attività disciplinari

A.S. 2022-2023

CLASSE V<sup>A</sup> SEZ. EE

<b>Materia</b>	SCIENZE MOTORIE
<b>Docente</b>	Rosa Maria Magaddino

Descrittori	Descrizione
Libri di testo adottati	Rampa – M.C. Salvietti: Energia pura – Fit for school Juvenilia Scuola
Ore di lezione previste	60
Ore di lezione fino al 15 Maggio 2023	49
Finalità	<b>Generali:</b> Favorire lo sviluppo armonico della personalità. Acquisire un’etica comportamentale improntata al rispetto delle regole, al riconoscimento ed al rispetto dell’altro nei rapporti interpersonali. Assumere comportamenti funzionali ad un corretto stile di vita e, attraverso lo sport e stili alimentari adeguati, alla tutela della salute per prevenire le malattie e per la sicurezza personale. Praticare in modo corretto i principali giochi ed alcuni sport individuali. <b>Specifici:</b> Sviluppo delle capacità coordinative e condizionali. Elaborare risposte motorie efficaci e personali, adeguandosi ai diversi contesti. Incrementare il benessere psico-fisico.
Conoscenze	<b>Migliorare la tecnica dei fondamentali individuali e di squadra dei seguenti giochi sportivi praticati:</b> pallavolo pallacanestro calcio a 5 badminton, tennis tennis tavolo nuoto ginnastica posturale e funzionale  CENNI Come potenziare il sistema immunitario I linguaggi del corpo Le App Trainer ed allenamenti on line Le Olimpiadi Carico di lavoro ed allenamento

Ed. civica	<p>Tematica : Legislazione,rispetto,sicurezza del lavoro,della persona e dell'ambiente.</p> <p>Argomento: scelte alimentari nel rispetto dell'ambiente</p> <p>Tempi 2</p>
Metodi d'insegnamento	Lezione interattiva, brainstorming, riflessione problematica e critica. Video e lezioni in DDI.
Mezzi e strumenti di lavoro	Grandi e piccoli attrezzi. Libro di testo, dispense e filmati. Apparati multimediali per DDI.
Tempi	I contenuti sono stati affrontati con scansione di tempo diversificata rispettando i tempi di apprendimento degli alunni.
Spazi	Aula, Palestra coperta, Campo polivalente all'aperto, Piscina, Tensostruttura Verga, Pala Grimaudo, Palestra Fitness, Palestra dell'I.C.“F.Vivona”.
Valutazione	Si terrà conto del miglioramento delle capacità coordinative e condizionali rispetto ai livelli iniziali, dell'impegno, dell'interesse, della partecipazione e del comportamento corretto mostrato nel corso delle attività svolte e dell'apprendimento dei contenuti trattati.

## *Consuntivo attività disciplinari*

*A.S. 2022-2023*

**CLASSE V<sup>A</sup> SEZ. EE**

<i>Materia</i>	RELIGIONE
<i>Docente</i>	BASIRICO' VINCENZO

<b>Descrittori</b>	<b>Descrizione</b>
Libro di testo adottato	C. Cassinotti – G. Marinoni: Sulla tua Parola – Vol. Unico, Ed. Marietti
Ore di lezione previste	36
Ore di lezione effettuate	34 (al 12 Maggio 2023)
Obiettivi	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sviluppare un adeguato senso critico ed un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale.</li><li>• Cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nelle trasformazioni storiche prodotte dalla cultura umanistica, scientifica e tecnologica.</li><li>• Considerare le fonti del cristianesimo nel quadro di un confronto aperto ai contributi della cultura scientifico-tecnologica.</li><li>• <b>Educazione Civica:</b> 1) Riflettere sull'importanza dei diritti e dei doveri propri e altrui per l'edificazione del bene comune.</li></ul>
Contenuti	<p>Il concetto biblico di giustizia. Uomini e donne secondo il volere di Dio. La giustizia umana: a ciascuno il suo, secondo le proprie esigenze. Giustizia e misericordia. aspetti inscindibili (Mt 6, 1-4).</p> <p>Il primato della persona e i principi della Dottrina sociale della Chiesa (le encicliche sociali): dignità della persona, bene comune, solidarietà, sussidiarietà, non violenza.</p> <p><b>Educazione civica.</b> La dignità del lavoro nella Dottrina sociale della Chiesa. Sostentamento economico, realizzazione personale, bene comune. Il senso del riposo. (1 tempo 1° Q.)</p>

