



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE "E. MAJORANA"

Tel. 0818931084 – fax 0818932823 Largo S. Sossio, 7 – 80049 Somma Vesuviana (NA) e-mail: natf1500e@istruzione.it

I.T.I. "E. Majorana" - Somma Vesuviana

ESAME DI STATO

Anno Scolastico 2021-2022

Classe V Sez. F

Indirizzo "ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA"

Articolazione: "ELETTRONICA"

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

(Art. 10 – O.M. n.65 – 14/03/2022)

Prot. N.3412/V-5 del 09/05/2022

DIRIGENTE SCOLASTICO: Prof.ssa Paola Improta

Materia	Docente
Lingua e letteratura italiana	Garzarella Adriana
Storia	
Lingua Inglese	Urraro Maria Pia
Matematica	Giamundo Nunzia
Elettronica	Cirillo Giuseppe
Tecnologie e Progettazione S.E.E.	Di Maio Giuseppe
Sistemi Automatici	Pizza Giovanni
Laboratorio di T.P.S.E.E.	Covone Sebastiano
Scienze Motorie e Sportive	Napolitano Immacolata
Religione	Ardolino Rita
Laboratorio di Elettronica	Annunziata Roberto
Laboratorio di Sistemi Automatici	
Educazione Civica	Carillo Luigi

Somma Vesuviana, li 09/05/2022

IL DIRIGENTE SCOLASTICO

Prof.ssa Paola Improta

(copia predisposta secondo l'articolo 3 del D.lgs 39/1993
e l'articolo 3bis, e comma 4bis del Codice dell'Amministrazione Digitale)

INDICE

CAPITOLO	PAG.
DESCRIZIONE DEL CONTESTO GENERALE	3
INFORMAZIONI SUL CURRICOLO	4
DESCRIZIONE SITUAZIONE DELLA CLASSE	8
PRESENTAZIONE DELLA CLASSE	9
INDICAZIONI GENERALI SULL'ATTIVITÀ DIDATTICA	11
VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI	13
GRIGLIE DI VALUTAZIONE PROVE SCRITTE E COLLOQUIO	18
CONSUNTIVI E PROGRAMMI DELLE ATTIVITÀ DISCIPLINARI	31
ALLEGATI	67

1 DESCRIZIONE DEL CONTESTO GENERALE

1.1 Breve descrizione del contesto

L'I.T.I. "E. Majorana" è ubicato in località S. Sossio zona periferica del Comune di Somma Vesuviana (NA), raggiungibile con i mezzi di linea extraurbani.

La scuola opera in un contesto, il cui apparato produttivo, pur con un'incidenza ancora marginale sull'intero sistema economico provinciale, si colloca in una posizione di accelerato recupero, mostrando pronunciati segni di vitalità. Le trasformazioni in atto e le opportunità che esse sembrano delineare, non hanno compromesso l'insieme delle risorse territoriali disponibili ed, anzi, crescita urbana e sviluppo dell'economia si sono singolarmente accompagnate ad un processo di "emersione" sempre più marcato ed articolato di potenziali e di "significati" da recuperare, promuovere ed utilizzare.

Più in generale, il tessuto economico e produttivo presenta le seguenti peculiarità:

1. un sensibile sviluppo anche se disordinato, di attività manifatturiere che ha comportato un consistente incremento sia per l'apertura di nuove unità locali sia del numero degli addetti;
2. preminenza nella economia comunale dell'apparato della trasformazione industriale;
3. importanti progressi di crescita nel settore dei servizi privati e, in misura minore, per il commercio.

Il futuro delle attività economiche non può che essere legato a quelle che sono le singolarità dei luoghi, le risorse umane e naturali, le vocazioni del territorio, ed in particolare:

1. all'elevato valore naturalistico ed ambientale dell'intero sistema territoriale di area e, più nello specifico, delle località immediatamente prospicienti il Parco del Vesuvio, nelle quali, peraltro, ricadono anche beni storici e monumentali (come il santuario di Santa Maria a Castello, l'area del Castello d'Alagno o il Borgo del Casamale);
2. l'area archeologica del comune e, cioè, l'ampia porzione di territorio nella quale sono in corso da diverso tempo significative attività di scavo, finalizzate al recupero di testimonianze tanto importanti da far risaltare l'ipotesi di realizzazione, nel medio termine, di un vero e proprio ambiente attrezzato di iniziative e strutture espositive e di studio.

1.2 Presentazione dell'Istituto

L'I.T.I. "E. Majorana" nasce nel 1963 come succursale dell'I.T.I. "A. Volta" di Napoli, con un unico indirizzo quello di Elettrotecnica. L'Istituto ha sede nel Seicentesco complesso monastico benedettino di San Sossio, riadattato ad edificio scolastico negli anni Sessanta, con significativi interventi di ristrutturazione relativi all'abbattimento di barriere architettoniche, completati con la dotazione di un ascensore.

Nel 1972 la scuola, divenuto autonomo dalla sede di Napoli, assume la denominazione di ITI "Ettore Majorana". Nel corso degli anni, l'offerta formativa è stata arricchita con nuovi indirizzi di studi.

Dall'a.s. 2010-2011, con l'entrata in vigore della Riforma della scuola secondaria di II grado prevista anche per gli Istituti Tecnici, l'offerta formativa si articola nel primo e nel secondo biennio ed un monoennio al quinto anno ed attualmente comprende:

- Indirizzo Informatica e Telecomunicazioni con le Articolazioni di Informatica e di Telecomunicazioni
- Indirizzo Elettrotecnica ed Elettronica con le Articolazioni di Elettrotecnica e di Elettronica
- Indirizzo Trasporti e Logistica con l'Articolazione Costruzione del Mezzo Aereo opzione Costruzioni Aeronautiche
- Indirizzo Chimica, Materiali e Biotecnologie con l'Articolazione Biotecnologie Ambientali
- Indirizzo Meccanica, Meccatronica ed Energia

2. INFORMAZIONI SUL CURRICOLO-PECUP

2.1 Profilo in uscita dell'Indirizzo e dell'Articolazione

PROFILO

Il Diplomato in Elettronica ed Elettrotecnica, articolazione ELETTRONICA ha competenze specifiche nel campo dei materiali e delle tecnologie costruttive dei sistemi elettronici, nella generazione, elaborazione e trasmissione dei segnali elettrici ed elettronici. Nei contesti produttivi d'interesse, collabora nella progettazione, costruzione e collaudo di sistemi elettronici e di sistemi di automazione;

È grado di

- operare nell'organizzazione dei servizi e nell'esercizio di sistemi elettronici complessi;
- sviluppare e utilizzare sistemi di acquisizione dati, dispositivi, circuiti, apparecchi e apparati elettronici;
- utilizzare le tecniche di controllo e interfaccia mediante software dedicato;
- integrare conoscenze di elettrotecnica, di elettronica e di informatica per intervenire nell'automazione industriale e nel controllo dei processi produttivi, rispetto ai quali è in grado di contribuire all'innovazione e all'adeguamento tecnologico delle imprese relativamente alle tipologie di produzione;
- nell'ambito delle normative vigenti, collaborare al mantenimento della sicurezza sul lavoro e nella tutela ambientale, contribuendo al miglioramento della qualità dei prodotti e dell'organizzazione produttiva delle aziende.

A conclusione del percorso quinquennale, i risultati di apprendimento dell'indirizzo afferiscono alle seguenti **competenze specifiche:**

1. Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e di apparecchiature elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica.
2. Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.
3. Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento.
4. Gestire progetti.
5. Gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali.
6. Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione.
7. Analizzare il funzionamento, progettare e implementare semplici sistemi automatici

OBIETTIVI EDUCATIVI

Obiettivi educativi in accordo con il PTOF	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Valutazione di fatti ed orientamento dei propri comportamenti in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione ◆ Rispetto della scuola quale luogo d'istruzione e cultura, del regolamento d'istituto e di tutte le normative ad esso collegate; ◆ Rispetto dei docenti e di tutti gli operatori scolastici; ◆ Rispetto delle suppellettili scolastiche e delle strutture; ◆ Uso di un comportamento e di un linguaggio consoni alla dignità del luogo; ◆ Interiorizzazione dei valori della tolleranza e della civile convivenza; ◆ Partecipazione attiva e responsabile alle varie iniziative scolastiche
Obiettivi educativi generali dell'indirizzo di studi	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Partecipazione al lavoro di gruppo ◆ Propensione al continuo aggiornamento ◆ Capacità di cogliere la dimensione economica dei problemi ◆ Documentazione e comunicazione degli aspetti tecnici del proprio lavoro

**OBIETTIVI DIDATTICI: AREA GENERALE
RISULTATI DEGLI APPRENDIMENTI**

COMPETENZE

- Agire in base un sistema di valori coerenti con la Costituzione
- Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale e critico di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.
- Padroneggiare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana e i linguaggi settoriali delle lingue straniere secondo le varie esigenze comunicative.
- Collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione etica e storico-culturale riconoscendo l'interdipendenza tra i fenomeni economici, sociali e istituzionali
- Padroneggiare il linguaggio ed i metodi propri della matematica e possedere gli strumenti necessari per la comprensione delle discipline scientifiche
- Riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo.

CONOSCENZE

ABILITÀ

- Acquisizione delle tematiche relative al patrimonio lessicale, espressivo e letterario italiano; contestualizzare, attraverso la lettura e l'interpretazione di varie tipologie di testi, le opere più significative della nostra tradizione culturale.
- Acquisizione dei linguaggi e metodi propri della matematica nonché delle strategie del pensiero

- Riconoscere i caratteri specifici di un testo letterario, scientifico, storico e tecnico.
- Utilizzare registri comunicativi in relazione a diversi ambiti
- Produrre testi di diverse tipologie e complessità
- Contestualizzare autori e opere letterarie di differenti epoche
- Utilizzare la lingua inglese per interagire su argomenti inerenti la sfera personale, lo studio o il lavoro; comprendere le idee

<p>razionale per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Acquisizione della lingua inglese per scopi comunicativi, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali ➤ Conoscenza del contesto storico in cui le varie fasi dello sviluppo industriale si sono verificate con particolare attenzione alla ricaduta delle tecnologie sul piano economico, produttivo, sociale. ➤ Acquisizione della padronanza del proprio corpo sperimentando attività motorie e sportive sia in gruppo che individualmente per raggiungere un obiettivo comune seguendo regole condivise 	<p>principali di vari messaggi e produrre testi per descrivere esperienze e processi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Individuare i cambiamenti culturali, socio-economici e politico-istituzionali operando opportuni collegamenti tra aspetti della storia locale e contesti nazionali e internazionali ➤ Utilizzare gli strumenti matematici e riconoscere ed utilizzare i procedimenti dimostrativi della matematica ➤ Applicare metodiche di allenamento tali da poter affrontare attività motorie e sportive nel rispetto della propria e dell'altrui incolumità
---	---

**OBIETTIVI DIDATTICI: AREA DI INDIRIZZO ED ARTICOLAZIONE
RISULTATI DEGLI APPRENDIMENTI**

COMPETENZE

- Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi
- Gestire progetti
- Gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali
- Analizzare il valore, i limiti ed i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale, con particolare attenzione alla sicurezza di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio
- Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica;
- Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi
- Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali
- Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione
- Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici
- Analizzare il valore, i limiti ed i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale, con particolare attenzione alla sicurezza di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

CONOSCENZE	ABILITA'
<p>Convertitori di segnali. Gli oscillatori. Generatori di forme d'onda. Principi di funzionamento e caratteristiche tecniche dei convertitori analogico-digitali e digitali-analogici. Campionamento dei segnali e relativi effetti sullo spettro. Principi di funzionamento e caratteristiche tecniche delle conversioni tensione-corrente e corrente-tensione, frequenza-tensione e tensione –frequenza. Sistemi automatici di acquisizione dati e di misura. Trasduttori di misura. Elementi fondamentali dei dispositivi di controllo e di interfacciamento. Tecniche di trasmissione dati. Sistemi automatici di acquisizione dati e di misura. Elementi fondamentali dei dispositivi di controllo e di interfacciamento. Dispositivi e sistemi programmabili. Programmazione con linguaggi evoluti a basso livello dei sistemi a microprocessore e a microcontrollore. Gestione di schede di acquisizione dati. Criteri per la stabilità dei sistemi. Interfacciamento dei convertitori analogici e digitali e digitali-analogici. Generatori e convertitori di segnale. Utilizzo dei componenti integrati all'interno del microcontrollore. Comunicazione tra sistemi programmabili. Le competenze dei responsabili della sicurezza nei vari ambiti di lavoro. Obblighi e compiti delle figure preposte alla prevenzione. Obblighi per la sicurezza dei lavoratori. Tecniche operative per la realizzazione e il controllo di un</p>	<p>Operare con segnali analogici e digitali. Progettare dispositivi logici utilizzando componenti a media scala di Integrazione. Progettare dispositivi amplificatori discreti, di segnale a bassa e ad alta frequenza. Progettare circuiti per la trasformazione dei segnali. Progettare circuiti per la generazione di segnali periodici di bassa e di alta frequenza. Progettare circuiti per la generazione di segnali non periodici. Progettare circuiti per l'acquisizione dati. Redigere a norma relazioni tecniche e documentazione di progetto secondo gli standard e la normativa di settore Applicare i principi di interfacciamento tra dispositivi elettronici. Applicare i principi della trasmissione dati. Utilizzare strumenti di misura virtuali. Programmare e gestire nei contesti specifici componenti e sistemi programmabili di crescente complessità. Programmare sistemi di acquisizione ed elaborazione dati. Valutare le condizioni di stabilità nella fase progettuale Progettare semplici sistemi di controllo con tecniche analogiche e digitali integrate. Utilizzare e progettare dispositivi amplificatori discreti, di segnale e di potenza, circuiti per la generazione e per la trasformazione dei segnali periodici e non periodici e per l'acquisizione dati. Risolvere problemi di interfacciamento. Analizzare e valutare un processo produttivo in relazione ai costi e agli aspetti economico-sociali della sicurezza. Applicare la normativa sulla sicurezza a casi concreti relativamente al settore di competenza. Individuare e utilizzare metodi e strumenti per effettuare test di valutazione del prodotto.</p>

Progetto.	
-----------	--

COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE
(Raccomandazione del Consiglio europeo del 22 maggio 2018)

- ✓ Competenza alfabetica funzionale
- ✓ Competenza multi linguistica
- ✓ Competenza matematica
- ✓ Competenza in scienze e tecnologie
- ✓ Competenza digitale
- ✓ Competenza personale, sociale, capacità di imparare a imparare
- ✓ Competenza in materia di cittadinanza
- ✓ Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturale

2.2 Quadro orario:

DISCIPLINE	CLASSE III	CLASSE IV	CLASSE V	VALUTAZIONI
Lingua e Letteratura Italiana	4	4	4	S.O.
Storia	2	2	2	O.
Lingua Inglese	3	3	3	S.O.
Matematica e Complementi (solo III e IV)	4	4	3	S.O.
Elettronica	7(4)	6(4)	6(4)	S.O.P.
Sistemi Automatici	4(2)	5(2)	5(2)	S.O.P.
Religione cattolica o Attività alternative	1	1	1	O.
Scienze motorie e sportive	2	2	2	O.P.
Tecnologie e Progettazione S.E.E.	5(2)	5(3)	6(4)	S.O.P.
Educazione Civica	-	1*	1*	O.
Totale ore settimanali	32(8)	32(9)	32(10)	

S. = scritto O.= orale P.=pratico - Le ore tra parentesi sono di laboratorio

* nel corso delle ore curriculari, in presenza.

