



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE "Evangelista Torricelli"

Via Vallone Posta - 98076 Sant'Agata di Militello (ME)

Codice Meccanografico Istituto: METF040006 | Codice Fiscale: 84004130831



I.T.I.S. - "TORRICELLI" - S. AGATA DI MILITELLO
Prot. 0007493 del 15/05/2024
IV (Entrata)

ESAME DI STATO ANNO SCOLASTICO 2023-2024

CLASSE 5^a A

Documento 15 maggio

Indirizzo: Elettronica ed elettrotecnica
Articolazione: Elettronica

Dirigente Scolastico: *Prof.ssa Tamara Micale*

Coordinatore: *Prof.ssa Patrizia Pilato*

SOMMARIO

Premessa	4
INFORMAZIONI SULLA SCUOLA E SULL'INDIRIZZO DI STUDIO	5
L'Istituto	6
La scuola	7
Caratteristiche dell'indirizzo.....	9
PRESENTAZIONE DELLA CLASSE	12
Il profilo della Classe.....	16
Indicazioni generali attività didattica	17
Valutazione degli apprendimenti	28
ATTIVITA' DI PREPARAZIONE AGLI ESAMI DI STATO.....	30
Criteri di attribuzione credito scolastico: OM 55 del 22/03/2024 Art.11	31
Prova d'esami: OM 55 del 22/03/2024.....	32
DOCUMENTI A DISPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE	35
IL CONSIGLIO DI CLASSE	36
ALLEGATI.....	38

Premessa

In ossequio a quanto riportato all'art.10 dell'O.M. 55 del 22/03/2024, il C.d.C, entro il 15 maggio elabora, ai sensi dell'art.17 comma 1 del d.lgs. 62/2017, un apposito documento che esplicita i contenuti, i metodi, i mezzi, gli spazi e i tempi del percorso formativo, i criteri, gli strumenti di valutazione adottati e gli obiettivi raggiunti, nonché ogni altro elemento che lo stesso consiglio di classe ritenga utile e significativo ai fini dello svolgimento dell'esame. Per le discipline coinvolte sono altresì evidenziati gli obiettivi specifici di apprendimento ovvero i risultati di apprendimento oggetto di valutazione specifica per l'insegnamento trasversale di Educazione civica.

Il documento illustra inoltre:

- le attività, i percorsi e i progetti svolti nell'ambito di «EDUCAZIONE CIVICA», realizzati in coerenza con gli obiettivi del Piano triennale dell'offerta formativa;
- le modalità con le quali l'insegnamento di una disciplina non linguistica (DNL) in lingua straniera è stato attivato con metodologia CLIL;
- per le classi o gli studenti che hanno partecipato ai percorsi di apprendimento di primo livello, per il conseguimento del titolo conclusivo dell'istruzione secondaria di secondo grado, il documento contiene dettagliata relazione al fine di informare la commissione sulla peculiarità di tali percorsi.

Nella redazione del documento, il C.d.C tiene inoltre conto di quanto previsto dal Garante per la protezione dei dati personali (nota del 21 marzo 2017 prot. 10719).

Al documento saranno allegati eventuali atti e certificazioni relativi alle prove effettuate e alle iniziative realizzate durante l'anno in preparazione dell'esame di stato, ai PCTO, agli stage e ai tirocini eventualmente effettuati, ai percorsi e ai progetti svolti nell'ambito dell'insegnamento di Educazione Civica, nonché alla partecipazione studentesca ai sensi dello Statuto delle studentesse e degli studenti.

In sede di Consiglio, per l'elaborazione del presente documento sono stati consultati sia i rappresentanti dei genitori che degli studenti per eventuali proposte o osservazioni.

Subito dopo la deliberazione, il documento del consiglio di classe è immediatamente pubblicato all'albo *on-line* dell'istituzione scolastica.

La commissione si attiene ai contenuti del documento nell'espletamento del colloquio.

INFORMAZIONI SULLA SCUOLA E SULL'INDIRIZZO DI STUDIO

Istituto Tecnico Industriale Statale "Evangelista Torricelli"

Ordine Scuola Scuola secondaria di secondo grado

Tipologia Scuola Istituto Tecnico Industriale Statale "Evangelista Torricelli"

Codice METF040006

Indirizzo via Vallone Posta snc

Telefono 0941 706035

Email metf040006@istruzione.it

Sito Web www.itisetorricelli.edu.it

Indirizzi di studio
presenti
nell'Istituto

- Chimica, Materiali e Biotecnologie
 - Biotecnologie Ambientali
- Elettronica ed Elettrotecnica
 - Elettronica
- Informatica e Telecomunicazioni
 - Informatica
- Meccanica, Meccatronica ed Energia
 - Meccatronica
- Trasporti e Logistica
 - Conduzione del mezzo
 - opzione* Conduzione di apparati ed impianti marittimi
 - opzione* Conduzione del mezzo navale

L'Istituto sorge in una cittadina del distretto socio-economico dei Nebrodi che comprende 33 comuni. La zona è a prevalente vocazione agricola artigianale e turistica, caratterizzata da un forte pendolarismo, prevalentemente dovuto alla presenza dell'ospedale e dalla presenza di quasi tutti gli uffici pubblici (Scuole di ogni ordine e grado, banche, caserma dei Carabinieri, Vigili del Fuoco, INPS ecc.). Il territorio di provenienza degli studenti si estende: lungo la costa settentrionale da Patti a Cefalù e all'interno verso le zone montane dei Nebrodi. Le realtà locali su cui la scuola agisce sono, pertanto, notevolmente variegata dal punto di vista paesaggistico, storico, artistico e delle risorse culturali e ricreative. Le popolazioni che vi abitano hanno subito nel tempo notevoli cambiamenti dal punto di vista sociale economico e culturale. Sicché alcune aree hanno una vocazione prevalentemente agricola, altre, invece, praticano da sempre la pesca o l'artigianato. I settori industriale e terziario sono poco sviluppati e laddove presenti si tratta, essenzialmente di realtà di piccole dimensioni a conduzione prevalentemente familiare, con una visione localistica; solo in qualche sparuto caso sono presenti attività imprenditoriali di successo a carattere internazionale nei tratti costieri. Il territorio offre, quindi, opportunità lavorative molto diversificate, ma accomunate tra loro da aspettative, nei confronti della scuola, di elevato livello tecnico e organizzativo-imprenditoriale. Il numero di famiglie di immigrati è in media con gli indici locali e nazionali, e provengono soprattutto, da: Cina, Marocco, India o Bangladesh. I Comuni di Sant'Agata Militello, Capo d'Orlando, Naso, Brolo, Patti, Mistretta, Santo Stefano, e Cefalù sono sedi di scuole d'Istruzione Secondaria di secondo grado, tutti sono dotati di biblioteche comunali, mentre Pinacoteche e Musei esistono soltanto nei Comuni di Sant'Agata Militello, S. Marco d'Alunzio, Mirto, Capo d'Orlando, Brolo, Piraino, Ucria, Patti e Cefalù. Molte aree esistenti nel bacino d'utenza dell'Istituto sono "a rischio" per i disagi tipici della società contemporanea, conseguenza di modelli di vita all'insegna dello sfrenato consumismo che spinge i giovani ad avere l'ambizione di soddisfare i propri diritti "a qualunque costo" rifiutando o comunque, non tenendo conto dei doveri. A Sant'Agata di Militello sono presenti e operano enti ed associazioni culturali quali: la Fondazione Mancuso, La casa delle Culture, LIONS, ROTARY club ed altre che con le loro iniziative stimolano la realizzazione di eventi a carattere formativo di natura socioculturale, rivolte non solo agli adolescenti, ma a tutta la collettività. Inoltre uno sportello di "informa giovani" contribuisce ad una migliore fruizione delle possibilità offerte dal territorio.