	<p>I diritti e i doveri delle persone nei documenti del Magistero.</p> <p>Alcune offese alla dignità umana. Nuove forme di schiavitù e dipendenze.</p> <p>La paura del diverso: un giusto rapporto con la diversità. Le migrazioni e il dialogo tra i popoli.</p> <p>La laicità dello stato e il ruolo della religione.</p> <p>La libertà educativa. L'importanza di un' educazione integrale della persona.</p> <p>Totalitarismi, dittature, democrazie...e la comune ricerca della Verità.</p> <p>La comunicazione: con carità, in ricerca della Verità. Il Concilio Vaticano II e il tentativo di comunicare con la società contemporanea.</p> <p>Economia e dignità dell'uomo: verso un modo più umano di vivere</p> <p>La guerra, armi e disarmo: prospettive etiche. La posizione della Chiesa.</p> <p>La pace nei documenti del Magistero della Chiesa.</p> <p>La pace e la non violenza: per una società più umana.</p> <p>Le religioni del mondo unite per la pace. L'incontro ad Assisi voluto da Giovanni Paolo II. "Beati gli operatori di pace" (Mt 5, 1-11). Partire da se stessi: la "regola d'oro".</p> <p><b>Educazione civica:</b> la Costituzione italiana e i valori cristiani.</p> <p style="padding-left: 40px;">La legalità e l'obiezione di coscienza. (1 tempo 2 ° Q.)</p> <p>La globalizzazione. Tecnologia, economia, comunicazione digitale: rischi e occasioni di crescita.</p> <p>L' ultima cena di Gesù: comunione e servizio. La lavanda dei piedi: Autorità come servizio per il bene altrui. (Gv 13, 1-20).</p> <p>Il mistero della Sacra Sindone.</p> <p>Le scelte di vita, la vocazione, la professione.</p> <p>Il sacramento del matrimonio e la famiglia cristiana: <i>segno</i> dell'amore di Dio in mezzo agli uomini.</p> <p>La famiglia e l'educazione dei figli; paternità e maternità responsabile; dialogo tra le generazioni. La comunione e la condivisione umana: esperienza fondamentale per sentirsi amati ed imparare ad amare.</p>
Metodi di insegnamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Presentazione critica dell'argomento e relativo confronto</li> <li>● Riflessione e approfondimento personale a casa in vista del prossimo incontro-dibattito.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incontro-dibattito in classe sul tema proposto, sulle riflessioni fatte a casa, su possibili esperienze personali vissute ed ulteriori possibili integrazioni.</li> </ul>
Mezzi e strumenti di lavoro	Libro di testo, brani biblici, documenti magisteriali (citati nel testo in adozione), mezzi multimediali, LIM, computer.
Spazi	Aula.
Tempi	Primo e Secondo Quadrimestre
Valutazione	<p>La valutazione tiene conto di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- partecipazione al dialogo didattico-educativo proposto, alla discussione e al confronto critico sui temi proposti;</li> <li>- riflessioni e considerazioni personali sui temi affrontati.</li> </ul>



## Consuntivo attività disciplinari

A.S. 2022-2023

CLASSE V<sup>A</sup> SEZ. EE

<i>Materia</i>	DISCIPLINA ALTERNATIVA ALLA RELIGIONE CATTOLICA
<i>Docente</i>	SORRENTINO GASPARE ALESSANDRO

Descrittori	Descrizione
Tempi di lezione previsti	33
Tempi di lezione effettuati	25
<b>Obiettivi formativi: Conoscenze</b>	<p><b>Cittadinanza digitale:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Le norme comportamentali da osservare nell'ambito dell'utilizzo delle tecnologie digitali e dell'interazione in ambienti digitali.</li><li>- Politiche sulla privacy applicate dai servizi digitali sull'uso dei dati personali.</li><li>- I principi generali, i meccanismi e la logica che sottendono alle tecnologie digitali in evoluzione, oltre a conoscere il funzionamento e l'utilizzo di base di diversi dispositivi, software e reti.</li><li>- Le tecnologie digitali come ausilio per la cittadinanza attiva e l'inclusione sociale.</li></ul> <p><b>Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- L'influenza delle attività umane sull'ambiente.</li><li>- La sostenibilità ambientale.</li><li>- L'emergenza climatica.</li><li>- Le fonti energetiche.</li><li>- L'inquinamento ambientale.</li><li>- La tutela ambientale.</li><li>- L'Agenda 2030 e gli obiettivi di sostenibilità ambientale.</li></ul> <p><b>Mobilità elettrica: veicoli ibridi, elettrici e plug-in</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Fonti rinnovabili</li><li>- Rete elettrica</li><li>- Accumulo energetico</li></ul>