3 DESCRIZIONE E SITUAZIONE DELLA CLASSE

3.1 Composizione del Consiglio di classe

DIRIGENTE SCOLASTICO: Prof.ssa Paola Improta

COGNOME E NOME	RUOLO	DISCIPLINA/E
Cirillo Giuseppe	Coordinatore	Elettronica
Garzarella Adriana	Docente	Lingua e Letteratura italiana e Storia
Urraro Maria Pia	Docente	Lingua Inglese

Carillo Luigi	Docente	Educazione Civica
Giamundo Nunzia	Docente	Matematica
Di Maio Giuseppe	Docente	Tecnologie e Progettazione S.E.E.
Pizza Giovanni	Docente	Sistemi Automatici
Napolitano Immacolata	Docente	Scienze Motorie e Sportive
Ardolino Rita	Docente	Religione
Covone Sebastiano	Docente	Lab. di T.P.S.E.E.
Annunziata Roberto	Docente	Lab. di Elettronica
Annunziata Roberto	Docente	Lab. di Sistemi Automatici

3.2 Organigramma dei docenti nel triennio

Disciplina	CLASSE III	CLASSE IV	CLASSE V
Lingua e Letteratura Italiana	Garzarella Adriana	Garzarella Adriana	Garzarella Adriana
Storia	Garzarella Adriana	Garzarella Adriana	Garzarella Adriana
Educazione Civica	-----	Carillo Luigi	Carillo Luigi
Lingua Inglese	Villani Graziella	Villani Graziella	Urraro Maria Pia
Matematica	Giamundo Nunzia	Giamundo Nunzia	Giamundo Nunzia
Complementi di Matematica	Cimmino Giuseppe	Liguori Felice	-----
Elettronica	Amelia Angelo	DiSarno Francesco	Cirillo Giuseppe
Sistemi Automatici	D'Angelo Alfonso	D'Angelo Alfonso	Pizza Giovanni
Tecnologie e Progettazione	D'Angelo Alfonso	D'Angelo Alfonso	Di Maio Giuseppe
Religione cattolica	Ardolino Rita	Ardolino Rita	Ardolino Rita
Scienze motorie e sportive	Liguori Giovanni	Napolitano Immacolata	Napolitano Immacolata
Laboratorio di T.P.	Annunziata Roberto	Annunziata Roberto	Covone Sebastiano

Laboratorio di Elettronica	Covone Sebastiano	Covone Sebastiano	Annunziata Roberto
Laboratorio di Sistemi Automatici	Annunziata Roberto	Annunziata Roberto	Annunziata Roberto

3.3 Composizione e storia classe

STORIA DELLA CLASSE

La classe III F era composta da 15 allievi provenienti dalla II sez. F, da ripetenti provenienti da altre classi e da 2 alunni provenienti da un'altra scuola.

La partecipazione al dialogo educativo, all'inizio, non si presentò omogenea, sia per le diversità caratteriali, sia per le conoscenze pregresse. In ambito socio-affettivo la classe riuscì poi ad amalgamarsi ma l'aspetto cognitivo rimase abbastanza eterogeneo.

L'impegno, la partecipazione, il metodo di studio ed il profitto di alcuni studenti furono molto limitati, altri invece si mostrarono fin dal principio, partecipi ed interessati, finalizzando il loro studio alle aspettative del triennio.

Nel corso dell'anno scolastico degli allievi palesarono carenze in alcune discipline, dovute soprattutto ad un impegno non adeguato, ma considerando che il secondo quadrimestre si svolse in D.A.D., furono tutti ammessi alla classe successiva dovendo però partecipare ai corsi di recupero (avendo riportato il P.A.I.) che poi si sarebbero tenuti prima dell'inizio del successivo anno scolastico.

RISULTATI DELLO SCRUTINIO FINALE DELLA CLASSE TERZA

Numero Alunni	Numero Alunni Ammessi alla classe quarta	Numero Alunni Non Ammessi
16	15	1

La classe IV F risultava formata dagli alunni provenienti dalla III sez. F, ad eccezione di uno che cambiò scuola, a cui si aggiunse un alunno ripetente per un totale di 15 alunni.

Nel periodo iniziale dell'anno scolastico si svolsero i corsi di recupero, ai quali non tutti parteciparono con assiduità ed impegno, motivo per il quale diversi alunni non recuperarono le carenze accumulate.

Nel corso dell'anno alcuni allievi riuscirono ad ottenere adeguati risultati nel profitto, altri invece non mantennero costante e proficua la loro partecipazione al dialogo didattico, palesando un impegno piuttosto sommario e discontinuo, che incise notevolmente sul rendimento complessivo considerando anche i lunghi periodi di lezione in D.D.I.

Pertanto alla fine dell'anno scolastico, alcuni studenti raggiunsero con successo la promozione a pieno merito, altri invece concretizzarono un sufficiente o discreto livello di competenze ma solo in alcune discipline, in altre le evidenti difficoltà nella rielaborazione dei contenuti oggetto di studio, non consentirono il raggiungimento di quelle competenze minime, il cui possesso avrebbe

consentito il passaggio alla classe successiva per cui riportarono la sospensione del giudizio. Infine tre alunni non furono ammessi alla classe quinta già allo scrutinio di Giugno 2021, avendo conseguito valutazioni negative nella quasi totalità delle discipline.

RISULTATI DELLO SCRUTINIO FINALE DELLA CLASSE QUARTA

Numero Alunni	Numero Alunni Ammessi alla classe quinta	Numero Alunni Non Ammessi
15	12 (di cui 6 dopo le verifiche di Agosto 2021 avendo riportato la Sospensione del Giudizio)	3

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE V SEZ.F

La classe V F è composta da 13 alunni tutti provenienti dalla classe IV F tranne uno. Il contesto socio-culturale di appartenenza è abbastanza omogeneo. La classe, nel corso dell'anno scolastico, ha mostrato una partecipazione alla vita scolastica non sempre propositiva con tutti i docenti e per tutti gli alunni, pur possedendo, la maggioranza di essi, prerequisiti e capacità adeguate, e in alcuni casi spiccate, per affrontare con tranquillità l'ultimo anno del percorso di studi. Le fasce di livello identificabili all'interno della classe sono essenzialmente tre: un primo piccolo gruppo si distingue per un'applicazione sufficientemente continua, per un discreto livello di sviluppo delle capacità logiche, espressive e operative e per il fatto che esegue compiti in modo autonomo e responsabile. Un secondo gruppo rientra nell'ambito di un livello quasi soddisfacente dal momento che presenta un'accettabile sviluppo delle abilità di base ma un'applicazione non sempre adeguata. Infine, un terzo gruppo presenta delle competenze acquisite in maniera sommaria per cui rivela incertezze metodologiche ed un approccio allo studio incostante. Infatti, gli alunni appartenenti a questo ultimo gruppo hanno riportato la sospensione del giudizio a Giugno 2021 e che dopo le verifiche di Agosto 2021 sono stati ammessi alla classe quinta con voto consiglio agli scrutini non avendo ottenuto valutazioni sufficienti in tutte le discipline da recuperare.

La presentazione della classe è completata nell'allegato B

4. INDICAZIONI SU STRATEGIE E METODI PER L'INCLUSIONE

Vedere Allegato B.

5. INDICAZIONI GENERALI SULL'ATTIVITÀ DIDATTICA

Dall'inizio dell'anno scolastico l'attività didattica si è svolta in presenza tranne un breve periodo dal 10-01-2022 al 19-01-2022, quando a causa dell'aumento dei contagi per il Covid-19, è stato fatto ricorso alla D.D.I., a seguito dell'Ordinanza del Sindaco di Somma Vesuviana (NA).

5.1 Metodologie e strategie didattiche:

CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI

- Validità: un contenuto deve essere valido ai fini della formazione intellettuale dell'allievo;

- **Significatività:** ogni docente ha operato una selezione dei contenuti essenziali della disciplina;
- **Interesse:** il contenuto deve essere motivante e quindi esposto in modo da suscitare la curiosità degli allievi;
- **Possibilità di apprendimento:** il contenuto deve essere adeguato alle reali possibilità degli alunni.

Per la strutturazione e l'organizzazione degli argomenti si rimanda ai consuntivi e ai programmi delle singole discipline.

METODI

Per il conseguimento degli obiettivi prefissati, il Consiglio di classe ha adottato le seguenti metodologie:

- Lezioni frontali di tipo teorico e applicativo
- Discussioni libere e guidate che sollecitassero il confronto tra idee diverse e l'acquisizione di un metodo di studio razionale e produttivo
- Metodologia della ricerca
- Lavoro di gruppo
- Brevi performance sui contenuti studiati
- Incoraggiamento dell'apprendimento collaborativo favorendo le attività in piccoli gruppi
- Attività di recupero ed approfondimento
- Anticipare con schemi grafici relativi l'argomento di studio, per orientare l'alunno nella discriminazione delle informazioni essenziali
- Privilegiare l'apprendimento esperienziale e laboratoriale "per favorire l'operatività e allo stesso tempo il dialogo, la riflessione su quello che si fa"
- Sviluppare processi di autovalutazione e autocontrollo delle strategie di apprendimento negli alunni

5.2 Ambienti di apprendimento: Strumenti – Mezzi – Spazi –Tempi del percorso Formativo

MEZZI E STRUMENTI

Libri di testo, fotocopie, riviste, dispense dalle lezioni, LIM, attrezzature di laboratorio, pc, tablet; Piattaforma Google Workspace con Classroom e Meet.

SPAZI

Aule, laboratori, biblioteca e palestra.

TEMPI

La scansione è riportata dettagliatamente nei piani di lavoro delle singole discipline.

ATTIVITA' DI RECUPERO E POTENZIAMENTO

Per intervenire in maniera tempestiva sulle carenze degli studenti dovute a difficoltà nell'apprendimento o scarsa motivazione e/o inadeguato metodo di studio, i docenti hanno effettuato attività di recupero in itinere in orario mattutino curriculare, nell'ambito del 20% del monte ore annuale, come previsto dall'O.M. n. 92 del 2007.

I docenti hanno, inoltre, effettuato all'inizio dell'anno scolastico, un periodo di consolidamento delle conoscenze e delle competenze relative al precedente anno scolastico, in quanto buona parte dello stesso si è svolto in D.D.I.

PARTECIPAZIONE DELLE FAMIGLIE

Le famiglie sono state convocate per il ricevimento pomeridiano con i docenti in diversi incontri gestiti in modalità online. Inoltre ciascun docente ha dato la disponibilità per un'ora di ricevimento settimanale, in presenza. Il coordinatore di classe è stato in continuo contatto con i docenti e gli alunni e con la rappresentanza dei genitori, tramite mail, registro elettronico, fonogrammi.

6. VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

6.1 Criteri di valutazione

TIPOLOGIE DI VERIFICA

Il processo formativo degli allievi è stato verificato costantemente attraverso le varie forme di produzione quali:

- Esposizioni argomentate
- Prove strutturate a risposta singola o multipla o aperta
- Utilizzo dei modelli di scrittura previsti per l'Esame di Stato (analisi di un testo letterario, analisi e produzione di un testo argomentativo, riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità)
- Questionari
- Esercitazioni pratiche nei laboratori e relazioni
- Test di verifica per le attitudini psicomotorie e di base.

CRITERI DI VALUTAZIONE

Criteri adottati:

- Considerazione della situazione di partenza e di quella di arrivo
- Considerazione delle tappe intermedie evolutive e dei progressi compiuti
- Considerazione dell'impegno profuso nello studio, dell'attenzione, della partecipazione, della padronanza degli argomenti e delle capacità di cogliere le relazioni
- Considerazione di tutti gli elementi previsti dalla attuale normativa quali:
 - a. Assiduità nella presenza scolastica
 - b. Andamento didattico
 - c. Interesse e impegno nella partecipazione al dialogo educativo
 - d. Partecipazione alle attività complementari ed integrative.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE
Per la valutazione è stata adoperata la seguente scala progressiva di indicatori e descrittori:

Livello scarso:1-2-3/10	<p>Conoscenze: l'alunno ignora fatti, concetti, principi e termini della disciplina, per cui la preparazione è inconsistente.</p> <p>Abilità: nulle</p> <p>Competenze: competenze disciplinari nulle, gravissime difficoltà espositive evidenziate nei rari momenti di confronto.</p>
Livello insufficiente:4/10	<p>Conoscenze: l'alunno evidenzia una conoscenza frammentaria degli argomenti e gravi lacune di base.</p> <p>Abilità: non sa applicare i concetti noti in maniera autonoma e applicare le regole per portare a termine compiti e risolvere problemi.</p> <p>Competenze: le competenze disciplinari sono estremamente limitate, è incerto e ristretto il lessico sia nella produzione scritta che nell'esposizione orale.</p>
Livello mediocre: 5/10	<p>Conoscenze: l'alunno evidenzia conoscenze superficiali e/o parziali degli argomenti.</p> <p>Abilità: non sa applicare in maniera autonoma le regole per portare a termine compiti e risolvere problemi.</p> <p>Competenze: evidenzia competenze disciplinari superficiali e parziali, utilizza un linguaggio semplificato nel lessico e nelle strutture sia nella produzione scritta che nell'esposizione orale.</p>
Livello sufficiente: 6/10	<p>Conoscenze: l'alunno mostra una conoscenza essenziale degli argomenti, una preparazione adeguata.</p> <p>Abilità: applica quasi sempre correttamente le regole apprese per portare a termine compiti e risolvere problemi.</p> <p>Competenze: possiede sufficienti competenze disciplinari, utilizza un linguaggio semplice, ma nel complesso corretto.</p>
Livello discreto: 7/10	<p>Conoscenze: l'alunno ha maturato una preparazione organica e completa.</p> <p>Abilità: applica correttamente le regole per portare a termine compiti e risolvere problemi e mostra un'autonoma capacità di rielaborazione dei contenuti appresi.</p> <p>Competenze: possiede discrete competenze disciplinari, utilizza il lessico con fluidità sia nella produzione scritta che nell'esposizione orale, in maniera conforme alla situazione comunicativa.</p>
Livello buono: 8/10	<p>Conoscenze: l'alunno ha maturato una preparazione completa e approfondita.</p> <p>Abilità: applica con dimestichezza le regole per portare a termine compiti e risolvere problemi, sa trovare soluzioni appropriate a problemi specifici di media difficoltà.</p> <p>Competenze: possiede buone competenze disciplinari e si esprime con disinvoltura ed in forma corretta, arricchita da spunti personali.</p>
Livello ottimo: 9/10	<p>Conoscenze: l'alunno ha maturato una preparazione organica, completa e approfondita.</p> <p>Abilità: applica con consapevolezza le regole per portare a termine compiti e risolvere problemi; sa analizzare e interpretare dati, sa individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi di elevata difficoltà.</p> <p>Competenze: possiede un ottimo livello di competenze disciplinari, sa gestire l'interazione comunicativa in contesti vari, si esprime con disinvoltura ed in forma corretta, arricchita da spunti critici.</p>
Livello eccellente: 10/10	<p>Conoscenze: L'alunno possiede conoscenze critiche e fondate, formula giudizi di valore, mostra una preparazione approfondita ed ampliata anche con ricerche personali extracurricolari.</p> <p>Abilità: individua soluzioni e strategie appropriate per la soluzione di problemi di notevole difficoltà in situazioni nuove e in contesti di elevata complessità.</p> <p>Competenze: possiede brillanti competenze disciplinari, utilizza un linguaggio accurato e si esprime con eccellente disinvoltura ed in forma critica e personalizzata.</p>

6.2 Risultati di apprendimento in relazione all'insegnamento trasversale di Educazione Civica.

L'insegnamento trasversale dell'Educazione Civica ha comportato il raggiungimento di diversi obiettivi ed in particolare quelli di seguito specificati:

- 1) Capacità di schematizzare e cogliere i nodi concettuali per uno studio meno mnemonico e più consapevole;
- 2) Partecipazione attiva, con atteggiamento collaborativo e democratico, alla vita della scuola e della comunità;
- 3) Maggiore apertura ai valori interculturali di pace, di dialogo e di confronto;
- 4) Propensione all'informazione e alla riflessione dei temi di attualità.

6.3 Criteri del attribuzione credito scolastico e del voto di condotta

CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO

Per quanto riguarda l'attribuzione del credito scolastico, il C.d.C. ha individuato innanzitutto la fascia di valori attribuibili sulla base della votazione media dell'alunno in accordo a quanto stabilito dalla normativa vigente (Art.15 comma 2 del Decreto Legislativo n.62 del 13/04/2017- Allegato A).

La scelta del valore da attribuire al credito scolastico tra i due estremi della banda di oscillazione è stata effettuata, secondo quanto stabilito dal Collegio dei Docenti, nel seguente modo:

- a) punti 0,25 a coloro la cui media aritmetica dei voti ha la parte decimale uguale o uguale a 0,50;
- b) punti 0,25 per coloro che non superano il 15% dei giorni di assenza calcolati sui giorni effettivi di lezione;
- c) punti 0,25 per coloro che hanno mostrato interesse ed impegno nella partecipazione al dialogo educativo;
- d) punti 0,25 per coloro che hanno partecipato a progetti ed attività complementari extracurricolari organizzati dalla scuola.