POPOLAZIONE SCOLASTICA E CONTESTO SOCIO ECONOMICO

L'estrazione socio-economico degli alunni della scuola è eterogenea e presentano situazioni familiari e bisogni socio-culturali molto diversi tra loro. All'interno della popolazione scolastica è presente una piccola percentuale di studenti stranieri provenienti da culture diverse. Il background formativo degli studenti è mediamente basso o medio basso e gli scarsi stimoli culturali presenti sul territorio, non li aiutano a maturare un atteggiamento mentale aperto e curioso nei confronti delle iniziative che la scuola frequentemente propone loro. Spesso le famiglie di origine hanno difficoltà economiche e culturali importanti o sono genitori separati. A fronte di tutto ciò, gli enti locali partecipano in modo limitato ai bisogni economici della popolazione, sono previste borse di studio per gli alunni più meritevoli o bisognosi che ne fanno richiesta, ma non sono previsti altri interventi finanziari, da parte delle amministrazioni pubbliche, diffuse indistintamente a tutta la popolazione scuola. La scuola attenziona le problematiche relative alla dispersione e all'inclusione, ed ha partecipato con un proprio progetto al PNRR, spesso esse scaturiscono da situazioni familiari molto disagiate, per cui alcuni discenti dell'istituto, per motivi economici hanno difficoltà a partecipare alle iniziative culturali e formative proposte dalla scuola.

RIFERIMENTO AI BISOGNI E RICHIESTE DEGLI STAKEHOLDERS

Nel nuovo quadro di riferimento, ai fini della predisposizione del Piano, nel comma 14 della L. 107/2015 si ribadisce che: “... il Dirigente Scolastico promuove i necessari rapporti con gli enti locali e con le diverse realtà istituzionali, culturali, locali ed economiche operanti nel territorio; tiene conto, altresì, delle proposte e dei pareri formulati dagli organismi e dalle associazioni dei genitori e, per le scuole secondarie di secondo grado, degli studenti ...” Nella fase di ricognizione preliminare alla stesura del piano, sono emersi, pertanto, i seguenti bisogni:

- per gli alunni: crescita culturale, formazione professionale, integrazione sociale, pari opportunità, crescita sul piano dell'autonomia, del pensiero critico e delle scelte consapevoli, esperienze di gruppo motivanti;
- per i genitori: una buona formazione di base, valorizzazione dell'ascolto, del dialogo, del confronto, sensibilizzazione sui temi della responsabilità educativa, richiesta di attività stimolanti, valorizzazione della persona- alunno, valorizzazione delle capacità individuali;
- per il territorio sviluppare una coscienza d'impresa e di cooperazione per valorizzare le risorse del territorio, recuperare una mentalità progettuale finalizzata all'utilizzo delle proprie capacità professionali.

Il profilo educativo, culturale e professionale (PECUP) del secondo ciclo di istruzione e formazione ha come riferimento unitario il profilo educativo, culturale e professionale definito dal decreto legislativo 17 ottobre 2005, n. 226 (Allegato A).

Esso è finalizzato a:

1. la crescita educativa, culturale e professionale dei giovani, per trasformare la molteplicità dei saperi in un sapere unitario, dotato di senso, ricco di motivazioni;
2. lo sviluppo dell'autonoma capacità di giudizio;
3. l'esercizio della responsabilità personale e sociale.

Il Profilo sottolinea, in continuità con il primo ciclo, la dimensione trasversale ai differenti percorsi di istruzione e di formazione frequentati dallo studente, evidenziando che le conoscenze disciplinari e interdisciplinari (il sapere) e le abilità operative apprese (il fare consapevole), nonché l'insieme delle azioni e delle relazioni interpersonali intessute (l'agire) siano la condizione per maturare le competenze che arricchiscono la personalità dello studente e lo rendono autonomo costruttore di se stesso in tutti i campi della esperienza umana, sociale e professionale. Come specificato dalle Linee guida per il secondo biennio ed il 5^a anno degli Istituti Tecnici l'indirizzo **Elettronica ed elettrotecnica** propone una formazione polivalente che unisce i principi, le tecnologie e le pratiche di tutti i sistemi elettrici, rivolti sia alla produzione, alla distribuzione e all'utilizzazione dell'energia elettrica, sia alla generazione, alla trasmissione e alla elaborazione di segnali analogici e digitali, sia alla creazione di sistemi automatici.

Le varie discipline concorrono a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento:

- organizzazione dei servizi ed esercizio di sistemi elettrici;
- sviluppo e utilizzazione di sistemi di acquisizione dati, dispositivi, circuiti, apparecchi e apparati elettronici;
- utilizzazione di tecniche di controllo e interfaccia basati su software dedicati;
- automazione industriale e controllo dei processi produttivi, processi di conversione dell'energia elettrica, anche di fonti alternative, e del loro controllo;
- mantenimento della sicurezza sul lavoro e nella tutela ambientale.

La padronanza tecnica è una parte fondamentale degli esiti di apprendimento. L'acquisizione dei fondamenti concettuali e delle tecniche di base dell'elettrotecnica, dell'elettronica, dell'automazione delle loro applicazioni si sviluppa principalmente nel primo biennio. La progettazione, lo studio dei processi produttivi e il loro inquadramento nel sistema aziendale sono presenti in tutti e tre gli ultimi anni, ma specialmente nel quinto vengono condotte in modo sistematico su problemi e situazioni complesse.

L'attenzione per i problemi sociali e organizzativi accompagna costantemente l'acquisizione della padronanza tecnica. In particolare sono studiati, anche con riferimento alle normative, i problemi della sicurezza sia ambientale sia lavorativa.

COMPETENZE CHIAVE DA PROMUOVERE

La programmazione integrata didattico-educativa prodotta dal C.d.C all'inizio dell'anno scolastico è stata redatta focalizzando l'attenzione anche per il raggiungimento delle competenze chiave di cittadinanza che a seguire si riportano e che nella maggior parte dei casi potranno essere certificabili:

1. **Imparare ad imparare:** organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale, non formale ed informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro.
2. **Progettare:** elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro, utilizzando le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi e realistici e le relative priorità, valutando i vincoli e le possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti.
3. **Comunicare:** comprendere messaggi di vario genere (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di complessità differente, trasmessi utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) mediante molteplici supporti (cartacei, informatici e multimediali).
rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d'animo, emozioni, ecc. utilizzando vari linguaggi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) e diverse conoscenze disciplinari, mediante molteplici supporti (cartacei, informatici e multimediali).
4. **Collaborare e partecipare:** interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri.
5. **Agire in modo autonomo e responsabile:** sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole, le responsabilità.
6. **Risolvere problemi:** affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline.
7. **Individuare collegamenti e relazioni:** individuare e rappresentare, elaborando argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari, e lontani nello spazio e nel tempo, cogliendone la natura sistemica, individuando analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la loro natura probabilistica.
8. **Acquisire ed interpretare l'informazione:** acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni.

Nell'indirizzo **Elettronica ed elettrotecnica** è prevista l'articolazione **Elettronica** nella quale il profilo viene orientato e declinato. L'articolazione Elettronica riguarda l'approfondimento delle conoscenze e le pratiche di progettazione, realizzazione e gestione di sistemi e circuiti elettronici rispetto ai sistemi di controllo ed agli impianti elettrici civili e industriali.

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato nell'articolazione consegue i risultati di apprendimento di seguito specificati in termini di 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 e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;
- Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica;
- Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento;
- Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione;
- Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici.