	- Mobilità sostenibile
<b>Obiettivi formativi: Abilità</b>	<p><b>Cittadinanza digitale:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizzare, confrontare e valutare criticamente la credibilità e l'affidabilità delle fonti di dati, informazioni e contenuti digitali.</li> <li>- Interagire attraverso varie tecnologie digitali e individuare i mezzi e le forme di comunicazione digitali appropriati per un determinato contesto.</li> <li>- Creare e gestire l'identità digitale, gestire e tutelare i dati che si producono attraverso diversi strumenti digitali, ambienti e servizi.</li> <li>- Utilizzare e condividere informazioni personali identificabili proteggendo se stessi e gli altri.</li> <li>- Essere in grado di evitare, usando tecnologie digitali, rischi per la salute e minacce al proprio benessere fisico e psicologico, con particolare attenzione ai comportamenti riconducibili al bullismo e al cyberbullismo.</li> <li>- Essere in grado di proteggere se stessi e gli altri da eventuali pericoli in ambienti digitali.</li> <li>- essere consapevoli delle tecnologie digitali per l'inclusione sociale.</li> </ul> <p><b>Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riconoscere il problema energetico in relazione alla questione climatica.</li> <li>- Individuare i tipi e le fonti di inquinamento e riconoscerne l'impatto sulla vita.</li> <li>- Analizzare e descrivere l'Agenda 2030, le sue finalità e gli obiettivi in materia di sostenibilità ambientale.</li> </ul> <p><b>Mobilità elettrica: veicoli ibridi, elettrici e plug-in</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendere testi e manuali riguardanti le caratteristiche di veicoli ibridi ed elettrici</li> <li>- Descrivere le caratteristiche dei veicoli a basso impatto ambientale</li> <li>- Distinguere le diverse tipologie di veicoli e argomentare relativamente alla loro maggiore o minore sostenibilità</li> </ul>
<b>Educazione civica</b>	Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile, Sviluppo sostenibile e Sostenibilità ambientale.
<b>Metodi di insegnamento</b>	Lezione frontale, lezione partecipata, Brainstorming, Problem solving, Flipped learning.
<b>Mezzi e strumenti di lavoro</b>	Strumenti digitali e TIC, video, internet, LIM, PC, dispense.
<b>Spazi</b>	Aula, laboratorio.
<b>Tipologia di Verifica</b>	Prove scritte, relazioni.
<b>Numero elaborati</b>	2 prove scritte nel primo quadrimestre 2 prove scritte nel secondo quadrimestre

## INDICE DEGLI ALLEGATI

Al presente Documento del Consiglio di Classe, “in raccolta a parte” vengono allegati i seguenti documenti:

- 1. documentazione alunno con disabilità L. 104/92 in busta chiusa*
- 2. Documentazione alunno con BES in busta chiusa*
- 3. Schede alunni percorso PCTO*
- 4. Tracce simulazione prima e seconda prova d'esame*
- 5. Crediti scolastici- crediti formativi- Tabelle O.M. n.53 del 03/03/2021- Tabella riassuntiva della classe*
- 6. Relazioni personali dei docenti*
- 7. Programmi svolti*

## APPROVAZIONE

Il Consiglio di classe approva all'unanimità il presente documento.

N.	DISCIPLINA	DOCENTE	FIRMA
1	RELIGIONE	<i>Basiricò Vincenzo</i>	
2	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	<i>Carollo Baldassare</i>	
3	STORIA	<i>Carollo Baldassare</i>	
4	INGLESE	<i>Palmeri Eugenia</i>	
5	MATEMATICA	<i>Como Vincenzo</i>	
6	ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA	<i>Stellino Daniele Maria</i>	
7	SISTEMI AUTOMATICI	<i>Spagnolo Domenico</i>	
8	TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI	<i>Calvaruso Giuseppe</i>	
9	LABORATORIO DI ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA, SISTEMI AUTOMATICI, TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE	<i>Accardo Giovanni Luca</i>	
10	SCIENZE MOTORIE	<i>Magaddino Rosa Maria</i>	
11	DISCIPLINA ALTERNATIVA RELIGIONE CATTOLICA	<i>Sorrentino Gaspare Alessandro</i>	
12	SOSTEGNO	<i>Mangano Maria Grazia</i>	

Alcamo, 12 maggio 2023

***Il Segretario***

*Prof. ssa Eugenia Palmeri*

***Il Coordinatore***

*Prof. ssa Maria Grazia Mangano*

***Il Dirigente Scolastico***

*Prof.ssa Vincenza Mione*