-Per attribuire il punteggio massimo all'interno della banda di oscillazione l'alunno doveva possedere almeno 2 parametri.

-Per conseguire il parametro "frequenza delle lezioni" la percentuale di assenze doveva essere minore o uguale al 15%

-Per conseguire il parametro "incidenza della media" la parte decimale della media dei voti doveva essere almeno di 0,50

CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL VOTO DI CONDOTTA

Nella valutazione della condotta si è tenuto conto degli indicatori riportati nei vari profili corrispondenti al voto all'interno della seguente griglia di valutazione riportata nel Regolamento d'Istituto:

VOTO	INDICATORI
10 (DIECI)	<ul style="list-style-type: none"> • Rispetto scrupoloso del regolamento d'Istituto e della puntualità alle lezioni • Comportamento irreprensibile per responsabilità e collaborazione nel rapporto con tutti coloro che operano nella scuola, in ogni ambito ed ogni circostanza • Frequenza assidua alle lezioni (un numero minimo di assenze non superiore al 5% del numero di giorni di lezioni, escluse quelle certificate per malattia) • Impegno serio e regolare svolgimento delle lezioni
9 (NOVE)	<ul style="list-style-type: none"> • Rispetto scrupoloso del regolamento d'Istituto e della puntualità alle lezioni • Comportamento responsabile e collaborativo nel rapporto con tutti coloro che operano nella scuola, in ogni ambito e circostanza • Frequenza assidua alle lezioni (un numero minimo di assenze non superiore al 10% del numero di giorni di lezioni, escluse quelle certificate per malattia) • Impegno serio e regolare svolgimento delle lezioni
8 (OTTO)	<ul style="list-style-type: none"> • Rispetto del regolamento d'Istituto e un limitato numero di ritardi • Comportamento corretto per responsabilità e collaborazione • Frequenza regolare alle lezioni (un numero minimo di assenze non superiore al 15% del numero di giorni di lezioni, escluse quelle certificate per malattia) • Proficuo svolgimento nel complesso delle consegne scolastiche
7 (SETTE)	<ul style="list-style-type: none"> • Episodiche inadempienze nel rispetto del Regolamento d'Istituto e alcuni ritardi alle lezioni • Comportamento complessivamente accettabile per responsabilità e collaborazione • Frequenza abbastanza regolare alle lezioni (un numero minimo di assenze non superiore al 20% del numero di giorni di lezioni, escluse quelle certificate per malattia) • Sufficiente svolgimento nel complesso delle consegne scolastiche
6 (SEI)	<ul style="list-style-type: none"> • Saltuarie inadempienze nel rispetto del Regolamento d'Istituto e ripetuti ritardi alle lezioni • Comportamento poco costante per responsabilità e collaborazione • Frequenza poco regolare alle lezioni (un numero minimo di

	<p>assenze non superiore al 25% del numero di giorni di lezioni, escluse quelle certificate per malattia)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impegno scolastico non sempre continuo.
5 (CINQUE)*	<ul style="list-style-type: none"> • Grave inosservanza del Regolamento di Istituto con conseguente allontanamento dalla comunità scolastica • Recidiva dei comportamenti che hanno determinato un primo allontanamento dalla comunità scolastica • Reati connotati da disvalore sociale, che violano il rispetto della persona umana • Comportamenti pericolosi per l'incolumità propria e degli altri • Atti di violenza grave tali da ingenerare un elevato allarme sociale • Frequenza alle lezioni sporadica (assenze in numero superiore a 50 giorni, fatta esclusione quelle per motivi di salute) • Disinteresse e occasionale partecipazione alle lezioni • Mancato svolgimento delle consegne

* Questa valutazione comporta la non ammissione alla classe successiva e/o agli Esami di Stato. L'alunno che, al termine dell'anno scolastico, presenta un profilo sul piano della condotta così gravemente deficitario, rende difficili efficaci azioni di recupero ed è nell'impossibilità di affrontare in maniera produttiva gli impegni della classe successiva e quindi nello scrutinio finale di giugno è dichiarato non ammesso alla classe successiva. Si fa presente che per ciascun alunno le ragioni dell'assegnazione delle valutazioni negative verranno adeguatamente motivate e saranno oggetto di annotazione nel verbale del Consiglio di Classe. In tutti gli altri casi si rimanderà alla presente griglia.

7 GRIGLIE DI VALUTAZIONE DELLE PROVE DELL'ESAME DI STATO

7.1 Griglia di valutazione colloquio (Allegato-A O.M. 65 del 14-03-2022)

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curriculum, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	0.50 - 1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	1.50 - 3.50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	4 - 4.50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	5 - 6	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	6.50 - 7	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	0.50 - 1	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	1.50 - 3.50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	4 - 4.50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	5 - 5.50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	6	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	0.50 - 1	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	1.50 - 3.50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	4 - 4.50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	5 - 5.50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	6	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	0.50	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	1	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	1.50	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	2 - 2.50	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	3	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	0.50	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	1	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	1.50	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	2 - 2.50	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	3	
Punteggio totale della prova				

7.2 Proposte delle Griglie di valutazione della prima prova scritta: Italiano

TIPOLOGIA A – ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO

INDICATORI GENERALI (max 60 punti)			
INDICATORI	DESCRITTORI DI LIVELLO	Punti	Punti attribuiti
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo.	non sufficiente	1-4	
	mediocre	5	
	sufficiente	6	
	buono	7-8	
	ottimo	9-10	
Coesione e coerenza testuali.	non sufficiente	1-4	
	mediocre	5	
	sufficiente	6	
	buono	7-8	
	ottimo	9-10	
Ricchezza e padronanza lessicale.	non sufficiente	1-4	
	mediocre	5	
	sufficiente	6	
	buono	7-8	
	ottimo	9-10	
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	non sufficiente	1-4	
	mediocre	5	
	sufficiente	6	
	buono	7-8	
	ottimo	9-10	
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.	non sufficiente	1-4	
	mediocre	5	
	sufficiente	6	
	buono	7-8	
	ottimo	9-10	
Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.	non sufficiente	1-4	
	mediocre	5	
	sufficiente	6	
	buono	7-8	
	ottimo	9-10	
PUNTEGGIO INDICATORI GENERALI:			

INDICATORI SPECIFICI TIPOLOGIA A			
INDICATORI	DESCRITTORI DI LIVELLO	Punti	Punteggio attribuito
Rispetto dei vincoli posti nella consegna (ad esempio, indicazioni di massima circa la lunghezza del testo – se presenti – o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione).	non sufficiente	1-4	
	mediocre	5	
	sufficiente	6	
	buono	7-8	
	ottimo	9-10	
Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici.	non sufficiente	1-4	
	mediocre	5	
	sufficiente	6	
	buono	7-8	
	ottimo	9-10	
Puntualità dell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta).	non sufficiente	1-4	
	mediocre	5	
	sufficiente	6	
	buono	7-8	
	ottimo	9-10	
Interpretazione corretta e articolata del testo.	non sufficiente	1-4	
	mediocre	5	
	sufficiente	6	
	buono	7-8	
	ottimo	9-10	
PUNTEGGIO INDICATORI SPECIFICI TIPOLOGIA A:			

Calcolo del punteggio Totale

punteggio indicatori generali	punteggio indicatori specifici tipologia A	punteggio totale in centesimi	Punteggio totale in ventesimi senza arrotondamento	punteggio totale in ventesimi con arrotondamento*	PUNTEGGIO FINALE IN BASE 15 (tab. 2 – Allegato C OM 65/2022)

***Criterio arrotondamento: un punteggio con il primo decimale ≥ 5 sarà arrotondato al numero intero seguente** (come da D.M. 1095 del 21/11/2019).

TIPOLOGIA B – ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO

INDICATORI GENERALI (max 60 punti)			
INDICATORI	DESCRITTORI DI LIVELLO	Punti	Punti attribuiti
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo.	non sufficiente	1-4	
	mediocre	5	
	sufficiente	6	
	buono	7-8	
	ottimo	9-10	
Coesione e coerenza testuali.	non sufficiente	1-4	
	mediocre	5	
	sufficiente	6	
	buono	7-8	
	ottimo	9-10	
Ricchezza e padronanza lessicale.	non sufficiente	1-4	
	mediocre	5	
	sufficiente	6	
	buono	7-8	
	ottimo	9-10	
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura.	non sufficiente	1-4	
	mediocre	5	
	sufficiente	6	
	buono	7-8	
	ottimo	9-10	
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.	non sufficiente	1-4	
	mediocre	5	
	sufficiente	6	
	buono	7-8	
	ottimo	9-10	
Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.	non sufficiente	1-4	
	mediocre	5	
	sufficiente	6	
	buono	7-8	
	ottimo	9-10	

	PUNTEGGIO INDICATORI GENERALI:
--	---------------------------------------

INDICATORI SPECIFICI TIPOLOGIA B			
INDICATORI	DESCRITTORI DI LIVELLO	Punti	Punteggio attribuito
Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto.	non sufficiente	1-6	
	mediocre	7-8	
	sufficiente	9	
	buono	10-12	
	ottimo	13-15	
Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti.	non sufficiente	1-6	
	mediocre	7-8	
	sufficiente	9	
	buono	10-12	
	ottimo	13-15	
Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione.	non sufficiente	1-4	
	mediocre	5	
	sufficiente	6	
	buono	7-8	
	ottimo	9-10	
PUNTEGGIO INDICATORI SPECIFICI TIPOLOGIA B:			

Calcolo del punteggio Totale

punteggio indicatori generali	punteggio indicatori specifici tipologia B	punteggio totale in centesimi	Punteggio totale in ventesimi senza arrotondamento	punteggio totale in ventesimi con arrotondamento*	PUNTEGGIO FINALE IN BASE 15 (tab. 2 – Allegato C OM 65/2022)

*Criterio arrotondamento: un punteggio con il primo decimale ≥ 5 sarà arrotondato al numero intero seguente (come da D.M. 1095 del 21/11/2019).

**TIPOLOGIA C – RIFLESSIONE CRITICA DI CARATTERE ESPOSITIVO-ARGOMENTATIVO
SU TEMATICHE DI ATTUALITÀ**

INDICATORI GENERALI (max 60 punti)			
INDICATORI	DESCRITTORI DI LIVELLO	Punti	Punti attribuiti
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo.	non sufficiente	1-4	
	mediocre	5	
	sufficiente	6	
	buono	7-8	
	ottimo	9-10	
Coesione e coerenza testuali.	non sufficiente	1-4	
	mediocre	5	
	sufficiente	6	
	buono	7-8	
	ottimo	9-10	
Ricchezza e padronanza lessicale.	non sufficiente	1-4	
	mediocre	5	
	sufficiente	6	
	buono	7-8	
	ottimo	9-10	
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura.	non sufficiente	1-4	
	mediocre	5	
	sufficiente	6	
	buono	7-8	
	ottimo	9-10	
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.	non sufficiente	1-4	
	mediocre	5	
	sufficiente	6	
	buono	7-8	
	ottimo	9-10	
Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.	non sufficiente	1-4	
	mediocre	5	
	sufficiente	6	
	buono	7-8	
	ottimo	9-10	

	PUNTEGGIO INDICATORI GENERALI:
--	---------------------------------------

INDICATORI SPECIFICI TIPOLOGIA C			
INDICATORI	DESCRITTORI DI LIVELLO	Punti	Punteggio attribuito
Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione.	non sufficiente	1-6	
	mediocre	7-8	
	sufficiente	9	
	buono	10-12	
	ottimo	13-15	
Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione.	non sufficiente	1-6	
	mediocre	7-8	
	sufficiente	9	
	buono	10-12	
	ottimo	13-15	
Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.	non sufficiente	1-4	
	mediocre	5	
	sufficiente	6	
	buono	7-8	
	ottimo	9-10	
PUNTEGGIO INDICATORI SPECIFICI TIPOLOGIA C:			

Calcolo del punteggio Totale

punteggio indicatori generali	punteggio indicatori specifici tipologia C	punteggio totale in centesimi	Punteggio totale in ventesimi senza arrotondamento	punteggio totale in ventesimi con arrotondamento*	PUNTEGGIO FINALE IN BASE 15 (tab. 2 – Allegato C OM 65/2022)

***Criterio arrotondamento: un punteggio con il primo decimale ≥ 5 sar  arrotondato al numero intero seguente (come da D.M. 1095 del 21/11/2019).**

ESPLICITAZIONE DEI DESCRITTORI E DEI LIVELLI DELLA SECONDA PROVA SCRITTA

LIVELLI INDICATORI	NON RAGGIUNTO	BASE	INTERMEDIO	AVANZATO
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina.	Punteggio:2 Dimostra conoscenze frammentarie degli argomenti fondanti della disciplina Punteggio:1 Dimostra scarse conoscenze degli argomenti fondanti della disciplina.	Punteggio:3 Conosce gli argomenti essenziali della disciplina.	Punteggio:4 Mostra conoscenze discrete e abbastanza dettagliate dei vari argomenti.	Punteggio:5 Dimostra di possedere conoscenze ampie, chiare e approfondite su ogni argomento.
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.	Punteggio:1 Formula ipotesi non sempre corrette. Comprende parzialmente i quesiti proposti ed utilizza metodologie non sempre adeguate alla loro soluzione. Punteggio: 0 Formula ipotesi non corrette. Non comprende i quesiti proposti ed utilizza metodologie non adeguate alla loro soluzione.	Punteggio: 3 Formula ipotesi sostanzialmente corrette. Comprende i quesiti del problema ed utilizza metodologie adeguate alla loro soluzione. Punteggio: 2 Formula ipotesi sostanzialmente corrette. Comprende i quesiti del problema ma utilizza metodologie non sempre adeguate alla loro soluzione.	Punteggio: 6 Vengono formulate ipotesi corrette. Comprende i quesiti del problema e utilizza le metodologie più efficaci alla loro soluzione dimostrando una buona padronanza delle competenze tecnico-pratiche. Punteggio: 5 Vengono formulate ipotesi corrette. Comprende i quesiti del problema e utilizza le metodologie adeguate alla loro soluzione dimostrando una soddisfacente padronanza delle competenze tecnico-pratiche. Punteggio: 4 Vengono formulate ipotesi corrette. Comprende i quesiti del problema e utilizza le metodologie appena sufficienti alla loro soluzione dimostrando un'accettabile padronanza delle competenze tecnico-pratiche.	Punteggio: 8 Vengono formulate ipotesi corrette ed esaurienti. Comprende i quesiti del problema ed utilizza in modo critico metodologie originali per la loro soluzione dimostrando un'eccellente padronanza delle competenze tecnico-pratiche. Punteggio: 7 Vengono formulate ipotesi corrette ed esaurienti. Comprende i quesiti del problema ed utilizza metodologie originali per la loro soluzione dimostrando un'ottima padronanza delle competenze tecnico-pratiche.
Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	Punteggio:1 La traccia è svolta parzialmente. I calcoli sono spesso errati sia nell'impostazione che nello svolgimento. Gli schemi sono quasi tutti errati.	Punteggio:2 La traccia è svolta nelle sue linee essenziali. I calcoli non sono sempre impostati correttamente e/o a volte contengono errori nei risultati. Gli schemi non sono sempre corretti.	Punteggio:3 La traccia è svolta in modo completo. I calcoli sono impostati e svolti con qualche errore. Corrette le unità di misura. Gli schemi possono presentare qualche imprecisione.	Punteggio:4 La traccia è svolta in modo esauritivo. I calcoli sono impostati e svolti in maniera corretta. Corrette le unità di misura. Gli schemi sono completi e corretti o con qualche lieve imprecisione.
Capacità di argomentare, di collegare e di	Punteggio:0 Il procedimento è illustrato in maniera	Punteggio:1 Il procedimento è illustrato in maniera	Punteggio:2 Il procedimento è ben illustrato. Il	Punteggio:3 Il procedimento è illustrato in maniera

sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.	scarsamente comprensibile ed è poco chiaro. Le informazioni sono parziali e frammentate. Non utilizza con pertinenza i linguaggi specifici.	comprensibile. Le informazioni sono complete e organizzate in modo abbastanza ordinato. Utilizza con sufficiente pertinenza i linguaggi specifici.	lavoro è presentato in maniera precisa. Le informazioni sono complete e opportunamente collegate tra loro. Utilizza con pertinenza i linguaggi specifici.	dettagliata. Il lavoro è presentato in maniera critica. Le informazioni sono complete e opportunamente collegate tra loro. Utilizza con notevole pertinenza i linguaggi specifici.
---	---	--	---	--

***ELETTROTECNICA ED
ELETTRONICA
ARTIC. ELETTRONICA***

Nuclei tematici fondamentali

- Strumentazione di settore, anche virtuale: procedure normalizzate e metodi di misura.
- Documentazione: relazioni tecniche e documentazione di progetto secondo gli standard e la normativa di settore.
- Circuiti analogici a componenti passivi e attivi: generazione, conversione e condizionamento di segnali anche in relazione all'interfacciamento con sistemi a microcontrollore.
- Circuiti digitali: logica cablata e programmabile.