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

Quadro di stabilità dei docenti nel triennio

DOCENTE	MATERIA INSEGNATA	CONTINUITÀ DIDATTICA		
		3° ANNO	4° ANNO	5° ANNO
Casella Rosj	Religione Cattolica	X	X	X
Pilato Patrizia	Lingua e letteratura italiana	X	X	X
Pilato Patrizia	Storia	X	X	X
Amata Ida	Lingua Inglese	X	X	X
Indriolo Maria	Matematica			X
Miceli Aurelio		X	X	
Miceli Aurelio	Complementi di matematica		X	---
Sant'Angelo Francesca		X		
Natoli Giuseppe Francesco	Scienze motorie e sportive	X	X	X
Brunoni Girolamo Pietro Paolo	Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici (TPSEE)			X
Di Maio Igor		X	X	
Cappello Giovanni	Lab. TPSEE	X		X
Cavelli Giuseppe			X	
Pidalà Francesco	Elettrotecnica ed Elettronica	X	X	X
Russo Lacerna Antonino Rocco	Lab. Elettrotecnica ed Elettronica	X	X	X
Zingales Lorenzo	Sistemi Automatici	X	X	X
Cappello Giovanni	Lab. di Sistemi Automatici		X	X
Russo Lacerna Antonino		X		

Composizione della Commissione degli Esami di Stato

Docente	Interno/esterno	Materia
Pilato Patrizia	Interno	Lingua e Letteratura italiana
Indriolo Maria	Interno	Matematica
Zingales Lorenzo	Interno	Sistemi Automatici
	Esterno	Elettrotecnica ed Elettronica
	Esterno	Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici
	Esterno	Lingua Inglese

Quadro Orario

DISCIPLINA	I anno	II anno	III anno	IV anno	V anno
Religione Cattolica o attività alternative	1	1	1	1	1
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Lingua inglese	3	3	3	3	3
Storia, Cittadinanza e Costituzione	2	2	2	2	2
Matematica	4	4	3	3	3
Complementi di Matematica			1	1	
Diritto ed economia	2	2			
Scienze integrate (Scienze della Terra e Biologia)	2	2			
Geografia	1				
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	3 (1)	3 (1)			
Scienze integrate (Fisica)	3 (1)	3 (1)			
Scienze integrate (Chimica)	3 (1)	3 (1)			
Tecnologie informatiche	3 (2)				
Scienze e tecnologie applicate		3			
DISCIPLINE DI INDIRIZZO					
Elettrotecnica ed Elettronica			7(4)	6(4)	6(3)
Sistemi Automatici			4(2)	5(2)	5(3)
Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici (TPSEE)			5(2)	5(3)	6(4)
Totale Ore	33	32	32	32	32
<i>(di cui in laboratorio)</i>	5	3	8	9	10

	Cognome	Nome
1	[REDACTED]	[REDACTED]
2	[REDACTED]	[REDACTED]
3	[REDACTED]	[REDACTED]
4	[REDACTED]	[REDACTED]
5	[REDACTED]	[REDACTED]
6	[REDACTED]	[REDACTED]
7	[REDACTED]	[REDACTED]
8	[REDACTED]	[REDACTED]
9	[REDACTED]	[REDACTED]
10	[REDACTED]	[REDACTED]
11	[REDACTED]	[REDACTED]
12	[REDACTED]	[REDACTED]
13	[REDACTED]	[REDACTED]
14	[REDACTED]	[REDACTED]
15	[REDACTED]	[REDACTED]
16	[REDACTED]	[REDACTED]
17	[REDACTED]	[REDACTED]
18	[REDACTED]	[REDACTED]
19	[REDACTED]	[REDACTED]
20	[REDACTED]	[REDACTED]
21	[REDACTED]	[REDACTED]

La classe 5AE è composta da 21 studenti, tutti maschi e tutti provenienti da paesi limitrofi al Comune di Sant'Agata di Militello.

La classe globalmente si presenta vivace e bisognosa di stimoli all'attenzione e alla partecipazione. Il livello complessivamente raggiunto è intermedio. Una parte degli studenti dimostra buone capacità di organizzare il proprio impegno con una certa autonomia, mentre alcuni di loro devono spesso essere guidati nello svolgimento delle attività.

Il comportamento degli alunni negli anni è stato generalmente corretto, solo in alcuni episodi si è stati costretti a richiamarli al rispetto delle regole.

L'impegno è stato costante solo per alcuni alunni; per altri invece è stato saltuario e non sempre adeguato.

L'ambiente socio-familiare e culturale di provenienza degli studenti è abbastanza omogeneo. Solo alcuni stanno valutando la possibilità di proseguire gli studi, gli altri sperano nell'inserimento nel mondo del lavoro.

I criteri di valutazione che il Consiglio di classe ha adottato all'inizio del percorso triennale sono stati sempre in linea con le indicazioni del PTOF che suggerivano l'opportunità di valutare, oltre ai livelli di conoscenza, anche la possibilità di recupero e di miglioramento.

In quest'ultimo anno di scuola il lavoro dei docenti, nel pieno rispetto delle indicazioni programmatiche definite dal Consiglio di Classe e dal Collegio dei Docenti, ha avuto come obiettivo anche quello di favorire lo sviluppo di personalità responsabili, preparate e competenti nell'ambito della specializzazione, in linea con le competenze previste dalle LL.GG.

Partecipazione delle Famiglie

Il ricevimento è stato programmato sempre in presenza. La partecipazione delle famiglie è stata costante solo per alcuni alunni.

La partecipazione della componente genitori e alunni in seno ai Consigli di Classe è stata regolare e collaborativa.

Le famiglie, nel corso degli anni, sono state costantemente informate dal coordinatore di classe circa il rendimento scolastico, le assenze e il comportamento dei propri figli.

Metodologia e strategie didattiche

Poiché l'apprendimento è un processo costruttivo, attivo ed interattivo di elaborazione delle informazioni, sono state proposte agli alunni situazioni formative diversificate, con lo scopo di aggiornare e valorizzare i contenuti curricolari, creare sistematiche situazioni di confronto, gratificare adeguatamente i progressi e segnalare precocemente gli insuccessi in modo da riformulare le scelte metodologiche e didattiche assunte in fase di programmazione.

Per quanto le metodologie scaturiscano dalla disciplina, dal docente e dai contenuti, sono state, comunque, concordate e adottate modalità comuni, quali:

- rinforzo dei prerequisiti attraverso le discussioni aperte e specifiche attività;
- lezione frontale/interattiva con il ricorso a schemi sintetici ed esempi operativi, ad esercitazioni, scritte ed orali, continue e di difficoltà progressiva;
- “problem solving” attraverso il quale l'alunno è stato messo a contatto con una nuova informazione in modo attivo ed autonomo;
- lezione operativa per lo più nei laboratori, per attività su istruzione dell'insegnante;
- lavoro di gruppo sia per arrivare alla conoscenza ed alla elaborazione di dati, che per favorire il confronto e la collaborazione nel rispetto reciproco;
- lavoro interdisciplinare/pluridisciplinare, pianificato e concordato sia in termini concettuali che metodologici;
- lavoro individuale, indispensabile per la memorizzazione, rielaborazione e organizzazione delle conoscenze, da svolgere soprattutto a casa, in modo quanto più possibile sistematico;
- adozione del sistema degli stimoli e rinforzi, tenendo conto che emulazioni e/o rimproveri possono sortire effetti diversi nei diversi soggetti;
- sollecitazione di interventi da parte degli alunni per sgombrare dubbi, chiarire aspetti non adeguatamente compresi, puntualizzare argomenti specifici, coinvolgere direttamente e immediatamente tutti nel processo culturale e formativo;
- occasioni di dibattito su argomenti utili e validi al fine di una corretta actualización e assunzione di stili di vita corretti e responsabili;
- disponibilità a variare i diversi metodi in funzione dell'evolversi delle esigenze di apprendimento;
- articolazione del lavoro in moduli e unità di apprendimento;
- attenzione al rapporto Scuola – Famiglia;

L'attività laboratoriale è l'elemento essenziale e cardine dell'Istituto Tecnico Industriale e in particolar modo per l'indirizzo “**Elettronica ed elettrotecnica**”. Tale attività ha coinvolto in toto tutti gli studenti, sicché chi ha mostrato minor interesse nelle attività teoriche, ha avuto modo di riscattarsi partecipando attivamente ad esperienze didattiche alternative.

CLIL: attività e modalità di insegnamento

È stato attivato l'insegnamento di una disciplina “non linguistica” (DNL) in lingua straniera secondo la metodologia CLIL affidata al docente di Elettronica ed elettrotecnica. L'argomento affrontato è stato “Amplifier”.

Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento (ex ASL): attività nel triennio

In ossequio alla legge 107/2015 (art.1, commi dal 33 al 43), denominata *“La Buona Scuola”*, dal terzo anno in poi, gli studenti sono stati guidati a svolgere percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento (ex alternanza scuola lavoro).

La legge di bilancio 2019 (legge 145/18), oltre a rinominare l'attività in *“percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento”*, ha ridotto il monte ore a 150 ore.

Per il corrente anno scolastico, il decreto *“Milleproroghe”* ha confermato che il PCTO non sarà requisito di ammissione agli esami di stato, pur mantenendo la loro presenza nello svolgimento del colloquio. A tal proposito si evidenzia che quasi tutti gli studenti hanno completato il monte ore previsto.