Obiettivi della prova

- Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.
- Redigere relazioni tecniche e documentare le soluzioni adottate.
- Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettroniche, i procedimenti dell'elettronica.

8. CONSUNTIVI E PROGRAMMI DELLE ATTIVITÀ DISCIPLINARI

8.1 Materia: ITALIANO e STORIA

Docente: Prof.ssa Garzarella Adriana

CONSUNTIVO DI ITALIANO

LIBRO DI TESTO ADOTTATO: Le porte della letteratura vol.3 di Roncoroni ed altri, editore Signorelli scuola

OBIETTIVI CONSEGUITI:

CONOSCENZE

Conoscere le linee essenziali della cultura, della storia della letteratura, delle arti e orientarsi agevolmente fra testi e autori fondamentali, con riferimento anche a tematiche di tipo tecnologico.

Avere dimestichezza riguardo al patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana utilizzato secondo le esigenze comunicative nei vari contesti sociali, culturali, tecnologici.

COMPETENZE CHIAVE

Capacità di imparare a imparare
Competenza alfabetica funzionale
Competenza digitale

ABILITA'

Padronanza della lingua italiana come capacità di gestire la comunicazione orale, di leggere, comprendere ed interpretare testi di vario tipo, sapendoli inserire nel contesto storico e di produrre lavori scritti con molteplici finalità.

Capacità di fruire delle tecnologie della comunicazione per elaborare informazioni.

Utilizzare gli strumenti digitali per comunicare e collaborare, padroneggiando il patrimonio lessicale della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti sociali, culturali e tecnologici.

Gli obiettivi conseguiti risultano diversificati, per quanto riguarda le conoscenze, le capacità e competenze. Tale diversità si evidenziano in relazione alla frequenza delle lezioni, alla partecipazione, all'interesse mostrato al dialogo educativo, all'impegno nello studio, oltre ai vari sistemi di apprendimento degli alunni.

CONTENUTI: (Programma allegato)

METODI DI INSEGNAMENTO: Lezione frontale, cooperative learning, didattica laboratoriale, gruppi di lavoro, didattica multimediale.

MEZZI E STRUMENTI DI LAVORO: Libro di testo - Schede prodotte autonomamente, documentari, mappe concettuali, appunti, fotocopie, strumenti multimediali, visione di video integrativi, quotidiani.

TEMPI: Le modalità e i tempi delle prove somministrate durante tutto l'arco dell'anno sono state un numero congruo tale a fornire un quadro, il più fedele possibile, del percorso di insegnamento/apprendimento degli alunni.

VERIFICHE E VALUTAZIONE:

Sono state svolte durante l'arco dell'anno delle verifiche scritte, la loro valutazione è servita ad individuare in quale misura gli obiettivi sono stati raggiunti, con il fine di poter predisporre opportuni interventi individualizzati. Nella valutazione si è tenuto conto anche dei seguenti elementi: qualità della partecipazione al lavoro didattico, proprietà e precisione espositiva, autonomia nello studio, creatività nell'approfondimento e nell'elaborazione, impiego regolare ed efficace del tempo-studio, progressivo miglioramento dell'apprendimento, puntualità nella consegna dei compiti assegnati.

PROGRAMMA DI ITALIANO

Contenuti disciplinari trattati

- **La cultura filosofica e letteraria dell'Italia post-unitaria:**

- Caratteri generali del Positivismo, Naturalismo, Verismo
- Giovanni Verga: ideologia, poetica e opere
- Trama dei seguenti romanzi "I Malavoglia" e "Mastro don Gesualdo".

Da "I Malavoglia" ," Il commiato definitivo di Ntoni"

Da" Mastro don Gesualdo": "La morte di Gesualdo"

- ❖ **Le linee generali della cultura italiana ed europea di fine Ottocento:**

- Caratteri generali del Decadentismo
- Fogazzaro: vita ed opere
- Da Malombra :“ Un misterioso manoscritto”
- Giovanni Pascoli: ideologia, poetica e opere
- Lettura e commento delle seguenti liriche:

- X Agosto
- Temporale
- Il Lampo
- Il Tuono
- Gabriele D'Annunzio: ideologia, poetica e opere
- Commento della lirica "La Pioggia nel pineto"

❖ **La narrativa del primo Novecento e il rifiuto della tradizione:**

- Luigi Pirandello: ideologia, poetica e opere

❖ **Trama dei seguenti romanzi:**

- Il fu Mattia Pascal
- Uno, nessuno e centomila
- Analisi del testo da l'umorismo "il segreto di una bizzarra vecchietta"

La poesia degli anni Venti agli anni Cinquanta

- Caratteri generali dell'Ermetismo o "poesia pura"
- Giuseppe Ungaretti: ideologia, poetica e opere
- ❖ Da "L'Allegria" lettura e commento delle seguenti liriche:
 - Veglia
 - Fratelli
- Eugenio Montale: ideologia, poetica e opere
- ❖ Da "Ossi di seppia" lettura e commento delle seguente lirica
 - Spesso il male di vivere ho incontrato

Caratteri generali del Neorealismo in letteratura e nel cinema

CONSUNTIVO DI STORIA

LIBRO DI TESTO ADOTTATO: Dalle storie alla storia vol.3 di Luzzatto e Alonge ; Zanichelli editore

OBIETTIVI CONSEGUITI

CONOSCENZE

Padroneggiare le relazioni di causa-effetto tra fenomeni politici, economici e sociali.

Conoscere il lessico specifico e le categorie fondamentali della disciplina storica.

COMPETENZE CHIAVE

Comprendere la conoscenza delle vicende contemporanee, nonché l'interpretazione critica dei principali eventi della storia nazionale, europea e mondiale.

Prendere coscienza della propria identità culturale in una dimensione multiculturale e socioeconomica europea

ABILITA'

Capacità di percepire gli eventi storici a livello locale, nazionale, europeo e mondiale sia nelle loro interconnessioni complesse sia in rapporto al presente.

Capacità di fruire delle tecnologie della comunicazione e dell'informazione.

Sviluppo dell'attitudine a problematizzare, a formulare domande e ipotesi interpretative e a collegarsi con altri ambiti disciplinari.

Sviluppo di comportamenti personali e sociali coerenti con i principi costituzionali.

Gli obiettivi conseguiti risultano diversificati, per quanto riguarda le conoscenze, le capacità e competenze. Tale diversità si evidenziano in relazione alla frequenza delle lezioni, alla partecipazione, all'interesse mostrato al dialogo educativo, all'impegno nello studio e ai vari sistemi di apprendimento degli alunni.

CONTENUTI: (Programma allegato)

METODI DI INSEGNAMENTO: Lezioni frontali, didattica laboratoriale: cooperative learning, gruppi di lavoro e didattica multimediale

MEZZI E STRUMENTI DI LAVORO: Libro di testo, documentari, mappe concettuali, riviste di settore, appunti, strumenti multimediali .

TEMPI: Le modalità e i tempi delle verifiche effettuate durante tutto l'arco dell'anno sono state un numero congruo tale a fornire un quadro, il più fedele possibile, del percorso di insegnamento/apprendimento degli alunni.

VERIFICHE E VALUTAZIONE:

Sono state svolte durante l'arco dell'anno verifiche orali, la loro valutazione è servita ad individuare in quale misura gli obiettivi sono stati raggiunti, al fine di poter predisporre opportuni interventi individualizzati. Nel valutare si è tenuto conto anche dei seguenti elementi : proprietà e precisione espositiva; autonomia nello studio; creatività nell'approfondimento e nell'elaborazione; impiego regolare ed efficace del tempo-studio; progressivo miglioramento dell'apprendimento .

PROGRAMMA DI STORIA

- ❖ **La Belle Epoque**
- ❖ **L'Europa e il mondo all'inizio del Novecento**
- ❖ **L'età giolittiana**
- ❖ **La Prima Guerra Mondiale**
- ❖ **La Rivoluzione Russa**
- ❖ **La conferenza di Versailles e i trattati di pace**
- ❖ **La crisi del dopoguerra**
- ❖ **Gli Stati Uniti e la crisi del '29**
- ❖ **Nascita e avvento del Fascismo**
- ❖ **La crisi della repubblica di Weimar e il Nazismo**
- ❖ **La seconda guerra mondiale**
- ❖ **L'Italia tra Resistenza e liberazione**
- ❖ **La fine della guerra**

❖ Il mondo bipolare

8.2 Materia: MATEMATICA

Docente: Prof.ssa Giamundo Nunzia

CONSUNTIVO

LIBRO DI TESTO ADOTTATO: Bergamini/Trifone/Barozzi – **Matematica Verde con Tutor** Vol N. 4 A e 4 B - Zanichelli

OBIETTIVI CONSEGUITI

CONOSCENZE

Della terminologia propria della disciplina

Degli strumenti di calcolo

Dei metodi e delle procedure per la risoluzione di problemi semplici.

COMPETENZE

Esprimere i concetti matematici mediante l'uso di un linguaggio semplice ma formalmente corretto

Utilizzare in modo consapevole le tecniche e procedure di calcolo proprie del curriculum

ABILITA'

Saper studiare semplici funzioni

Saper risolvere semplici integrali indefiniti e definiti

Saper interpretare un grafico

Analizzare un problema e ricercarne le strategie risolutive

CONTENUTI: (Programma allegato)

METODI DI INSEGNAMENTO: Lezione frontale.

MEZZI E STRUMENTI DI LAVORO: Libro di testo, libri in possesso degli alunni

SPAZI: Aula scolastica

TEMPI: Le modalità e i tempi delle prove somministrate durante tutto l'arco dell'anno sono state un numero congruo tale a fornire un quadro, il più fedele possibile, del percorso di insegnamento/apprendimento degli alunni.

VERIFICHE E VALUTAZIONE:

Sono stati svolti durante l'arco dell'anno, verifiche scritte ed orali, la loro valutazione è servita ad individuare in quale misura gli obiettivi sono stati raggiunti, al fine di poter predisporre opportuni interventi individualizzati.

PROGRAMMA

TRIGONOMETRIA:

- 1° e 2° Teorema dei triangoli rettangoli
- Applicazione della Trigonometria ai problemi della realtà

DERIVATA DI UNA FUNZIONE:

- Definizione di Rapporto incrementale e di Derivata
- Significato geometrico del rapporto incrementale e della derivata
- Derivate fondamentali
- Calcolo della derivata di una funzione mediante l'utilizzo della definizione
- Operazioni con le derivate
- La derivata di una funzione composta
- La derivata della funzione inversa
- La derivata di ordine superiore al primo
- Calcolo della retta tangente

I TEOREMI SULLE FUNZIONI DERIVABILI

- Teorema di de L'Hôpital - applicazione alle forme indeterminate $\left[\frac{0}{0} \right]$ e $\left[\frac{\infty}{\infty} \right]$ -

STUDIO DI UNA FUNZIONE:

- Definizione di Funzione Crescente e Decrescente e Teorema relativo
- Definizione di Massimi e minimi relativi
- Ricerca dei Massimi e Minimi mediante lo studio del segno della derivata prima
- Definizione di Concavità verso l'alto e Concavità verso il basso e Teorema relativo
- Definizione di punto di flesso ascendente e discendente (con tangente orizzontale, verticale ed obliqua)
- Ricerca dei punti di flesso mediante il metodo dello studio del segno della derivata seconda
- Asintoti (Verticale, Orizzontale ed Obliquo)
- Studio di una funzione razionale intera e fratta, studio di funzioni irrazionali, esponenziali, logaritmiche e goniometriche.

INTEGRALI INDEFINITI:

- Definizione di differenziale.
- L'integrale indefinito e sue proprietà
- Gli integrali indefiniti immediati

- L'Integrazione per sostituzione
- L'Integrazione per parti (dimostrazione della formula)
- Integrazione delle funzioni razionali fratte:
 - Il Numeratore è la derivata del Denominatore
 - Grado del Numeratore \geq del Grado del Denominatore $\int \frac{A(x)}{B(x)} dx$ (Dimostrazione della formula)
 - Il Denominatore è di secondo grado (*caso*: $\Delta > 0$, $\Delta = 0$, e $\Delta < 0$)

INTEGRALI DEFINITI:

- Definizione di trapezoide - Area del trapezoide
- Formula fondamentale del calcolo integrale
- Semplici esempi di calcolo di aree di superfici piane

8.3 Materia: LINGUA E CIVILTÀ' INGLESE

Docente: Prof.ssa Urraro Maria Pia

Libri di testo adottati:

- **PERFORMER B1 with PET Tutor, multimediale (two).**
Autori: Marina Spiazzi, Marina Tavella e Margaret Layton
Casa Editrice: Zanichelli
- **Titolo: Hands-on Electronics and Electrotechnology**
Autore: Paola Gherardelli
Casa Editrice: Zanichelli

CONSUNTIVO E PROGRAMMA

Obiettivi conseguiti:

Conoscenze:

- a. Organizzazione del discorso nelle principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali;
- b. Modalità di produzione di testi comunicativi relativamente complessi, scritti e orali, anche con l'ausilio di strumenti multimediali e per la fruizione in rete;
- c. Strategie di esposizione orale e d'interazione in contesti di studio e di lavoro, anche formali;
- d. Strategie di comprensione di testi relativamente complessi riguardanti argomenti socio-culturali, in particolare il settore di indirizzo;
- e. Strutture morfosintattiche adeguate alle tipologie testuali e ai contesti d'uso, in particolare professionali;
- f. Lessico e fraseologia convenzionale per affrontare situazioni sociali e di lavoro; varietà di registro e di contesto;
- g. Aspetti socioculturali della lingua inglese e del linguaggio settoriale;
- h. Modalità e problemi basilari della traduzione di testi tecnici.

Abilità:

- a. Esprimere e argomentare le proprie opinioni con relativa spontaneità nell'interazione anche con madrelingua, su argomenti generali, di studio e di lavoro;
- b. Utilizzare strategie nell'interazione e nell'esposizione orale in relazione agli elementi di contesto;
- c. Comprendere idee principali, dettagli e punto di vista in testi orali in lingua standard, riguardanti argomenti noti d'attualità, di studio e di lavoro;
- d. Comprendere idee principali, dettagli e punto di vista in testi scritti relativamente complessi riguardanti argomenti di attualità, di studio e di lavoro;
- e. Comprendere globalmente, utilizzando appropriate strategie, messaggi radio-televisivi e filmati divulgativi tecnico-scientifici di settore;
- f. Utilizzare le principali tipologie testuali, anche tecnico-professionali, rispettando le costanti che le caratterizzano;
- g. Produrre testi scritti e orali coerenti e coesi, anche tecnico professionali, riguardanti esperienze, situazioni e processi relativi al proprio settore di indirizzo;
- h. Utilizzare il lessico di settore, compresa la nomenclatura internazionale codificata;
- i. Trasporre in lingua italiana brevi testi scritti in inglese relativi all'ambito di studio e di lavoro e viceversa;
- j. Riconoscere la dimensione culturale della lingua ai fini della mediazione linguistica e della comunicazione interculturale.

Contenuti

All'inizio dell'anno è stata attuata un'ampia revisione degli argomenti grammaticali trattati negli anni precedenti, focalizzando l'attenzione soprattutto sulle principali forme verbali e sulla costruzioni di periodi più complessi.

Unit 8: Art and beauty	Grammar: The passive (1): Present simple and past simple. Ability in the past. <i>Have/Get something done.</i>	Vocabulary: The human face. Visual arts. Beauty treatments.	Communication: Describing things and processes.
Unit 9: Animals and us	Grammar: The passive (2): all tenses. Modal verbs of deduction in the past. The passive (3): sentences with two objects.	Vocabulary: Animals. Animal sounds. Testing with animals.	Communication: Sympathising.
Unit 10: My media	Grammar: <i>Say and Tell.</i> Reported speech.	Vocabulary: Old and new media.	Communication: Expressing facts and opinions.

Argomenti tecnici:

Electronics and Electrotechnology:

- Amplifiers.
- What is an Amplifier?
- Classification of Amplifiers.
- Voltage and Power Amplifiers.
- Frequency response of Amplifiers.
- Operational Amplifiers.
- Audio Mixers.
- Analog Mixers.
- Digital Mixers.
- Powered Mixers.
- Digital Electronics: What's behind it?
- Let's get started with computers.
- Computational Thinking.
- What is an Algorithm?
- A Step-by-step Procedure.
- Properties of Algorithms.
- Flowcharts.

Argomenti di civiltà riguardanti la 'Green Consciousness':

- Climate change.
- Global warming and the greenhouse effect.
- The future of climate change.
- Fridays for future.
- An example of renewable energy: solar energy and photovoltaic panels.

Metodi

L'approccio è stato di tipo eclettico anche in DAD:

- INTERDISCIPLINARIETA'
- ROLE PLAYING
- COOPERATIVE LEARNING
- PEER EDUCATION
- FLIPPED CLASSROOM

Si è partiti dalla trattazione orale degli argomenti con domande in lingua tra docente e discenti e tra gli stessi discenti e relativa discussione e riflessione personale. Non sono mancate esercitazioni di tipo grammaticale orali e scritte.

MEZZI E STRUMENTI DI LAVORO

I libri di testo in uso sono stati un buon veicolo di apprendimento; altro materiale (soprattutto riguardante gli argomenti di civiltà) è stato fornito dall'insegnante. Con la DAD si sono utilizzate piattaforme quali: Classroom, Meet e WhatsApp, rimanendo sempre in costante contatto con tutti gli allievi.

SPAZI

Aula scolastica e virtuale.

TEMPI

I tempi in generale sono stati rispettati.

STRUMENTI DI VERIFICA

Il controllo dei processi di apprendimento è stato effettuato in modo sistematico e quotidiano attraverso interventi personali e discussioni partecipate. Sono state effettuate due verifiche scritte a quadrimestre (con prove strutturate, semistrutturate e a trattazione sintetica) e un numero variabile di verifiche orali per alunno (più di due a quadrimestre).

8.4 Materia: ELETTRATECNICA ED ELETTRONICA Art. ELETTRONICA

Docenti: Prof. Ing. Cirillo Giuseppe

Prof. Annunziata Roberto

Libri di testo adottati: Mirandola S. "Elettrotecnica ed Elettronica"

per Elettronica

Vol. 2 e 3

Zanichelli Editore

CONSUNTIVO

OBIETTIVI EDUCATIVI:

- Rispetto della legalità e delle norme per la civile convivenza;
- Incremento della motivazione all'apprendimento e della permanenza a scuola;
- Capacità di operare scelte responsabili;
- Formazione di una coscienza civica.

OBIETTIVI DIDATTICI:

Conoscenze:

- conoscere l'utilità dei sistemi reazionati;
- conoscere l'importanza degli amplificatori operazionali e delle sue principali applicazioni;
- conoscere la conversione A/D e D/A e la sua applicazione nei sistemi di acquisizione, elaborazione e trasmissione dati.

Competenze:

- acquisire competenze nell'utilizzazione della retroazione nel campo degli amplificatori ma anche dei sistemi controllati in generale;
- acquisire competenze nell'utilizzo degli amplificatori operazionali e delle sue applicazioni;
- acquisire competenze nell'utilizzo dei sistemi di conversione A/D e D/A

Abilità:

- essere capace di progettare e realizzare semplici dispositivi in grado di funzionare con l'utilizzo della retroazione sulla base di circuiti comprendenti componenti lineari e non lineari, attivi e passivi;
- essere capace di progettare e realizzare circuiti che, utilizzando gli amplificatori operazionali, siano in grado di generare segnali di ogni tipo, di raddrizzarli e di filtrarli;
- essere capace realizzare sistemi di trattamento delle informazioni sotto forma di segnali da acquisire ed elaborare, relativamente alla parte riguardante la trasduzione e la conversione A/D e D/A.

Per conseguire i suddetti obiettivi sono state svolte le seguenti unità didattiche indicate con gli obiettivi specifici e con i contenuti:

Unita' didattica n.1 -Gli amplificatori reazionati

Obiettivi:

- essere in grado di capire l'effetto della retroazione in un sistema a catena chiusa;
- essere in grado di descrivere gli effetti positivi e negativi della retroazione negativa;
- essere in grado di spiegare il funzionamento degli amplificatori retroazionati negativamente nelle sue quattro configurazioni fondamentali.

Contenuti:

La retroazione positiva e negativa. Effetti della retroazione negativa negli amplificatori. Esempi di amplificatori retroazionati.

Unita' didattica n.2 L'amplificatore differenziale

Obiettivi:

- essere in grado di descrivere il funzionamento di un amplificatore differenziale;
- essere in grado di comprendere il significato dei parametri piu' importanti che caratterizzano un amplificatore differenziale, in particolare il guadagno differenziale, il guadagno di modo comune e il CMRR.

Contenuti:

Generalita' sugli amplificatori differenziali.

Unita' didattica n.3 - Gli amplificatori operazionali

Obiettivi:

- essere in grado di capire che cos'e un amplificatore operazionale;
- essere in grado di distinguere le caratteristiche ideali e reali di un A.O.
- essere in grado di esaminare i data sheet degli A.O.
- essere in grado di capire i vantaggi della retroazione negativa nelle prestazioni degli A.O.

Contenuti:

Generalita' sugli amplificatori operazionali. I parametri dei data sheet gli A.O.. Gli A.O. con retroazione negativa

Unita' didattica n.4 – Applicazioni lineari degli A.O.

Obiettivi:

- essere in grado di capire come funziona una configurazione invertente e non invertente;
- essere in grado di capire come funziona un sommatore ed un sottrattore;
- essere in grado di descrivere il funzionamento dei derivatori e degli integratori;
- essere in grado di descrivere la realizzazione di un convertitore corrente-tensione e di un convertitore tensione -corrente.

Contenuti:

Configurazione invertente e non di un A.O.. L'amplificatore sommatore. L'amplificatore sottrattore. Derivatore. Integratore. Convertitori I/V e V/I.

Unita' didattica n.5 – Applicazioni non lineari degli A.O.

Obiettivi:

- essere in grado di descrivere il funzionamento dei comparatori;
- essere in grado di capire come si realizzano gli amplificatori logaritmici ed antilogaritmici, i limitatori, i raddrizzatori.

Contenuti:

Comparatori. Amplificatori logaritmici ed antilogaritmici. Limitatori. Raddrizzatori.

Unita' didattica n.6 – Generatori di forme d'onda non sinusoidali

Obiettivi:

- essere in grado di realizzare e di descrivere il funzionamento dei generatori di forma d'onda quadra ed impulsivi utilizzando un A.O.;
- essere in grado di realizzare e di descrivere il funzionamento dei generatori di forma d'onda quadra, rettangolare ed impulsivi utilizzando un timer 555.

Contenuti:

Generatore d'onda quadra, rettangolare con A.O. e con timer 555. Generatore d'impulsi con A.O. e con timer 555.

Unita' didattica n.7 Gli oscillatori

Obiettivi:

- essere in grado di descrivere in generale il funzionamento di un oscillatore;
- essere in grado di descrivere i principi fondamentali della retroazione positiva;
- essere in grado di descrivere il funzionamento di alcuni tipi di oscillatori.

Contenuti:

Generalita' sugli oscillatori e sulla retroazione positiva. Oscillatore a ponte di Wien. Oscillatore a sfasamento. Oscillatore in quadratura. Oscillatore a tre punti: Hartley e Colpitts.

Unita' didattica n.8 – Sistemi di acquisizione, elaborazione e trasmissione dati. Convertitori A/D e D/A

Obiettivi:

- essere in grado di descrivere nelle varie parti un sistema di acquisizione, elaborazione e trasmissione dati;
- essere in grado di descrivere le problematiche connesse alla conversione A/D e D/A;
- essere in grado di descrivere gli schemi di principio ed il relativo funzionamento dei diversi tipi di convertitori D/A e A/D;
- essere in grado di descrivere il funzionamento dei circuiti di sample-hold.

Contenuti:

Generalita' sui convertitori. Circuiti di sample-hold. Convertitore a doppia rampa. Convertitore a successive approssimazioni. Convertitore flash e half flash. Convertitore a resistori R-2R a scala invertita. Convertitore a resistori pesati.

Unita' didattica n.8 Filtri attivi

Obiettivi:

- essere in grado di descrivere le funzioni dei sistemi filtranti passa basso, passa alto, passa banda ed escludi banda;
- essere in grado di descrivere gli schemi di principio ed il relativo funzionamento dei filtri del 1° Ordine;
- essere in grado di descrivere gli schemi di principio ed il relativo funzionamento dei filtri del 2° Ordine;
- essere in grado di descrivere gli schemi di principio ed il relativo funzionamento dei filtri a reazione multipla.

Contenuti:

Generalita' sui filtri attivi. Filtri attivi del 1° Ordine. Filtri attivi del 2° Ordine. Filtri attivi a reazione multipla.

Metodi: lezione frontale, esercitazioni di laboratorio, discussioni libere e guidate, ricerche, gruppi di lavoro, attivita' di recupero, attività di ricerca in gruppo.

Mezzi e strumenti di lavoro: libri di testo, riviste tecniche, LIM, appunti o dispense del docente, prove pratiche di laboratorio, tabelle, grafici, data sheet.

Spazi: Aula, Laboratorio

Strumenti di verifica: interrogazioni, relazioni di laboratorio, compiti scritti, test, conversazioni.

VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

Criteria adottati

- ◆ Considerazione della situazione di partenza e differenza con quella di arrivo;
- ◆ Considerazione delle tappe intermedie evolutive e dei progressi compiuti;
- ◆ Considerazione dell'impegno profuso nello studio, dell'interesse, della partecipazione al dialogo educativo, della padronanza degli argomenti e della capacità di cogliere le relazioni;
- ◆ Considerazione di altri elementi quali: Assiduità nella presenza scolastica; Partecipazione alle attività complementari ed integrative.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE

Per la valutazione è stata adottata la seguente scala progressiva di indicatori e descrittori:

Livello scarso:1-2-3/10	<p>Conoscenze: l'alunno ignora fatti, concetti, principi e termini della disciplina, per cui la preparazione è inconsistente.</p> <p>Abilità: nulle</p> <p>Competenze: competenze disciplinari nulle, gravissime difficoltà espositive evidenziate nei rari momenti di confronto.</p>
--------------------------------	--

<p>Livello insufficiente:4/10</p>	<p>Conoscenze: l'alunno evidenzia una conoscenza frammentaria degli argomenti egravi lacune di base. Abilità: non sa applicare i concetti noti in maniera autonoma e applicare le regole per portare a termine compiti e risolvere problemi. Competenze: le competenze disciplinari sono estremamente limitate, è incerto e ristretto il lessico sia nella produzione scritta che nell'esposizione orale.</p>
<p>Livello mediocre: 5/10</p>	<p>Conoscenze: l'alunno evidenzia conoscenze superficiali e/o parziali degli argomenti. Abilità: non sa applicare in maniera autonoma le regole per portare a termine compiti e risolvere problemi. Competenze: evidenzia competenze disciplinari superficiali e parziali, utilizza un linguaggio semplificato nel lessico e nelle strutture sia nella produzione scritta che nell'esposizione orale.</p>
<p>Livello sufficiente: 6/10</p>	<p>Conoscenze: l'alunno mostra una conoscenza essenziale degli argomenti, una preparazione adeguata. Abilità: applica quasi sempre correttamente le regole apprese per portare a termine compiti e risolvere problemi. Competenze: possiede sufficienti competenze disciplinari, utilizza un linguaggio semplice, ma nel complesso corretto.</p>
<p>Livello discreto: 7/10</p>	<p>Conoscenze: l'alunno ha maturato una preparazione organica e completa. Abilità: applica correttamente le regole per portare a termine compiti e risolvere problemi e mostra un'autonoma capacità di rielaborazione dei contenuti appresi. Competenze: possiede discrete competenze disciplinari, utilizza il lessico con fluidità sia nella produzione scritta che nell'esposizione orale, in maniera conforme alla situazione comunicativa.</p>
<p>Livello buono: 8/10</p>	<p>Conoscenze: l'alunno ha maturato una preparazione completa e approfondita. Abilità: applica con dimestichezza le regole per portare a termine compiti e risolvere problemi, sa trovare soluzioni appropriate a problemi specifici di media difficoltà. Competenze: possiede buone competenze disciplinari e si esprime con disinvoltura ed in forma corretta, arricchita da spunti personali.</p>
<p>Livello ottimo: 9/10</p>	<p>Conoscenze: l'alunno ha maturato una preparazione organica, completa e approfondita. Abilità: applica con consapevolezza le regole per portare a termine compiti e risolvere problemi; sa analizzare e interpretare dati, sa individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi di elevata difficoltà. Competenze: possiede un ottimo livello di competenze disciplinari, sa gestire l'interazione comunicativa in contesti vari, si esprime con disinvoltura ed in forma corretta, arricchita da spunti critici.</p>
<p>Livello eccellente: 10/10</p>	<p>Conoscenze: L'alunno possiede conoscenze critiche e fondate, formula giudizi di valore, mostra una preparazione approfondita ed ampliata anche con ricerche personali extracurricolari. Abilità: individua soluzioni e strategie appropriate per la soluzione di problemi di notevole difficoltà in situazioni nuove e in contesti di elevata complessità. Competenze: possiede brillanti competenze disciplinari, utilizza un linguaggio accurato e si esprime con eccellente disinvoltura ed in forma critica e personalizzata.</p>

PROGRAMMA

LA REAZIONE NEGLI AMPLIFICATORI

- Generalità sulla reazione negativa e sulla reazione positiva

AMPLIFICATORI DIFFERENZIALI

- Generalità sugli amplificatori differenziali

AMPLIFICATORI OPERAZIONALI

- Generalità sugli amplificatori operazionali
- Amplificatore operazionale ideale
- Configurazione invertente e non invertente
- Parametri caratteristici dell'amplificatore operazionale reale

APPLICAZIONI DEGLI AMPLIFICATORI OPERAZIONALI

- Sommatore invertente e non invertente
- Sommatore algebrico
- Sottrattore
- Derivatore invertente e non invertente
- Integratore invertente e non invertente
- Convertitori I/V e V/I
- Comparatori semplici e con isteresi
- Limitatori
- Raddrizzatori a semplice e a doppia semionda
- Amplificatori logaritmici ed antilogaritmici

GENERATORI DI FORMA D'ONDA NON SINUSOIDALI

- Generatori di forma d'onda quadra con amplificatore operazionale
- Generatore d'impulsi con amplificatore operazionale
- Generatore di forma d'onda quadra con timer 555
- Generatore d'impulsi con timer 555

GENERATORI DI FORMA D'ONDA SINUSOIDALI

- Generalità sulla reazione positiva
- Oscillatore a ponte di Wien
- Oscillatore in quadratura
- Oscillatore a sfasamento
- Oscillatore a tre punti: Hartley e Colpitts

SISTEMA DI ACQUISIZIONE ED ELABORAZIONE DI DATI E SEGNALI

- Generalità
- Trasduttori
- Amplificatore e filtro
- Multiplexer analogico
- Circuito di sample-hold
- Convertitori D/A: a resistori pesati, R-2R, R-2R a scala invertita
- Convertitori A/D: convertitore a doppia rampa, convertitore flash e half-flash, convertitore a successive approssimazioni

FILTRI ATTIVI

- Generalità sui sistemi filtranti
- Filtri attivi del 1°Ordine
- Filtri attivi del 2° Ordine VCVS
- Filtri a reazione multipla

8.5 Materia: RELIGIONE

Docente: Prof.ssa Ardolino Rita

CONSUNTIVO E PROGRAMMA

Obiettivo formativo: Sapere:

- Evidenziare le caratteristiche principali delle religioni orientali in tema di fede, culto, morale.