Le attività svolte sono state le seguenti:

Anno scolastico 2021/2022

- Corso sulla sicurezza
- Attività di formazione presso aziende del territorio
 - BILSER Serramenti s.r.l.
 - IDRO ART IMPIANTI
 - MAS EDIL di Franchina Daniele
 - Manitta Francesco
 - ELETTRIO TIRRENIA
 - Franco Lembo s.r.l.
 - SKY LEX

Anno scolastico 2022/2023

- *“Guardiani della costa”*
- Attività di formazione presso aziende del territorio
 - CANGEMI SERRAMENTI
 - L.E.V. di CALOGERO SAPONE
 - Manitta Francesco
 - ELETTRIO TIRRENIA
 - Franco Lembo s.r.l.
 - SKY LEX
 - BILSER Serramenti s.r.l.

Anno scolastico 2023/2024

- OrientaSicilia
- Incontro azienda Wayponit
- Incontro di informazione sull'Apprendistato
- Attività di orientamento curriculare – Laboratori di Politiche attive del lavoro
- Attività di formazione presso aziende del territorio
 - ETENDUE s.r.l.
 - TMR Telematics for people
 - SALUPO s.r.l.
 - Ricciardi Daniele – Impianti Elettrici

-
- BILSER Serramenti s.r.l.
 - Liberi dalle bollette

Alla fine del terzo e del quarto anno, il Consiglio di Classe ha redatto, per ogni alunno, il certificato delle competenze acquisite durante i PCTO e riconducibili alle seguenti aree:

Arete delle Competenze personali, sociali, capacità di imparare ad imparare

- Capacità di imparare e di lavorare sia in modalità collaborativa sia in maniera autonoma
- Capacità di lavorare con gli altri in maniera costruttiva
- Capacità di creare fiducia e provare empatia
- Capacità di esprimere e comprendere punti di vista diversi
- Capacità di concentrarsi, di riflettere criticamente e di prendere decisioni
- Capacità di gestire il proprio apprendimento e la propria carriera
- Capacità di gestire l'incertezza, la complessità e lo stress
- Capacità di favorire il proprio benessere fisico ed emotivo

Area delle Competenze imprenditoriali

- Capacità di pensiero strategico e risoluzione dei problemi
- Capacità di riflessione critica e costruttiva
- Capacità di assumere l'iniziativa
- Capacità di lavorare sia in modalità collaborativa in gruppo sia in maniera autonoma
- Capacità di mantenere il ritmo dell'attività
- Capacità di comunicare e negoziare efficacemente con gli altri
- Capacità di possedere spirito di iniziativa e autoconsapevolezza
- Capacità di coraggio e perseveranza nel raggiungimento degli obiettivi
- Capacità di motivare gli altri e valorizzare le loro idee, di provare empatia

Area delle Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturali.

- Capacità di esprimere esperienze ed emozioni con empatia
- Capacità di impegnarsi in processi creativi sia individualmente che collettivamente
- Curiosità nei confronti del mondo, apertura per immaginare nuove possibilità

In sede di colloquio come esplicitato nell'art. 22 dell'O.M. 55, è prevista l'esposizione da parte del candidato, eventualmente mediante una breve relazione o un lavoro multimediale, le esperienze svolte nell'ambito dei PCTO o dell'apprendistato di primo livello, con riferimento al complesso del percorso effettuato, tenuto conto delle criticità determinate dall'emergenza pandemica.

Apprendistato di primo livello

Durante l'anno scolastico 2023/24 sono stati attivati percorsi in apprendistato di primo livello, che è finalizzato all'acquisizione del titolo di studio d'istruzione secondaria superiore. Tale istituto contrattuale è normato dall'art. 43 del D. Lgs. n.81/2015 e dal DM 12/10/2015.

Si tratta di una modalità di apprendimento duale che alterna cioè momenti di formazione in aula e in contesti economico produttivi. Presuppone una forte collaborazione tra il mondo della scuola e il mondo del lavoro, riconoscendo il valore formativo di un'attività esperienziale svolta all'interno di un contesto lavorativo.

La durata minima del contratto di apprendistato è di 6 mesi, quella massima è differenziata in funzione del titolo di studio da conseguire. L'Istituto Torricelli ha optato per l'attivazione del contratto solo nelle quinte classi. Il monte ore ordinamentale è stato suddiviso secondo percentuali previste dalla normativa e cioè le ore di formazione esterna(scuola) ammontano al 65%, mentre le ore di formazione interna(azienda) ammontano al 35%. Le ore di formazione possono esse integrate da giornate lavorative.

ALUNNO	AZIENDA	TUTOR SCOLASTICO	TUTOR AZIENDALE	ORE SVOLTE
[REDACTED]	Cangemi Ferramenti	Pidalà Francesco	[REDACTED]	312

Ambienti di apprendimento: strumenti, mezzi, spazi e tempi del percorso formativo

Per lo studio delle diverse discipline, si è fatto uso dei seguenti strumenti e mezzi:

- Esercitazioni orali, scritte, pratiche per verifiche sul campo ed accertamenti relativi alle acquisizioni maturate;
- Laboratori (in genere);
- Manuali tecnici delle strumentazioni ed apparecchiature;
- Riviste del settore;
- Libri di testo e non;
- Sussidi multimediali;
- Lavagne interattive touch screen (proiezioni di film e documentari in video);
- Aula multimediale.

Inoltre gli spazi utilizzati sono stati: Aule didattiche; Laboratori di specializzazione; Auditorium e spazi esterni di pertinenza dell'Istituto Scolastico.

Dal periodo di emergenza Covid, si fa anche uso abitualmente dei seguenti strumenti e mezzi:

- Registro elettronico Argo
- Applicativi della piattaforma Google suite (Meet, Classroom, Jam Board, ecc.)
- Mail istituzionale
- Video tutorial, registrazione di micro-lezioni

Condivisione e sostegno delle scelte operate dallo studente

All'inizio dell'anno scolastico i docenti del C.d.C hanno illustrato la programmazione disciplinare agli alunni e hanno loro chiesto eventuali suggerimenti e/o integrazioni relativi all'organizzazione del lavoro scolastico e ai contenuti.

Contenuti delle discipline

Per quanto riguarda i contenuti trattati nelle singole discipline si rimanda ai relativi allegati.

Il Consiglio di Classe, per poter raggiungere gli obiettivi prefissati, ha selezionato i contenuti, anche specifici, che si prestavano ad un approccio multidisciplinare e gli argomenti legati ai progetti formativi del PTOF, rispettando i seguenti indici:

- significatività ed interesse;
- chiarezza;
- pluridisciplinarietà.

Il tema che ha avuto funzione di filo conduttore per l'attività educativa e didattica, generalmente condiviso dal corpo docente e dal C.d.C, è stato "la centralità della persona e della sua formazione", ciò allo scopo di:

- far prendere coscienza ad ogni singolo alunno di essere soggetto e portatore di idee, conoscenze e bisogni che trovano la loro applicazione e soddisfazione attraverso la vita di relazione;
- contribuire alla propria formazione:
 - partecipando al lavoro in classe ascoltando, ponendo domande ed intervenendo in modo pertinente;
 - rispettando le consegne, adeguandosi alle forme di lavoro in classe (individuale e di gruppo);
 - rielaborando ed approfondendo le consegne date;
- rispettare:
 - gli orari di inizio e termine delle lezioni;
 - le idee degli altri, i comportamenti e le differenze;
 - l'ambiente scolastico.

I collegamenti didattici sono stati, sempre, molto agevoli all'interno delle aree comuni e d'indirizzo.

Obiettivi del processo insegnamento-apprendimento

Per quanto riguarda gli obiettivi programmati all'inizio dell'a. s. si rimanda al Piano di lavoro annuale del C.d.C di programmazione didattico - educativa integrata per competenze.

Ad inizio anno scolastico la programmazione disciplinare è stata illustrata agli alunni che sono stati invitati a condividere eventuali suggerimenti e/o integrazioni relativamente all'organizzazione del lavoro scolastico e ai contenuti.

ATTIVITÀ E PROGETTI

Attività di recupero, potenziamento ed altre azioni di rinforzo

Le attività di recupero e/o sostegno sono state attivate, laddove necessari, esclusivamente durante le ore curricolari, al fine di:

- migliorare la motivazione allo studio;
- recuperare carenze e difficoltà pregresse;
- consolidare abilità e competenze;
- acquisire una più adeguata padronanza del metodo di studio e di lavoro.

In particolare si è ricorso a:

- ripetizione degli argomenti portanti delle discipline;
- elaborazione di riassunti scritti per memorizzare i nuclei salienti degli argomenti trattati;
- esercitazioni pratiche per l'acquisizione delle procedure e delle tecniche specifiche dei vari test;
- esercizi di esposizione/rielaborazione per favorire un linguaggio chiaro, organico e specifico;
- fruizione dei laboratori per esercitazioni applicative dei linguaggi specifici delle discipline di indirizzo.

ATTIVITA' INTEGRATIVE ED EXTRACURRICULARI NEL TRIENNIO

Durante il triennio gli allievi hanno partecipato ad alcune attività integrative ed attività extracurricolari: spettacoli teatrali, cineforum, gare sportive; Trinity, Progetto Teatro, PON di Sistemi Automatici.

MODULO DI ORIENTAMENTO

Con le linee guida introdotte con D.M. n.328/2022 il PTOF della scuola si è arricchito in questo anno scolastico di un modulo orientamento di trenta ore che nelle sue indicazioni generali per il secondo biennio e il quinto anno è intitolato: "Direzione futuro":

Il modulo intende presentare agli studenti un panorama delle opportunità formative post diploma e, attraverso la metafora del viaggio, fornire suggerimenti utili per organizzarlo. A partire dalla scelta di una meta ideale, passando per l'organizzazione di un bagaglio, fino alla definizione delle tappe che caratterizzeranno il percorso si intende ragionare su come organizzare una ricerca, su quali fonti e con quale approccio permette di avere evidenza di cosa cercare, di sistematizzare le informazioni e porsi in azione per compiere una scelta consapevole.

Questo modulo di orientamento prevede una prima attività "Orientamento universitario" con l'università.

Sono previsti corsi di orientamento che si attiveranno con l'Ateneo di 15h ciascuno.

La seconda attività consiste nell'incontrare esperti di agenzie formative, professioni militari, esperti in carriere professionali, visite guidate con la presenza di esperti.

La terza attività è un feedback dello studente sul percorso di PCTO.

Il modulo fornisce anche una metodologia e un supporto per la pianificazione della ricerca attiva del lavoro, accompagnando i giovani nell'individuazione della posizione ricercata, nella compilazione del curriculum vitae e nella stesura della lettera di presentazione. Verranno illustrati i principali canali di ricerca del lavoro online e il loro funzionamento.

Le **COMPETENZE** e gli obiettivi da raggiungere per l'orientamento formativo sono organizzati sulla base di una rielaborazione dei quadri europei per l'orientamento e vengono espressi nei seguenti cinque ambiti di interesse:

1. Sviluppo personale e socialità (aree Personale, Sociale e dell'Imparare a imparare)
2. Digitale
3. Sostenibilità ambientale (settori del Possesso dei valori della sostenibilità e dell'Agire la sostenibilità)
4. Imprenditorialità

AMBITO “SVILUPPO PERSONALE E SOCIALITÀ”

L'ambito sociale si riferisce a tutti gli aspetti legati alle relazioni umane, alle dinamiche di gruppo e alla costruzione della società.

AREE	COMPETENZE	ABILITA'
Personale	Autoregolazione Consapevolezza e gestione di emozioni, pensieri e comportamenti	Saper comprendere ed esprimere emozioni, pensieri, valori e comportamenti personali Saper comprendere e regolare le emozioni, i pensieri e i comportamenti personali, comprese le risposte allo stress Capire l'importanza di coltivare ottimismo, speranza, resilienza, autoefficacia e mantenere la consapevolezza dello scopo per supportare l'apprendimento e l'azione
	Flessibilità Capacità di gestire le transizioni, l'incertezza e di affrontare le sfide	Gestire le transizioni nella vita personale, nella partecipazione sociale, nel lavoro e nei percorsi di apprendimento, facendo scelte consapevoli e fissando obiettivi.
	Benessere Adozione di uno stile di vita sostenibile	Adottare uno stile di vita sostenibile che rispetti l'ambiente e il benessere fisico e mentale di sé e degli altri, ricercando e offrendo sostegno sociale.
Sociale	Empatia Comprendere le emozioni, le esperienze e i valori di un'altra persona e saper dare risposte appropriate	Essere consapevole delle emozioni, delle esperienze e dei valori di un'altra persona. Comprendere le emozioni e le esperienze di un'altra persona ed essere capace di assumere in modo proattivo il proprio punto di vista.
	Comunicazione Utilizzare strategie di comunicazione pertinenti, codici e strumenti specifici a seconda del contesto e del contenuto	Essere consapevole della necessità di possedere una varietà di strategie di comunicazione, registri linguistici e strumenti che si adattino al contesto e ai contenuti Comprendere e gestisce interazioni e conversazioni in diversi contesti socio-culturali e situazioni specifiche
Imparare a imparare	Mentalità orientata alla crescita Credere nel potenziale proprio e degli altri di imparare. Pianificare, organizzare, monitorare e rivedere il proprio	Essere consapevole e fiduciosa/o nelle capacità proprie e altrui di apprendere, migliorare e raggiungere lo scopo con il lavoro e la dedizione. Acquisire un metodo di lavoro

	apprendimento.	
--	----------------	--

AMBITO "DIGITALE"

La competenza digitale è una delle competenze chiave per l'apprendimento permanente. E' legata alla capacità di utilizzare in modo efficace e critico le tecnologie per svolgere attività personali, professionali ed educative.

COMPETENZE	ABILITA'
Alfabetizzazione su informazioni e dati	Saper navigare, ricercare e filtrare dati, informazioni e contenuti digitali; Saper gestire dati, informazioni e contenuti digitali
Creazione di contenuti digitali	Creare e modificare contenuti digitali in diversi formati Pianificare e sviluppare una sequenza di istruzioni comprensibili da parte di un sistema informatico per risolvere un determinato problema o svolgere un compito specifico

AMBITO "SOSTENIBILITA' AMBIENTALE"

Sostenibilità significa dare priorità alle necessità di tutte le forme di vita e del pianeta, garantendo che l'attività umana non superi i limiti del pianeta.

Una **competenza in materia di sostenibilità** mette in grado i discenti di avere la padronanza dei valori della sostenibilità e di accettare i sistemi complessi, al fine di agire o richiedere azioni che ripristinino e mantengano la salute dell'ecosistema e aumentino la giustizia, ideando futuri sostenibili.

AREE	COMPETENZE	ABILITA'
Possesso dei valori della sostenibilità	Dare valore alla sostenibilità	Riflettere sui valori personali. Identificare e spiegare come i valori variano tra le persone nel tempo, valutando criticamente come si allineano con i valori di sostenibilità.
	Sostenere l'equità	Sostenere l'equità e la giustizia per le generazioni attuali e future e imparare dalle generazioni precedenti per la sostenibilità.

AMBITO "IMPRENDITORIALITA'"

Imprenditorialità significa agire sulle opportunità e sulle idee per trasformarle in valore per gli altri. Il valore che si crea può essere finanziario, culturale, o sociale; pertanto può riguardare qualsiasi ambito della vita.