Saper fare e saper essere:

- Indicare i termini del dialogo interreligioso: posizione della Chiesa, iniziative comuni, esperienze di fedeli di diverse religioni in contatto fra loro.

Contenuti:

Induismo. Buddismo. Cenni relativi allo Zen, Shintoismo, Taoismo, Confucianesimo.

Il dialogo tra le religioni.

Obiettivo formativo: Sapere:

- Conoscere i diversi gradi e significati dell'amore.
- Conoscere il significato dell'amore, del fidanzamento, del matrimonio e della sessualità alla luce della Bibbia e del Magistero della Chiesa.

Saper fare e saper essere:

- Prendere consapevolezza della relazionalità dell'esistere di cui l'amore tra l'uomo e la donna è una delle espressioni più elevate.
- Saper valutare criticamente l'esperienza della vita di coppia e delle scelte ad essa connesse.

Contenuti:

- L'etica delle relazioni;
- L'amore e la sessualità;
- Il rapporto con gli altri: l'altro come valore;
- La Costituzione Italiana come espressione dei Sacramenti attraverso il vivere da cittadini attivi.

Metodologia:

Il metodo d'insegnamento privilegiato sarà quello esperienziale induttivo.

Le tecniche saranno: brevi lezioni frontali; conversazione; brainstorming; lettura di brani; schede di sintesi; espressioni artistiche letterarie dei contenuti proposti.

Strumenti di verifica:

Colloqui orali per verificare impegno, grado di attenzione, di interesse, capacità propositiva e di riflessione.

Questionari a risposta breve.

8.6 Materia: SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

Docente: Prof.ssa Napolitano Immacolata

CONSUNTIVO

OBIETTIVI CONSEGUITI

COMPETENZE: Gli alunni possiedono padronanza del corpo e dell'equilibrio statico-dinamico. Sono in grado di elaborare risposte motorie efficaci e personali. Sono in grado di organizzare semplici percorsi motori e sportivi. Sanno riconoscere il gesto tecnico e hanno la consapevolezza della risposta motoria. Conoscono e applicano in modo adeguato le regole dei principali giochi sportivi di squadra e individuali e il linguaggio specifico delle discipline. Hanno buone capacità di comprendere, percepire e analizzare informazioni. Assumono comportamenti corretti e responsabili per la sicurezza e la prevenzione, nel rispetto proprio e della convivenza civile, per la tutela della salute e prevenzione infortuni. Sono in grado di esercitarsi per migliorare le capacità coordinative e condizionali.

CONOSCENZE: La classe possiede una buona conoscenza adeguata degli argomenti che sono stati trattati nel corso dell'anno scolastico. Gli studenti hanno acquisito gli strumenti per orientare in modo autonomo la propria pratica motoria e sportiva, come stile di vita finalizzato al mantenimento della salute e del benessere psicofisico e relazionale. Hanno acquisito i principi fondamentali della fisiologia dell'esercizio fisico e sportivo nonché di comportamenti corretti per una convivenza civile e per il benessere fisico e psichico. Hanno acquisito la conoscenza dell'attività sportiva intesa come valore etico del confronto e della competizione. Hanno potenziato le conoscenze essenziali del gesto tecnico per apprendere ed eseguire i fondamentali delle varie discipline praticate.

ABILITA': La classe elabora risposte motorie adeguate. Ha la capacità di produrre ed utilizzare gesti economici ed efficaci. Gli alunni sono in grado di lavorare e di correggersi, mentre, dove è prevista, sanno compiere azioni di assistenza ai compagni. Praticano autonomamente l'attività sportive con fair play, scegliendo personali tattiche e strategie. Assumono in maniera consapevole comportamenti orientati a stili di vita corretti e attivi, alla prevenzione e alla sicurezza nei diversi ambienti.

METODOLOGIA

Le attività sono state proposte:

- con lavori di gruppo e assegnazione dei compiti,
- secondo il principio della complessità crescente articolando il percorso dal semplice al complesso, dal facile al difficile;

- con un approccio globale, limitando gli interventi di tipo analitico alle situazioni di maggior complessità o quando si sono presentate particolari difficoltà da parte di singoli alunni o di piccoli gruppi;

- attraverso forme di gioco codificato e/o non codificato che, per il loro contenuto ludico, creando situazioni stimolanti e motivanti per l'apprendimento, facilitando così il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Le metodologie utilizzate sono state:

in presenza, brainstorming, lezione frontale, cooperative learning e learning by doing.

STRUMENTI DIGITALI:

Canali digitale di comunicazione e di informazione (WhatsApp)

Link

Registro elettronico e Bacheca di Argo

Materiali forniti dal Team Digitale specifici per la DDI

Piattaforma G-Suite for Education

MATERIALI DI STUDIO

Video YouTube

Materiali prodotti dal docente

Videolezioni in diretta

INTERAZIONE CON GLI ALUNNI

Bacheca di Argo e registro elettronico

Restituzione degli elaborati tramite Google Meet con condivisione dello schermo e tramite piattaforma G-Suite (Classroom, Moduli)

VALUTAZIONE

Nella valutazione si è tenuto conto dei progressi in itinere compiuti dagli studenti mediante osservazioni sistematiche sull'impegno, partecipazione attiva alle lezioni, dell'impegno profuso nelle attività assegnate e di verifica orale, la socializzazione, il rispetto dei materiali ed i buoni rapporti di collaborazione raggiunti con i compagni, la precisione, i tempi di lavoro, il rispetto delle consegne, il miglioramento delle proprie capacità. Le lezioni sono state momento di osservazione e valutazione del gesto motorio e dei giochi sportivi studiati e sono stati premiati per la motivazione e l'entusiasmo nell'affrontare i giochi di squadra.

Le verifiche si sono svolte con lezioni dialogate, verifiche orali e esercitazioni pratiche.

PROGRAMMA

	Nozioni di anatomia e fisiologia dei vari apparati e sistemi del corpo umano
--	--

<p>CORPO E MOVIMENTO</p>	<p>Le capacità condizionali e coordinative Teoria dell'allenamento nell'attività motoria</p>
<p>GIOCO, GIOCO SPORT, SPORT</p>	<p>Le Olimpiadi e le Paraolimpiadi Principali organizzazioni e organi sportivi Pallavolo Basket Calcio a 5 Tennis tavolo Badminton Dodgeball Fair play E-Sport</p>
<p>SALUTE, BENESSERE, SICUREZZA E PREVENZIONE</p>	<p>Concetto di salute e benessere L'attività motoria, i benefici. La sedentarietà Principi di alimentazione: l'alimentazione corretta Le dipendenze Principali traumi e norme elementari di primo soccorso</p>

8.7 Materia: EDUCAZIONE CIVICA

Docente: Prof. Carillo Luigi

CONSUNTIVO

1 OBIETTIVI CONSEGUITI *Partecipazione attiva, con atteggiamento collaborativo e democratico, alla vita della scuola e della comunità*

	ABILITA'
1	Consapevolezza dell'importanza delle norme e delle regole come base del vivere civile e democratico. Rispetto della legalità
2	Capacità di cogliere la dimensione globale della società odierna e le dinamiche per un'integrazione attiva

3	Capacità di aggiornamento e di riflessione sui temi di attualità
---	--

	CONOSCENZE	
1	1	Conosce i principi su cui si fonda la convivenza civile.
	2	Conosce e individua i principi generali della Costituzione e Diritti e Doveri
	3	Conosce l'organizzazione e il ruolo delle Istituzioni italiane
	4	Conosce l'organizzazione e l'importanza dell'Istituzioni Europee ed Internazionali

2 CONTENUTI

Vedi programma .

3 METODI DI INSEGNAMENTO

Il percorso, che si è sviluppato nell'arco delle 33 ore annuali previste, è stato di tipo induttivo, si è preso spunto dall'esperienza degli allievi, da avvenimenti o notizie di carattere sociale, politico che hanno permesso un aggancio ai temi di Educazione Civica. Ci si è avvalso di testi, di iniziative, eventi, celebrazioni che hanno consentito di mettere in atto comportamenti confacenti alle regole della convivenza civile e alla legalità.

In particolare sono state organizzate lezioni di gruppo con altre classi in occasioni di giornate dedicate a temi di attualità, come la giornata contro la violenza sulle donne, la giornata della legalità, la giornata della memoria della shoa, la giornata della memoria delle vittime della mafia, la giornata di commemorazione della strage di Capaci, la giornata di commemorazione della morte del maresciallo Cerciello.

Si è, altresì, preso spunto dalle vicende politiche-sociali che hanno consentito di discutere ed approfondire tematiche legate in particolare alla formazione del Governo, al ruolo delle Istituzioni politiche nazionali ed internazionali, agli atti normativi di livello centrale e locale, al referendum abrogativo, alla guerra in Ucraina.

Ampio spazio è stato dedicato all'analisi delle problematiche scolastiche, con particolare riguardo all'applicazione del principio democratico nell'ambito della scuola.

Le lezioni si sono svolte in presenza.

4 MEZZI E STRUMENTI DI LAVORO

Gli strumenti adottati nello svolgimento delle lezioni sono stati: lezioni in presenza con l'ausilio della LIM, mappe concettuali, link, classroom e messaggistica whatsapp.

5 STRUMENTI DI VERIFICA

L'evoluzione del processo educativo formativo è stato accertato in termini di conoscenza, competenza e abilità mediante conversazioni, dibattiti, verifiche in presenza, relazioni, test ed elaborati inviati e riconsegnati attraverso le piattaforme e email.

La valutazione è stata effettuata secondo i criteri e l'uso di descrittori già indicati nella programmazione ma si è tenuto conto, soprattutto, del graduale miglioramento di atteggiamenti consapevoli, responsabili, del grado di maturazione acquisito da ciascun allievo di una cultura di cittadinanza attiva, nonché la sua partecipazione alle attività attraverso la consegna degli elaborati su Classroom.

PROGRAMMA

LA COSTITUZIONE

Il Pr. di gerarchia delle fonti del diritto

I Principi Fondamentali

Diritti, doveri, libertà

I diritti ed i doveri dei cittadini

I diritti civili

I diritti etico – sociali

I diritti economici

I diritti politici

ORGANI COSTITUZIONALI ITALIANI:

IL PARLAMENTO

Il Parlamento e le due Camere

La funzione legislativa

Il procedimento di revisione costituzionale

IL GOVERNO

Il Governo e la sua composizione

La formazione del Governo

Le funzioni normative del Governo

Decreti Leggi e Decreti Legislativi

LA MAGISTRATURA

La Magistratura

I principi costituzionali che disciplinano l'attività dei giudici

Il Consiglio Superiore della Magistratura (CSM)

IL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA

Organi Garanti della Costituzione

Il Presidente della Repubblica

L'elezione e le responsabilità del Presidente della Repubblica

La Corte Costituzionale

Le funzioni della Corte Costituzionale

ORGANI E NORME INTERNAZIONALI:

NATO

ONU

Direttive, Regolamenti e Raccomanda

8.8 Materia: SISTEMI E RETI

Docenti: Prof. Pizza Giovanni
Prof. Annunziata Roberto

CONSUNTIVO

Libro di Testo in Uso	Autori: F. CERRI, G. ORTOLANI, E. VENTURI, S. ZOCCO Titolo: Nuovo corso di sistemi automatici Editori: HOEPLI
------------------------------	--

1. FINALITA' DELLA DISCIPLINA

Il docente di "Sistemi automatici" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

- 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; riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa;
- saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo; essere consapevole del valore sociale della propria attività, partecipando attivamente alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario; 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;
- essere capace di 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.

2. ATTIVITÀ DI ACCOGLIENZA

- Test d'ingresso
- Dialogo Formativo
- Attività Ludico-Conoscitiva.
- Altro: Revisione di Alcuni Contenuti Propedeutici per l'Avvio delle Nuove Attività

3. LIVELLI DI PARTENZA

La classe evidenzia i seguenti livelli di partenza, relativi alle competenze di base della disciplina:
0 = Ottimo-Eccellente (9-10) - livello avanzato
0 = Buono (8) - livello avanzato
3 = Discreto (7) - livello intermedio

5 = Sufficiente (6) - livello base
 3 = Mediocre (5) - livello base non raggiunto
 2 = Non sufficiente (4) - livello base non raggiunto
 0 = Scarso (1-2-3) - livello base non raggiunto

4. CASI PARTICOLARI

/

5. COMPETENZE CHE CONCORRONO AL PROFILO DELLO STUDENTE

Competenze di base (assi culturali)	Competenze trasversali	Competenze di cittadinanza
<p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p>Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.</p> <p>Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p>	<p>Acquisire comportamenti responsabili, sapendo vivere correttamente i rapporti con gli altri.</p> <p>Saper ascoltare e proporsi all'interno del gruppo classe.</p> <p>Sapere accettare la diversità.</p> <p>Saper partecipare al dialogo educativo in maniera attiva, con impegno costante ed assidua frequenza.</p> <p>Educare alla legalità, al senso del diritto, del dovere, del rispetto delle regole-</p> <p>Educare all'ambiente, inteso come patrimonio comune da conservare.</p> <p>Educare alla salute, intesa come bene individuale e risorsa sociale.</p> <p>Educare alla democrazia, alla pratica della tolleranza, della solidarietà e della libertà.</p>	<p>Imparare ad imparare.</p> <p>Individuare collegamenti e relazioni.</p> <p>Acquisire ed interpretare le informazioni.</p> <p>Collaborare e partecipare.</p> <p>Agire in modo autonomo e responsabile.</p> <p>Risolvere problemi.</p>

6. ANNOTAZIONI

Classe presa in carico il 23/11/2021

7. ANNOTAZIONI

N. ore settimanali di lezione: 5 di cui 2 di laboratorio.

8. PROGETTAZIONE PER COMPETENZE

UDA N.1

Titolo: Studio e simulazione dei sistemi in transitorio e frequenza: trasformata ed antitrasformata di Laplace

Competenza/e d'asse di riferimento Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità

Competenza/e chiave di cittadinanza di riferimento: Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

CONOSCENZE	COMPETENZE	LABORATORIO/ATTIVITÀ	TEMPI
• Trasformata di Laplace	• Apprendere la definizione e	• Utilizzo software di	

<ul style="list-style-type: none"> • Antitrasformata di Laplace • Studio e simulazione dei sistemi (primo e secondo ordine) nel dominio della trasformata di Laplace • Filtri del primo e del secondo ordine. • La frequenza di taglio • Schemi a blocchi 	<p>di trasformata di Laplace con le principali trasformate.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere i metodi di antitrasformazione • Analizzare e rappresentare i sistemi del primo e del secondo ordine 	<p>simulazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzo strumentazione e dispositivi presenti in laboratorio • Esercitazioni di gruppo in classe. 	
--	---	---	--

UDA N.2			
Titolo: Studio e simulazione dei sistemi in transitorio e frequenza: studio dei sistemi nel dominio della frequenza			
Competenza/e d'asse di riferimento: Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità			
Competenza/e chiave di cittadinanza di riferimento: Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate			
CONOSCENZE	COMPETENZE	LABORATORIO/ATTIVITÀ	TEMPI
<ul style="list-style-type: none"> • Il dominio della frequenza e la risposta in frequenza • Diagramma di Bode del modulo e della fase 	<ul style="list-style-type: none"> • Apprendere i concetti alla base dell'analisi dei sistemi nel dominio della frequenza • Saper utilizzare o diagrammi di Bode 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzo software di simulazione. • Utilizzo strumentazione e dispositivi presenti in laboratorio. • Esercitazioni di gruppo in laboratorio con esperienze pratiche 	

UDA N.3			
Titolo: Controllo automatico: controlli automatici			
Competenza/e d'asse di riferimento: Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità			
Competenza/e chiave di cittadinanza di riferimento: Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate			
CONOSCENZE	COMPETENZE	LABORATORIO/ATTIVITÀ	TEMPI
<ul style="list-style-type: none"> • Controllo ad anello aperto e ad anello chiuso • Controllo statico dinamico • Controllo ON-OFF • Controllo digitale • Controllo di potenza 	<ul style="list-style-type: none"> • Apprendere il concetto di controllo di un sistema ad anello aperto e ad anello chiuso • Acquisire le modalità di controllo statico e dinamico • Comprendere la logica di funzionamento del controllo 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzo software di simulazione. • Utilizzo strumentazione e dispositivi presenti in laboratorio. • Esercitazioni di gruppo in laboratorio con esperienze pratiche 	

	ON-OFF <ul style="list-style-type: none"> ● Acquisire la conoscenza dei sistemi di controllo digitale ● Acquisire la conoscenza dei sistemi di controllo di potenza 		
--	---	--	--

UDA N.4

Titolo: Microcontrollori e microprocessori: Arduino

Competenza/e d'asse di riferimento: Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità

Competenza/e chiave di cittadinanza di riferimento: Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

CONOSCENZE	COMPETENZE	LABORATORIO/ATTIVITÀ	TEMPI
<ul style="list-style-type: none"> ● Descrizione della struttura della scheda Arduino; ● Programmazione della scheda Arduino; ● Dispositivi programmabili; ● Gestione di schede di acquisizione dati; ● Interfacciare la scheda di Arduino con segnali di Input ed Output; ● Programmare e gestire componenti e sistemi programmabili. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Apprendere il concetto di controllo della struttura di Arduino ● Acquisire le modalità di programmazione di Arduino ● Comprendere la logica di funzionamento e di interfacciamento di Arduino ● Acquisire la conoscenza della programmazione di Arduino 	<ul style="list-style-type: none"> ● Applicazioni di utilizzo di Arduino ● Utilizzo strumentazione e dispositivi presenti in laboratorio. ● Esercitazioni di gruppo in laboratorio con esperienze pratiche 	

9. METODOLOGIE

<input checked="" type="checkbox"/>	Lezione frontale (<i>presentazione di contenuti e dimostrazioni logiche</i>)	<input checked="" type="checkbox"/>	Cooperative learning (<i>lavoro collettivo guidato o autonomo</i>)
<input checked="" type="checkbox"/>	Lezione interattiva (<i>discussioni sui libri o a tema, interrogazioni collettive</i>)	<input checked="" type="checkbox"/>	Problem solving (<i>definizione collettiva</i>)
<input checked="" type="checkbox"/>	Lezione multimediale (<i>utilizzo della LIM, di PPT, di audio video</i>)	<input checked="" type="checkbox"/>	Attività di laboratorio (<i>esperienza individuale o di gruppo</i>)
<input checked="" type="checkbox"/>	Lezione / applicazione	<input checked="" type="checkbox"/>	Esercitazioni pratiche
	Lettura e analisi diretta dei testi	<input checked="" type="checkbox"/>	Altro _____

10. MEZZI, STRUMENTI, SPAZI

<input checked="" type="checkbox"/>	Libri di testo		Registratore		Cineforum
<input checked="" type="checkbox"/>	Altri libri		Lettore DVD		Mostre
<input checked="" type="checkbox"/>	Dispense, schemi	<input checked="" type="checkbox"/>	Computer		Visite guidate
<input checked="" type="checkbox"/>	Dettatura di appunti		Laboratorio di Informatica e Sistemi		Stage
<input checked="" type="checkbox"/>	Videoproiettore/LIM		Biblioteca	<input checked="" type="checkbox"/>	Piattaforma GSuite

11. ATTIVITÀ DI RECUPERO E POTENZIAMENTO

- In itinere
- Extracurricolare
- Altro (specificare)

12. TIPOLOGIA DI VERIFICHE

	Analisi del testo		Test strutturato
	Testo argomentativo		Risoluzione di problemi
	Tema di ordine storico		Prova grafica / pratica
X	Tema - relazione		Prova esperta
X	Test a risposta aperta		Simulazione colloquio
X	Test semistrutturato	X	Verifica orale
	Saggio breve		Compito di realtà

13. NUMERO DI VERIFICHE

	1° QUADRIMESTRE	2° QUADRIMESTRE
PROVE ORALI	1	1
PROVE SCRITTE	1	2
PROVE PRATICHE	Quelle necessarie per una corretta esercitazione sugli argomenti trattati (considerando che ci sono 2 ore su 5 di laboratorio/settimana)	Quelle necessarie per una corretta esercitazione sugli argomenti trattati (considerando che ci sono 2 ore su 5 di laboratorio/settimana)

14. CRITERI DI VALUTAZIONE

Per la valutazione saranno adottati i criteri stabiliti dal PTOF d'Istituto e le griglie elaborate dal Dipartimento ed allegate alla presente programmazione. La valutazione terrà conto di:

X	Capacità di mettersi in gioco in un contesto nuovo	X	Progressi compiuti rispetto al livello di partenza
X	Competenze di rielaborazione e di analisi in autonomia	X	Impegno
X	Livello individuale di acquisizione di conoscenze	X	Interesse e Partecipazione alle attività didattiche
X	Livello individuale di acquisizione di abilità e competenze	X	Comportamento
X	Capacità di relazione a distanza (eventuale)	X	Frequenza

15. GRIGLIA DI VALUTAZIONE

LIVELLO/VOTO	CONOSCENZE	COMPETENZE	ABILITA'	COMPORAMENTI
Scarso "1-3"	disarticolate ed insignificanti	nessuna	nessuna	partecipazione: quasi nulla impegno: nullo metodo: estremamente disorganizzato
Insufficiente "4"	frammentarie e gravemente lacunose	solo se guidato applica a stento conoscenze minime commette gravi errori, anche in semplici esercizi.	esposizione frammentaria, ha difficoltà a cogliere i concetti e le relazioni essenziali che legano tra loro i fatti anche più elementari	partecipazione: saltuaria impegno: limitato metodo: disorganico
Mediocre "5"	talora incerte ed incomplete	applica le conoscenze minime senza commettere gravi errori talvolta con imprecisione	Esposizione non sempre appropriata, ha qualche difficoltà	partecipazione: quasi costante impegno e metodo: non sempre sistematici
Sufficiente "6"	complessivamente accettabili	esegue semplici compiti senza errori sostanziali	Esposizione complessivamente adeguata. Individua gli aspetti fondamentali.	partecipazione: costante impegno: accettabile metodo: sistematico
Discreto "7"	conosce gli elementi fondamentali con puntualità	esegue correttamente i compiti	esposizione adeguata diligente e fluida	partecipazione: attiva impegno: soddisfacente metodo: organizzato
Buono "8"	esaurienti	affronta compiti complessi con sicurezza	esposizione chiara ed appropriata; autonomo nel lavoro; analizza in modo corretto; compie congrui collegamenti; rielabora in modo autonomo, con il codice specifico	partecipazione: fattiva impegno: proficuo metodo: organizzato
Ottimo "9"	complete con approfondimenti autonomi	autonomo anche nei compiti complessi, in tutti i tipi di lavoro è vario e vivace ed applica le conoscenze in modo sicuro, corretto e creativo.	esposizione efficace e articolata; autonomo ed organizzato collega speditamente le conoscenze analizza criticamente e con un certo rigore; cerca soluzioni per situazioni nuove.	partecipazione: costruttiva impegno: notevole metodo: elaborativo
Eccellente "10"	complete con rielaborazioni originali e critiche	opera con sicurezza in modo autonomo, cogliendo i nessi interdisciplinari	espone con maturità di giudizio, spaziando in orizzonti extrascolastici	partecipazione: particolarmente viva e costruttiva Impegno: notevole e sempre costante metodo: critico

PROGRAMMA

UDA N.1. Studio e simulazione dei sistemi in transitorio e frequenza: trasformata ed antitrasformata di Laplace

1. Trasformata di Laplace
2. Antitrasformata di Laplace
3. Studio e simulazione dei sistemi (primo e secondo ordine) nel dominio della trasformata di Laplace
4. Filtri del primo e del secondo ordine.
5. La frequenza di taglio
6. Schemi a blocchi
7. Esercitazioni

UDA N.2. Studio e simulazione dei sistemi in transitorio e frequenza: studio dei sistemi nel dominio della frequenza

1. Il dominio della frequenza e la risposta in frequenza
2. Diagramma di Bode del modulo e della fase
3. Esercitazioni

UDA N.3. Controllo automatico: controlli automatici

1. Controllo ad anello aperto e ad anello chiuso
2. Controllo statico dinamico
3. Controllo ON-OFF
4. Controllo digitale
5. Controllo di potenza

UDA N.4. Microcontrollori e microprocessori: Arduino

1. Descrizione della struttura della scheda Arduino
2. Programmazione della scheda Arduino
3. Dispositivi programmabili
4. Gestione di schede di acquisizione dati
5. Interfacciare la scheda di Arduino con segnali di Input ed Output
6. Programmare e gestire componenti e sistemi programmabili
7. Esercitazioni di gruppo in laboratorio con esperienze pratiche

8.9 Materia: TECNOLOGIA E PROGETTAZIONE S.E.E.

**Docenti: Prof. Di Maio Giuseppe
Prof. Covone Sebastiano**

CONSUNTIVO

FINALITÀ

La disciplina “TPSEE” concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

- 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;
- riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa;
- saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo;
- riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi;
- orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.

I risultati di apprendimento sopra riportati, in esito al percorso quinquennale, costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e quinto anno.

La disciplina, nell'ambito della programmazione coordinata del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenza

OBIETTIVI FORMATIVI

Durante lo svolgimento del corso lo studente è guidato nell'acquisizione di conoscenze e nello sviluppo di capacità relative a:

- 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;
- essere consapevole del valore sociale della propria attività, partecipando attivamente alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario.

COMPETENZE

1. Identificare e selezionare la componentistica ed analizzare tipologie e caratteristiche tecniche dei dispositivi e delle apparecchiature elettriche/elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione ed interfacciamento;
2. utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento professionale, e utilizzare le tecniche procedurali nella realizzazione di progetti di settore;
3. utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi su sistemi e circuiti elettronici;
4. gestire progetti e processi produttivi correlati a funzioni aziendali ;
5. 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.
6. redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

MODULI	CONOSCENZE	ABILITÀ	PERIODO
Modulo 1 Sicurezza Elettrica Sistemi Fotovoltaici	Le linee elettriche Gli interruttori magnetotermici e differenziali – Coordinamento con l'impianto di terra Progettazione elettrica mediante CAD Progettazione di quadri elettrici mediante I-Project Stesura della documentazione di progetto Adempimenti Legislativi Il documento di valutazione dei rischi Il Piano Operativo di Sicurezza Figure della sicurezza I DPI collettivi ed individuali Comunicazione agli organi competenti	Conoscenze: <ul style="list-style-type: none"> • progettazione di un impianto elettrico civile con utilizzo di CAD; • protezioni dai contatti diretti ed indiretti; • dimensionamento membrature e protezioni mediante software dedicati; • Dimensionamento di un impianto fotovoltaico • redazione di documentazione tecnica di un impianto • Documentazione tecnica per l'esercizio di un cantiere : Sicurezza sul lavoro DLgs 81/08 	Set.-Nov.

<p>MODULO 2</p> <p>SAD: Principi e tecniche di acquisizione dei segnali</p> <p>UDA 1: Sensori e trasduttori</p> <p>UDA 2: Condizionamento del segnale</p> <p>UDA 3: Architetture SAD</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sensori e trasduttori: caratteristiche, parametri fondamentali e specifici. - tipologie e circuiti per trasduttori. - Struttura SAD: multicanale, Multiplexer. 	<ul style="list-style-type: none"> - Analizzare i principi di funzionamento di sensori e trasduttori in generale. - Saper leggere schede tecniche di trasduttori. - Comprendere i principi di adattamento dei segnali prelevati all'elettronica di elaborazione. - Individuare e selezionare le risorse per un progetto di un SAD, anche in riferimento ai costi. 	<p>Dic.-Gen.</p>
<p>MODULO 3</p> <p>conversione numerica dei segnali, anche in tempo reale.</p> <p>UDA 4: Campionamento.</p> <p>UDA 5: Conversioni A/D e D/A.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Caratteristiche segnale analogico e segnale digitale. - Andamenti temporali e caratterizzazione in frequenza. - Campionamento (S&H). - Quantizzazione e codifica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere parametri e prestazioni dell'elettronica analogica e di quella digitale e dei circuiti di conversione. - Scegliere i dispositivi di interfaccia più idonei ai sistemi di elaborazione digitale. 	<p>Feb.</p>

MODULI	CONOSCENZE	ABILITÀ	PERIODO
<p>MODULO 4</p> <p>Sistemi di controllo e applicazioni avanzate</p> <p>UDA 10: Attuatori e controllo.</p> <p>UDA 11: Automazione.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Motori elettrici e pilotaggio. - Generalità sistemi di controllo. Controllo ON/OFF. Regolazione. - Circuiti formatori d'onda - Internet Of Things (IoT). 	<ul style="list-style-type: none"> - Valutare le caratteristiche dei motori elettrici in funzione della loro utilizzazione. - Identificare le caratteristiche funzionali di microcontrollori e PLC. - Sviluppare programmi applicativi per il controllo di semplici sistemi automatici e/o robotizzati. 	<p>Mag.</p>

MODULO 5 Elettronica Industriale di Potenza	<ul style="list-style-type: none"> - Convertitori AC/DC - Convertitori DC/DC - Convertitori DC/AC(inverter): - Controllo scalare - Controllo vettoriale 	<ul style="list-style-type: none"> - Valutare le caratteristiche dei principali convertitori in commercio per applicazioni industriali,civili (inverter fotovoltaico) 	Mag.
MODULO 6 Trasmissioni di dati e di segnali UDA 8: Interfacciamento e principi di comunicazione machine-to-machine. UDA 9: Componenti e tecniche per la trasmissione di dati.	<ul style="list-style-type: none"> - Trasmissione seriale e parallela, Standard RS232/C, connessioneUSB. - Protocolli e linguaggi di comunicazione a livello applicativo. (Nozioni su UART e su protocollo SPI). - Nozioni di base del protocollo I2C (e Arduino). - Trasmissione digitale, modulazione e multiplazione. - Trasmissione di segnali: via cavo, con onde radio, su fibra ottica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Applicare i principi di interfacciamento - Analisi e scelte progettuali della trasmissione dati in relazione ai dispositivi commerciali e ai principi di comunicazione machine-to-machine. - Descrivere la propagazione di unsegnale nelle tipologie di dispositivi e mezzi di trasmissione studiati. 	
MODULO LABORATORIO UDA LAB1 Progetti prototipali di sistemi di controllo automatico e/o programmato UDA LAB2 Gestione di progetto, qualità eanalisi dei costi. Progetto elettronico di scheda domotica a	<ul style="list-style-type: none"> - Misure di grandezze elettriche su trasduttori e sistemi prototipali: collaudo, valutazione. Generatori di segnali. - Progetto e realizzazione di sistema domotico - Progetto di un semplice controllo on OFF: dal trasduttore agli attuatori, analisi dei costi, fattori di rischio, qualità e sicurezza. - Simulazioni CAD di semplici sistemi elettronici di acquisizione dati edelaborazione. - Progetto e realizzazione di un convertitore 	<ul style="list-style-type: none"> - Adoperare la strumentazione di laboratorio. - Realizzare architetture di semplici reti analogiche in continua. - Utilizzare un tool CAD di simulazione in linea di massima. - Progettare dispositivi logici combinatori e sequenziali elementari con componenti a bassa scala di integrazione. - Gestire e documentare i progetti. 	1, 2, 3, 4, 5, 6. Ott.- Mag.

METODOLOGIA E STRATEGIE DIDATTICHE SPECIFICHE PER LA DISCIPLINA

L'attività didattica è stata svolta in aula e/o laboratorio, in gran parte con lezioni interattive, esercitazioni individuali o di gruppo e con lezioni frontali, comunque dialogate. Gli studenti sono stati invitati a partecipare sempre attivamente, a volte lavorando per gruppi, con suddivisione dei compiti da svolgere in brevi progetti o presentando relazioni preparate a casa. La linea guida è stata costantemente l'indicazione al singolo studente di una serie di traguardi raggiungibili a breve termine, con l'insegnante che ha assunto un ruolo di "facilitatore" di apprendimento e attraverso la cooperazione che è diventata modalità di lavoro e stile di relazione. Il piano di lavoro, comunque, è stato volto sempre a motivare alla partecipazione ed allo studio, per favorire un apprendimento distribuito nel tempo, imparando in maniera metodica con il vantaggio di una effettiva stabilizzazione delle informazioni nella memoria e creando le condizioni per un apprendimento anche di natura autonoma.