AREE	COMPETENZE	ABILITA'
Idee e opportunità	Creatività Sviluppare idee creative e propositive	Sviluppare diverse idee e opportunità di creare valore, comprese le soluzioni migliori alle sfide esistenti e nuove. Esplorare e sperimentare approcci innovativi
Risorse	Motivazione e perseveranza Concentrarsi e non rinunciare	Acquisire capacità di resilienza
Azioni	Prendere le iniziative Essere proattivi	Raccogliere le sfide Agire e lavorare in modo indipendente per raggiungere gli obiettivi, mantenersi fedele alle intenzioni e svolgere i compiti previsti
	Lavorare con gli altri Fare squadra, collaborare e restare connessi	Lavorare insieme e cooperare con gli altri per sviluppare idee e trasformarle in azione Fare rete
	Imparare dall'esperienza Imparare facendo	Utilizzare qualsiasi iniziativa per la creazione di valore come un'opportunità di apprendimento

ATTIVITÀ E CONTENUTI

Le diverse attività o contenuti che il Consiglio di classe ha attivato sono:

- Didattiche di natura orientativa da attuare nel perseguimento delle singole competenze disciplinari
- Percorsi dedicati al perseguimento delle competenze trasversali e di orientamento sia in presenza che in modalità a distanza (PCTO);
- Incontri con Enti, privati o pubblici, ordini professionali, esperti, associazioni no profit, imprese e così via;
- Orientamento in uscita erogata da enti di formazione terziaria e universitaria in presenza o in modalità a distanza;
- Percorsi svolti nell'ambito delle attività educazione civica
- Formazione su piattaforma Unica MIM
- Visite guidate finalizzate alla conoscenza dell'offerta formativa e lavorativa presente territorio;

DISCIPLINE COINVOLTE

Le attività del modulo sono state progettate in modo interdisciplinare, coinvolgendo insegnanti di diverse materie per favorire una visione sintetica e unitaria dell'esperienza scolastica e formativa degli studenti.

Tutti i docenti hanno svolto, nel corso delle proprie delle attività curricolari, una didattica orientativa inoltre attività complementari sono state svolte in momenti extra-scolastici ed attività extracurricolari

È stato dato spazio all'orientamento sia universitario, che al lavoro con incontri scuola-università e con i rappresentanti delle forze armate durante i quali sono state ampiamente trattate le tematiche relative

alle future scelte di studio ed al mondo del lavoro. Sono stati forniti anche materiali di approfondimento cartacei e multimediali.

EDUCAZIONE CIVICA

Il consiglio di classe ha individuato la prof.ssa Ida Amata docente coordinatore dell'attività di Educazione civica ed ha elaborato una Unità di Apprendimento per l'acquisizione delle competenze trasversali di Educazione Civica come documento di integrazione del curriculum d'istituto in coerenza con gli obiettivi del PTOF.

Le competenze obiettivo individuate sono le seguenti:

- Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza, coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile.
- Perseguire con ogni mezzo e in ogni contesto il principio di legalità e di solidarietà dell'azione individuale e sociale, promuovendo principi, valori e ambiti di contrasto alla criminalità organizzata e alle mafie.

Le verifiche sono state svolte riferendosi sia ai contenuti che alle competenze obiettivo, in un'ottica multi-disciplinare.

La valutazione è stata condotta in termini formativi e sommativi ed è stata svolta secondo logiche trasversali, in modo unitario fra tutti i docenti interessati, nel rispetto delle indicazioni previste dalla normativa di riferimento. È stato mantenuto costante il focus sulle attitudini e i comportamenti espressi dagli studenti.

L'impegno annuo complessivo ammonta a 33 ore.

Le tematiche affrontate nel corso del triennio sono state:

Anno scolastico 2021-2022 *EDUCAZIONE FINANZIARIA: IL MERCATO DEL LAVORO*

DISCIPLINE COINVOLTE E I CONTENUTI PER DISCIPLINA:

• ITALIANO: Il lavoro nella Costituzione: artt. 1, 4, 35, 36, 37, 39, 40- Le problematiche connesse al lavoro: sfruttamento, lavoro femminile e minorile, lavoro nero, caporalato
• STORIA: Evoluzione dei sistemi produttivi - La nascita dei sindacati e il ruolo delle donne nel mondo del lavoro
• INGLESE: La struttura, domanda e offerta, sindacati, disoccupazione The Gig economy, Sharing e Piattaforma
• RELIGIONE: La dignità del lavoro e il lavoro come cura del sé Commercio equo e solidale
• SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE: Lavoro, sacrificio, successo.
• ELETTRONICA: Le varie forme di rapporti di lavoro e le tutele. Organizzazione della prevenzione aziendale: diritti, doveri e sanzioni. Documento di valutazione del rischio Vigilanza e sanzione
• TPSEE: Lo Statuto dei lavoratori – diritti e doveri. Ambiente di lavoro: microclima e illuminazione. Segnaletica, Attrezzature di lavoro, macchinari, rischio infortuni. Dispositivi di protezione individuali e collettivo
• MATEMATICA: La globalizzazione, impatti sociali e lavorativi anche attraverso la disamina di grafici e tabelle - Gli infortuni sul lavoro. Statistiche con riferimento alla realtà locale/provinciale

- **SISTEMI AUTOMATICI:** Il “contratto” di lavoro, durata del contratto di lavoro, tipologie di contratto, le forme di rendicontazione dell'attività dell'imprenditore e a tutela dei terzi. Sicurezza: l'evoluzione della legislazione in materia di sicurezza. Prevenzione e protezione sul luogo di lavoro

Anno scolastico 2022-2023: *RISPETTA, EDUCA, COMUNICA E PROTEGGI TE STESSO E GLI ALTRI*
La rivoluzione di Internet: orientarsi in un mondo digitale
I rischi del web: per un uso consapevole e sicuro

DISCIPLINE COINVOLTE E I CONTENUTI PER DISCIPLINA:

• ITALIANO: Comunicare con i nuovi media del digitale - Le trappole del web
• STORIA: Breve storia della rete - La dichiarazione dei diritti di Internet
• INGLESE: Il commercio digitale
• RELIGIONE: Il cyberbullismo
• SISTEMI AUTOMATICI: I crimini informatici- Identità digitale- Verificare le informazioni e le fonti
• ELETTRONICA: Utilizzo di alcuni software per la realizzazione del prodotto
• TPSEE: Social e privacy - Netiquette
• MATEMATICA: Creazione sicura di account di posta elettronica

Anno scolastico 2023-2024: *SOTTO LA PELLE IL SANGUE È ROSSO- Educazione finanziaria per uno sviluppo sostenibile.*

DIISCIPLINE COINVOLTE E I CONTENUTI PER DISCIPLINA:

• ITALIANO: Le migrazioni nella letteratura- L'ecomafia
• STORIA: Le migrazioni nella storia: cause e conseguenze- Migrazioni e mafia
• INGLESE: Uomini in movimento- immigrazione; L'E-commerce
• MATEMATICA: Economia green
• RELIGIONE: Green economy in Italia

Valutazione degli apprendimenti

Le verifiche, predisposte in modo coerente con gli obiettivi e le proposte di insegnamento, sono state effettuate in itinere e a conclusione di ogni percorso didattico e hanno avuto pertanto carattere formativo e sommativo.

Con esse si sono tenuti presenti i seguenti obiettivi:

- Verificare il processo insegnamento - apprendimento;
- Accertare il raggiungimento degli obiettivi e degli standard prefissati;
- Valorizzare la capacità auto-referenziale di valutazione dello studente;
- Pianificare i successivi interventi.

STRUMENTI

Si è fatto ricorso ai seguenti strumenti:

- prove scritte tradizionali;
- prove strutturate e semi strutturate;
- prove pratiche individuali con relazioni;
- prove di lettura, decodifica e analisi dei testi e dei documenti;
- interrogazioni dialogate;
- produzione di elaborati in base ai contenuti svolti ed alle tipologie previste per l'Esame di Stato.

TEMPI

Le verifiche sommative sono state effettuate nelle diverse discipline in numero congruo.

VALUTAZIONI

La valutazione ha rivestito un'importanza strategica nel processo formativo sia perché ha fornito allo studente gli strumenti necessari per la presa di coscienza delle proprie capacità e competenze, sia perché ha offerto ai docenti un significativo metro di riscontro dell'efficacia della propria azione educativo-didattica.

All'inizio dell'anno scolastico, i docenti, sulla base della rilevazione delle competenze in entrata, dei programmi ministeriali e degli standard dell'Istituto, hanno stabilito i livelli di apprendimento da acquisire in uscita, nelle varie discipline.

La valutazione è stata di due tipi:

- a) Diagnostica/formativa; è stata finalizzata al controllo in itinere del processo di apprendimento con lo scopo di:
 - Rilevare le carenze, le difficoltà, gli ostacoli che ciascuno allievo incontrava nell'apprendimento;
 - Individuare le carenze che le determinavano;
 - Programmare gli itinerari compensativi per rimuovere gli impedimenti all'apprendimento.
- b) Formativa/sommativa; è stata condotta in itinere, per calibrare meglio l'intervento didattico rispetto alle effettive necessità della classe, e al termine di un periodo di formazione, per verificare il livello di padronanza degli obiettivi raggiunti da ogni studente e la qualità delle conoscenze disciplinari.