L'approccio didattico ha privilegiato lo sviluppo nell'allievo di una visione unitaria ed organica degli argomenti proposti, pervenendo in seguito ad eventuali approfondimenti di orientamento. E' risultata basilare la seguente articolazione procedurale:

- l'individuazione delle conoscenze pregresse dei singoli allievi propedeutiche all'avanzamento didattico;
- la promozione di una conoscenza degli elementi essenziali di ogni argomento;
- l'organizzazione dei contenuti didattici in saperi atomici (moduli ed unità), articolabili in un apprendimento graduale e dinamico o in momenti didattici interdisciplinari;
- analisi delle risposte educative differenziate in base alle diverse attitudini cognitive e alle predisposizioni personali degli allievi;
- ideazione di eventuali interventi didattici aggiuntivi e personalizzati;
- promozione di un clima di operatività che orienti le conoscenze teoriche alla specificità delle attività lavorative di settore.

MODALITÀ OPERATIVE

La metodologia didattica ha preso spunto dalle relazioni interdisciplinari con i corsi dell' "Area pluridisciplinare", nell'ottica di agevolare così l'analisi degli argomenti trattati in una visione d'insieme più ampia, pur focalizzando l'attenzione dell'allievo sugli aspetti tecnologici ed applicativi specifici, stimolando comportamenti analitici e procedurali in maniera lineare ed organica attraverso:

Lezioni frontali, lavoro di gruppo, discussione guidata, attività di laboratorio e di ricerca individuale.

MEZZI E STRUMENTI OPERATIVI

Manuali tecnici, dispense del docente, ricerche e approfondimenti da riviste di settore o dalla rete internet in riferimento a siti specialistici e professionali.

CORRISPONDENZA DEI LIVELLI DI APPRENDIMENTO E CRITERIO VALUTATIVO

I Docenti, ai fini del controllo del profitto, hanno tenuto conto dei seguenti momenti:

- verifica iniziale, nelle diverse forme possibili, all'inizio dell'anno scolastico;
- controllo in itinere dei progressi compiuti;
- verifica finale.

Le tipologie di prove quali strumenti di verifica sono state:

prove scritto/grafiche aperte a carattere tematico, relazioni/ricerche personali strutturate e/o semi-strutturate, colloqui interattivi durante la lezione, interrogazioni.

I docenti, in armonia con le disposizioni dipartimentali e collegiali dell'Istituto, hanno adottato la scala di misurazione, indicata nella programmazione coordinata di classe, da applicare alla valutazione delle prove di verifica, nella quale si stabilisce la corrispondenza tra le prestazioni fornite dall'allievo in termini di conoscenze, comprensione, applicazione, espressione, analisi e sintesi.

I docenti hanno formulato le valutazioni intermedie e finali tenendo conto anche dei seguenti elementi:

- ❖ **presenza** assidua alle lezioni;
- ❖ **impegno** individuale e miglioramento dei livelli di partenza con considerazione dei progressi compiuti;
- ❖ **accertamento del profitto** non solo attraverso i periodici momenti valutativi, ma anche attraverso tutti gli elementi conseguenti alla presenza in classe e all'impegno domestico di rinforzo,

rielaborazione e consolidamento dell'apprendimento attraverso i compiti.

Durante le lezioni interattive sono state acquisite osservazioni sugli interventi degli studenti; per le relazioni svolte a casa sono state valutate, oltre alla conoscenza dell'argomento, le modalità di esposizione e la proprietà nell'uso del linguaggio tecnico. Le verifiche orali hanno avuto lo scopo di evidenziare la comprensione (per contenuti e terminologia) degli argomenti trattati nel corso.

Il criterio adottato per le valutazioni è stato quello di attribuire loro non un valore sanzionatorio, ma di controllo del processo di apprendimento, per diagnosticare e correggere eventuali errori rilevati nel percorso, con correzioni interattive, condivise, degli elaborati.

PROGRAMMA

ELEMENTI DI PROGETTAZIONE ELETTRICA:

- Impianti di tipo TT e di tipo TN
- I cavi elettrici – Corrente di impiego , Corrente Nominale, Portata
- I sezionatori, gli interruttori magnetotermici e differenziali
- Protezione dai contatti diretti ed indiretti
- I moduli fotovoltaici
- L'inverter
- Criteri di dimensionamento di un impianto fotovoltaico

SENSORI E TRASDUTTORI

- Sensori capacitivi
- Sensori induttivi
- Sensori resistivi: la Pt100 – la Termocoppia –
- Sensori ad effetto Hall
- L'Encoder incrementale ed assoluto
- Circuiti di condizionamento del segnale: partitore resistivo – ponte di Weathstone

ACQUISIZIONE DATI

- Conversione analogico digitale
- Campionamento e teorema di Shannon
- Quantizzazione
- Conversione Digitale/Analogica
- Errore di quantizzazione
- Conversione analogico digitale: frequenza di campionamento, teorema di Shannon, errore di quantizzazione, risoluzione di un convertitore
- Convertitore digitale analogico: convertitore a resistenze pesate, convertitore R-2R

ATTUATORI

- Principi generali del motore elettrico DC ed AC
- La tecnica PWM
- Convertitori DC/DC: chopper Step down e Step Up
- Convertitori DC/AC: inverter monofase a semiponte, a ponte completo, inverter a tensione impressa, la sotto oscillazione sinusoidale, inverter six step, controllo vettoriale con la tecnica PWM

TRASMISSIONE DATI

- cenni sui protocolli Modbus, I2C, KNX

ATTIVITÀ DI LABORATORIO

Progetto abitazione con utilizzo di CAD Free – Progetto e dimensionamento quadro Elettrico con utilizzo di software I-Project – Dimensionamento di un impianto fotovoltaico con utilizzo di software free validati commercialmente – Il TRIAC come interruttore elettronico – Optoisolatori MOC 3021 – MOC 3041 - Progetto e realizzazione di scheda domotica controllata da microcontroller Nodemc 12E (core ESP8266) - PWM Controller ilTL494

ALLEGATO A-1

PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO ATTIVITA' NEL TRIENNIO 2019-2020, 2020-2021, 2021-2022

A.A.S.S. 2019/2020 e 2020/2021 (50 ore)

“ P.S.- PUBBLICIZZA LA TUA SCUOLA “

Le attività prevedevano la realizzazione di una insegna luminosa rappresentante un logo della scuola da posizionare all'ingresso dell'edificio scolastico. Il Project Work è considerato un'interessante alternativa allo stage in azienda perché coinvolge gli alunni attivamente permettendo l'acquisizione di quelle competenze di base di tipo trasversale da spendere nelle successive esperienze in azienda. Il Project Work consisteva in un vero e proprio progetto commissionato dall'azienda partner, da svolgere nei laboratori della scuola al fine di formare gli studenti ad una progettualità etica delle competenze di indirizzo.

Operare in questo modo ha consentito agli studenti di cogliere le interconnessioni tra i diversi saperi grazie a una visione unitaria della conoscenza e della realtà. La modalità didattica e la strategia del Project Work, infatti, è risultata di grande rilevanza formativa, poiché coinvolgono sia gli aspetti legati all'azione, quelli relazionali e quelli legati alla riflessione e alla criticità.

Questo progetto era finalizzato, quindi, a guidare gli allievi verso un "saper fare" basato su competenze di cittadinanza ben precise (saper individuare i propri punti di forza e di debolezza, saper risolvere problemi in un'ottica di continuo miglioramento, essere responsabili verso un compito assegnato) sviluppando la creatività e l'innovazione nella realizzazione del prodotto finale.

Al termine del percorso formativo gli allievi hanno acquisito le seguenti conoscenze e competenze:

CONOSCENZE E COMPETENZE TECNICO PROFESSIONALI:

- Saper disegnare con Autocad
- Saper applicare la normativa CEI nella progettazione e realizzazione dell'insegna luminosa
- Saper elaborare un computo metrico con i relativi prezzi
- Saper redigere una relazione tecnica
- Saper scegliere i componenti elettrici ed elettronici appropriati
- Saper realizzare un'insegna luminosa
- Saper eseguire il collaudo dell'insegna luminosa

COMPETENZE TRASVERSALI:

- **Competenze sociali:**
-Capacità di integrarsi e lavorare in gruppo.
- **Competenze linguistiche:**
-Utilizzare una terminologia appropriata e funzionale nello scambio di informazioni sia verbali che scritte;
- **Competenze organizzative e operative:**
-Organizzare le attività pianificando il proprio lavoro (priorità, tempi etc.) in base alle disposizioni ricevute;
-Utilizzare in modo appropriato le risorse (materiali, attrezzature e strumenti, documenti, spazi, strutture), controllandone la disponibilità, mantenendole in ordine e in efficienza ed evitando gli

sprechi;

-Rispettare i tempi e adottare comportamenti conformi alle attività da svolgere.

Il tutto è stato dettagliato, per singolo allievo, nelle certificazioni delle competenze.

A.S. 2020/2021 (51 ore)

“L’UNIVERSO DI ARDUINO“

Le attività hanno rappresentato per gli allievi un’esperienza interessante e innovativa per entrare nell’universo dell’Informatica applicata al campo industriale. Attraverso l’utilizzo di Arduino, ogni alunno è stato in grado di realizzare semplici programmi di gestione e controllo di diversi sistemi automatici ed avere così un primo approccio al mondo dell’automazione e della programmazione di schede con microcontrollori e microprocessori usati in diversi contesti sia industriali che domestici. La finalità del percorso formativo, pertanto, è stata quella di fornire le competenze per gestire e programmare dispositivi programmabili per la gestione di diversi sistemi elettronici mediante l’utilizzo di software applicativi.

Al termine del percorso formativo gli allievi hanno acquisito le seguenti conoscenze e competenze:

CONOSCENZE E COMPETENZE TECNICO PROFESSIONALI:

- Conoscere la struttura della scheda Arduino e la sua gestione
- Saper interfacciare la scheda Arduino con segnali di input e output
- Conoscere gli elementi fondamentali di controllo ed automazione
- Saper realizzare semplici programmi per la gestione di sistemi industriali e domestici
- Possedere competenze di progettazione, gestione e manutenzione di schede con microcontrollori e microprocessori
- Programmare e gestire componenti e sistemi programmabili in contesti specifici
- Realizzare semplici programmi relativi alla gestione di sistemi automatici

COMPETENZE TRASVERSALI:

- **Competenze sociali:**
 - Gestire i rapporti con i diversi ruoli adottando i comportamenti e le modalità di relazione richieste;
 - Capacità di integrarsi e lavorare in gruppo.
- **Competenze linguistiche:**
 - Utilizzare una terminologia appropriata e funzionale nello scambio di informazioni sia verbali che scritte;
- **Competenze organizzative e operative:**
 - Organizzare le attività pianificando il proprio lavoro (priorità, tempi etc.) in base alle disposizioni ricevute;
 - Utilizzare in modo appropriato le risorse (materiali, attrezzature e strumenti, documenti, spazi, strutture), controllandone la disponibilità, mantenendole in ordine e in efficienza ed evitando gli sprechi;
 - Rispettare i tempi e adottare comportamenti conformi alle attività da svolgere.

Il tutto è stato dettagliato, per singolo allievo, nelle certificazioni delle competenze.

A.S. 2021/2022 (11 ore)

Nel corso dell'anno scolastico gli alunni hanno partecipato solo ad attività di Orientamento Professionale-Lavorativo ed Universitario e sono descritte nell'Allegato A-2

ALLEGATO A-2

ATTIVITA' DI ORIENTAMENTO

Gli allievi hanno partecipato, nell'a.s. 2021/2022, alle seguenti attività di orientamento scolastico e professionale-lavorativo:

➤ **Orientamento universitario:**

- Università degli Studi di Napoli Federico II. “Data Science: il lavoro del XXI secolo”. Durata: 2 ore on line il 02/02/2022.
- Università degli Studi di Napoli Federico II. “Il lato oscuro degli smartphone”. Durata: 2 ore on line il 23/02/2022.

➤ **Orientamento professionale-lavorativo:**

- ENAC. “ENAC incontra la scuola, la scuola incontra ENAC”
Durata: 4 ore in presenza il 03/02/2022.
- SYNERGIE ITALIA - AGENZIA PER IL LAVORO - S.P.A.. “Verso il Futuro”. Durata: 1 ora in presenza il 06/04/2022.
- Federazione Maestri del Lavoro-Consolato di Napoli “Orientamento al Mondo del Lavoro”. Durata: 2 ore on-line il 21/04/2022.

ALLEGATO A-3

PROGETTI NELL'AMBITO DI CITTADINANZA E COSTITUZIONE (terzo anno) ED EDUCAZIONE CIVICA (quarto e quinto anno)

Il percorso di Cittadinanza e Costituzione, iniziato nella seconda parte del terzo anno scolastico 2019/2020, è stato improvvisamente interrotto a causa della situazione epidemiologica che ha portato alla chiusura delle scuole sull'intero territorio nazionale.

Al quarto anno scolastico 2020/2021 è stato dato inizio al nuovo percorso di Educazione Civica che ha trattato la tematica *“Sviluppo del patrimonio culturale e valorizzazione delle risorse territoriali”*. Durante tale percorso, sono state coinvolte nel rispetto della trasversalità tutte le discipline ed, in particolar modo, Italiano e Storia per l'affinità degli argomenti trattati.

Nel corso del quinto anno scolastico 2021/2022 è stata sviluppata la tematica *“Costituzione; Istituzioni nazionali, Europee e Organizzazioni Internazionali”*. L'attività di “Educazione Civica”, articolata in non meno di 33 ore annuali, è stata condotta dal docente di Diritto in compresenza con i docenti del C.d.C attraverso lezioni frontali, nonché incontri di gruppo in occasione di eventi organizzati su tematiche specifiche che hanno coinvolto altre classi e si è sviluppata sul modello organizzativo di un'ora a settimana, sulla base di uno schema trasversale che ha coinvolto tutte le discipline curriculari ed, in particolar modo, Italiano e Storia per l'affinità degli argomenti trattati, perseguendo i seguenti obiettivi, finalità e modalità organizzative.

Obiettivi

- 1) Individuare i principi e i valori che sono alla base della convivenza civile per consentire agli alunni di sviluppare una coscienza sociale e politica in modo da poter partecipare responsabilmente alla vita dello Stato.
- 2) Cogliere la dimensione globale della società odierna e le problematiche nel rispetto dei diritti umani per favorire l'integrazione sociale.

Finalità

- 1) Educare ai valori interculturali di pace, di dialogo e di confronto tra le diversità di genere, di razza e di religione.
- 2) Acquisire il concetto di comunità (scolastica, familiare, sociale, nazionale e di appartenenza) per la diffusione della cultura di cittadinanza.
- 3) Stimolare l'alunno all'aggiornamento e alla riflessione sui temi di attualità.

Modalità organizzative

I contenuti, come meglio specificati nel programma allegato, sono stati sviluppati in tre moduli. Tali moduli sono stati suddivisi nella seguente modalità.

- 1) Le basi e i principi della convivenza**
- 2) L'Italia nel mondo**
- 3) Cittadinanza attiva**

La classe ha, inoltre, partecipato a diverse manifestazioni rientranti in progetti che hanno esaltato ed affermato principi di carattere etico – sociali legati alla tematica trattata.

Tra questi, in particolare, vanno sottolineati: 1) Giornata di commemorazione della morte del maresciallo Cerciello, organizzata dalla Lega Nazionali Dilettanti di calcio, nella quale, oltre al ricordo della figura del maresciallo Cerciello, è stata discussa l'importanza dei valori legati al connubio "Sport – Giustizia – Legalità"; 2) Giornata di commemorazione delle vittime della mafia, organizzata dall'associazione Libera, nella quale i ragazzi hanno sfilato per le strade principali di Napoli fino al momento finale in cui sono stati letti i nomi di tutte le vittime della mafia e si è esibito dal palco in un pubblico discorso il presidente dell'associazione Don Luigi Ciotti; 3) Giornata in memoria di tutte le vittime di femminicidio, in cui i ragazzi hanno partecipato al dibattito sul deprecabile fenomeno della violenza sulle donne; 4) Giornata di commemorazione delle vittime della shoa, ricordata attraverso la visione di video e documentari vari; 5) Giornata di commemorazione della strage di Capaci in cui hanno perso la vita il giudice Falcone e la sua scorta, nella quale sono stati discussi i temi legati al funzionamento ed organizzazione della Giustizia.