Essa è stata effettuata dai docenti della disciplina sulla base dei seguenti indicatori:

- Osservazioni - misurazioni periodiche del livello raggiunto nell'acquisizione degli obiettivi formativi e cognitivi della disciplina;
- Progressi in itinere.
- Impegno.

PARAMETRI DI SUFFICIENZA TRASVERSALI

- Conoscenza essenziale degli argomenti e loro verbalizzazione chiara, corretta e pertinente;
- Capacità di sviluppare applicazioni e saper analizzare le procedure utilizzate;
- Capacità di redigere elaborati inerenti alle consegne;
- Livello di rapporto fra acquisizione e capacità cognitive, impegno nello studio e interesse per la disciplina.

Al fine di rendere più omogenea la valutazione delle prestazioni degli studenti nelle varie discipline, pur tenendo conto delle diversità epistemologiche, contenutistiche e metodologiche fra esse esistenti, si è stabilito di adottare una comune scala valutativa come da delibera degli Organi Collegiali che individua una corrispondenza tra voti e capacità/abilità raggiunte dagli studenti nel corso dell'anno scolastico.

INDICATORI PER LA VALUTAZIONE QUADRIMESTRALE E FINALE

La valutazione è effettuata dal Consiglio di Classe sulla base dei seguenti parametri valutativi deliberati in sede collegiale:

- Progressi compiuti fra il livello di partenza e quello di arrivo
- Rispetto delle regole
- Interesse, partecipazione, attenzione, frequenza
- Impegno nei doveri scolastici
- Apprendimenti e obiettivi prefissati conseguiti
- Capacità espressive e comunicative (sia in forma scritta che orale)
- Acquisizione dei linguaggi specifici

TABELLA DI CORRISPONDENZA TRA VOTI E LIVELLI DI APPRENDIMENTO PER LA VALUTAZIONE INTERMEDIA E FINALE

Livello	Voti	Descrizione dei livelli
IV	10-9	Livello Avanzato
III	8-7	Livello Intermedio
II	6-5	Livello Base
I	4-1	Livello base non raggiunto

ATTIVITA' DI PREPARAZIONE AGLI ESAMI DI STATO

Nel corso del secondo quadrimestre sono state effettuate delle prove di simulazione.

Una simulazione di prima prova, unitamente per tutte le classi quinte dell'Istituto.

Una simulazione di seconda prova, diversa in base all'indirizzo.

Nel corso dell'anno, inoltre, sono state effettuate sia prove scritte che esercitazioni mediante somministrazione di tracce inerenti prove d'esame risolte anche insieme al docente esemplificando le modalità di risposta si sono scelti degli ambiti tematici da trattare in modo multidisciplinare:

- Uomo e tecnologia
- Energia
- Uomo e ambiente
- Noi e gli altri nel mondo
- La guerra

Nell'ultima decade di maggio, è prevista una lezione per illustrare le modalità di svolgimento del colloquio e le diverse metodologie per trattare gli argomenti inerenti i percorsi di PCTO e di Educazione Civica.

Tutti gli studenti hanno svolto le prove INVALSI.

Ai sensi dell'art. 15 del d. lgs. 62/2017, in sede di scrutinio finale il consiglio di classe attribuisce il punteggio per il credito maturato nel secondo biennio e nell'ultimo anno fino a un massimo di quaranta punti, di cui dodici per il terzo anno, tredici per il quarto anno e quindici per il quinto anno. Premesso che la valutazione sul comportamento concorre alla determinazione del credito scolastico, il consiglio di classe, in sede di scrutinio finale, procede all'attribuzione del credito scolastico a ogni candidato interno, sulla base della tabella di cui all'allegato A al d. lgs. 62/2017.

I docenti di religione cattolica partecipano a pieno titolo alle deliberazioni del consiglio di classe concernenti l'attribuzione del credito scolastico, nell'ambito della fascia, agli studenti che si avvalgono di tale insegnamento. Analogamente, i docenti delle attività didattiche e formative alternative all'insegnamento della religione cattolica partecipano a pieno titolo alle deliberazioni del consiglio di classe concernenti l'attribuzione del credito scolastico, nell'ambito della fascia, agli studenti che si avvalgono di tale insegnamento.

Il consiglio di classe tiene conto, altresì, degli elementi conoscitivi preventivamente forniti da eventuali docenti esperti e/o tutor, di cui si avvale l'istituzione scolastica per le attività di ampliamento e potenziamento dell'offerta formativa.

I PCTO concorrono alla valutazione delle discipline alle quali afferiscono e a quella del comportamento, e pertanto contribuiscono alla definizione del credito scolastico.

Per i candidati interni che non siano in possesso di credito scolastico per la classe terza o per la classe quarta, in sede di scrutinio finale della classe quinta il consiglio di classe attribuisce il credito mancante, in base ai risultati conseguiti, a seconda dei casi, per idoneità e per promozione, ovvero in base ai risultati conseguiti negli esami preliminari sostenuti negli anni scolastici decorsi quali candidati esterni all'esame di Stato.

Si riportano a seguire le indicazioni per la prova d'esame stralciate dall'O.M. 55 del 22/03/2024 valevoli quali memorandum per i candidati.

Art. 19. Prima prova scritta

Ai sensi dell'art. 17, comma 3, del d.lgs. 62/2017, la prima prova scritta accerta la padronanza della lingua italiana o della diversa lingua nella quale si svolge l'insegnamento, nonché le capacità espressive, logico-linguistiche e critiche del candidato. Essa consiste nella redazione di un elaborato con differenti tipologie testuali in ambito artistico, letterario, filosofico, scientifico, storico, sociale, economico e tecnologico. La prova può essere strutturata in più parti, anche per consentire la verifica di competenze diverse, in particolare della comprensione degli aspetti linguistici, espressivi e logico-argomentativi, oltre che della riflessione critica da parte del candidato.

Griglia di valutazione

Fermo restando la libertà della Commissione nella scelta della griglia per la valutazione della prima prova, si allega al presente documento la griglia di valutazione elaborata dal collegio docenti, declinando gli indicatori previsti nell'allegato al D.M. 1095 del 2019 riportando il punteggio finale in ventesimi, utilizzata per la correzione della prova di simulazione.

Art.20 Seconda prova scritta

La seconda prova, ai sensi dell'art. 17, comma 4, del d. lgs. 62/2017, si svolge in forma scritta, grafica o scritto-grafica, pratica, compositivo/esecutiva musicale e coreutica, ha per oggetto una disciplina caratterizzante il corso di studio ed è intesa ad accertare le conoscenze, le abilità e le competenze attese dal profilo educativo culturale e professionale dello studente dello specifico indirizzo.

Per l'anno scolastico 2023/2024, le discipline oggetto della seconda prova scritta per tutti i percorsi di studio, fatta eccezione per gli istituti professionali del vigente ordinamento, sono state individuate dal d.m. 26 gennaio 2024, n. 10.

La disciplina oggetto della seconda prova scritta per il percorso di studio Istituti Tecnici – Settore Tecnologico – Indirizzo: **Elettronica ed elettrotecnica** articolazione **Elettronica** come individuato dall'Allegato 2 al D.M. è **Tecn. e prog. sistemi elettrici ed elettronici**.

La prova è a carattere nazionale.

Griglia di valutazione

Fermo restando la libertà della Commissione nella scelta della griglia per la valutazione della prima prova, si allega al presente documento la griglia di valutazione elaborata declinando gli indicatori previsti nell'allegato al D.M. 769 del 2018.

Art. 22 Colloquio

1. Il colloquio è disciplinato dall'art. 17, comma 9, del d. lgs. 62/2017, e ha la finalità di accertare il conseguimento del profilo educativo, culturale e professionale della studentessa o dello studente (PECUP). Nello svolgimento dei colloqui la commissione d'esame tiene conto delle informazioni contenute nel Curriculum dello studente.

-
2. Ai fini di cui al comma 1, il candidato dimostra, nel corso del colloquio:
 - a. di aver acquisito i contenuti e i metodi propri delle singole discipline, di essere capace di utilizzare le conoscenze acquisite e di metterle in relazione tra loro per argomentare in maniera critica e personale, utilizzando anche la lingua straniera;
 - b. di saper analizzare criticamente e correlare al percorso di studi seguito e al PECUP, mediante una breve relazione o un lavoro multimediale, le esperienze svolte nell'ambito dei PCTO o dell'apprendistato di primo livello, con riferimento al complesso del percorso effettuato, tenuto conto delle criticità determinate dall'emergenza pandemica;
 - c. di aver maturato le competenze di Educazione civica come definite nel curriculum d'istituto e previste dalle attività declinate dal documento del consiglio di classe.
 3. Il colloquio si svolge a partire dall'analisi, da parte del candidato, del materiale scelto dalla commissione/classe, attinente alle Indicazioni nazionali per i Licei e alle Linee guida per gli istituti tecnici e professionali. Il materiale è costituito da un testo, un documento, un'esperienza, un progetto, un problema, ed è predisposto e assegnato dalla commissione/classe ai sensi del comma 5.
 4. La commissione/classe cura l'equilibrata articolazione e durata delle fasi del colloquio e il coinvolgimento delle diverse discipline valorizzandone soprattutto i nuclei tematici fondamentali, evitando una rigida distinzione tra le stesse e sottolineando in particolare la dimensione del dialogo pluri e interdisciplinare. I commissari possono condurre l'esame in tutte le discipline per le quali hanno titolo secondo la normativa vigente, anche relativamente alla discussione degli elaborati relativi alle prove scritte, cui va riservato un apposito spazio nell'ambito dello svolgimento del colloquio.
 5. La commissione/classe provvede alla predisposizione e all'assegnazione dei materiali all'inizio di ogni giornata di colloquio, prima del loro avvio, per i relativi candidati. Il materiale è finalizzato a favorire la trattazione dei nodi concettuali caratterizzanti le diverse discipline e del loro rapporto interdisciplinare. Nella predisposizione dei materiali e nella assegnazione ai candidati la commissione/classe tiene conto del percorso didattico effettivamente svolto, in coerenza con il documento di ciascun consiglio di classe, al fine di considerare le metodologie adottate, i progetti e le esperienze realizzati, con riguardo anche alle iniziative di individualizzazione e personalizzazione eventualmente intraprese nel percorso di studi, nel rispetto delle Indicazioni nazionali e delle Linee guida.
 6. Per quanto concerne le conoscenze e le competenze della disciplina non linguistica (DNL) veicolata in lingua straniera attraverso la metodologia CLIL, il colloquio può accertarle qualora il docente della disciplina coinvolta faccia parte della commissione/classe di esame quale commissario interno.
 7. Il colloquio dei candidati con disabilità e disturbi specifici di apprendimento si svolge nel rispetto di quanto previsto dall'articolo 20 del d. lgs. 62/2017.
 8. ...
 9. ...
 10. La commissione/classe dispone di venti punti per la valutazione del colloquio. La commissione/classe procede all'attribuzione del punteggio del colloquio sostenuto da ciascun candidato nello stesso giorno nel quale il colloquio viene espletato. Il punteggio è attribuito dall'intera commissione/classe, compreso il presidente, secondo la griglia di valutazione di cui all'allegato A.
-

Griglia di valutazione

La valutazione del colloquio sarà effettuata secondo la griglia ministeriale di cui all'O.M. Il punteggio sarà in ventesimi.

DOCUMENTI A DISPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE

1.	Piano triennale dell'offerta formativa
2.	Programmazione del Consiglio di Classe
3.	UDA Educazione Civica
4.	Modulo di Orientamento
5.	Schede competenze relative ai percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento
6.	Fascicoli personali degli alunni
7.	Verbali consigli di classe e scrutini
8.	Griglie di valutazione del comportamento e di attribuzione credito scolastico

IL CONSIGLIO DI CLASSE

Consiglio di Classe

MATERIE	DOCENTE	FIRMA
Religione Cattolica	Casella Rosj	
Lingua e Letteratura italiana e Storia	Pilato Patrizia	
Lingua Inglese	Amata Ida	
Matematica	Indriolo Maria	
Scienze motorie e sportive	Natoli Giuseppe Francesco	
Elettronica ed elettrotecnica	Pidalà Francesco	
Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici (TPSEE)	Brunoni Girolamo Pietro Paolo	
Sistemi automatici	Zingales Lorenzo	
Lab. Elettronica ed Elettrotecnica	Russo Lacerna Antonino Rocco	
Lab. TPSEE e Lab. Sistemi automatici	Cappello Giovanni	

Il Dirigente Scolastico
Prof.ssa Tamara Micale

ALLEGATI

Elenco allegati:

Griglia di valutazione prima prova scritta

Griglia di valutazione seconda prova scritta

Elenco alunni e credito scolastico al quarto anno

Contenuti disciplinari singole materie

GRIGLIA DI VALUTAZIONE
PRIMA PROVA ESAMI DI STATO
D.M. 1095/2019

CON INDICATORI GENERALI

CANDIDATO

CLASSE.....

INDICATORI GENERALI		
Ideaione, pianificazione e organizzazione del testo	efficaci e puntuali	10
	nel complesso efficaci e puntuali	8
	parzialmente efficaci e poco puntuali	6
	confuse ed impuntuali	4
	del tutto confuse ed impuntuali	2
Coesione e coerenza testuale	complete	10
	adeguate	8
	parziali	6
	scarse	4
	assenti	2
Ricchezza e padronanza lessicale	presente e completa	10
	adeguate	8
	poco presente e parziale	6
	scarse	4
	assenti	2
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	completa; presente	10
	adeguata (con imprecisioni e alcuni errori non gravi); complessivamente presente	8
	parziale (con imprecisioni e alcuni errori gravi); parziale	6
	scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi); scarso	4
	assente	2
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	presenti	10
	adeguate	8
	parzialmente presenti	6
	scarse	4
	assenti	2
Espressione di giudizi critici e valutazione personale	presenti e corrette	10
	nel complesso presenti corrette	8
	parzialmente presenti e/o parzialmente corrette	6
	scarse e/o scorrette	4
	assenti	2
PUNTEGGIO PARTE GENERALE		...../60

INDICATORI SPECIFICI TIPOLOGIA A		
Rispetto dei vincoli posti dalla consegna (ad esempio, indicazioni di massima circa la lunghezza del testo – se presenti – o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione)	completo	10
	adeguato	8
	parziale/incompleto	6
	scarso	4
	assente	2
Capacità di comprendere il testo nel senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici	completa	10
	adeguata	8
	parziale	6
	scarsa	4
	assente	2
Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta)	completa	10
	adeguata	8
	parziale	6
	scarsa	4
	assente	2
Interpretazione corretta e articolata del testo	presente	10
	nel complesso presente	8
	parziale	6
	scarsa	4
	assente	2
PUNTEGGIO TIPOLOGIA A		...../40

N.B.: Il punteggio totale in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento).

RIEPILOGO

PUNTEGGIO PARTA GENERALE	...../60
PUNTEGGIO PARTE SPECIFICA	...../40
PUNTEGGIO TOTALE	...../100
VOTO	...../20

GRIGLIA DI VALUTAZIONE
PRIMA PROVA ESAMI DI STATO
D.M. 1095/2019

CON INDICATORI GENERALI

CANDIDATO

CLASSE.....

INDICATORI GENERALI		
Ideaione, pianificazione e organizzazione del testo	efficaci e puntuali	10
	nel complesso efficaci e puntuali	8
	parzialmente efficaci e poco puntuali	6
	confuse ed impuntuali	4
	del tutto confuse ed impuntuali	2
Coesione e coerenza testuale	complete	10
	adeguate	8
	parziali	6
	scarse	4
	assenti	2
Ricchezza e padronanza lessicale	presente e completa	10
	adeguate	8
	poco presente e parziale	6
	scarse	4
	assenti	2
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	completa; presente	10
	adeguata (con imprecisioni e alcuni errori non gravi); complessivamente presente	8
	parziale (con imprecisioni e alcuni errori gravi); parziale	6
	scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi); scarso	4
	assente	2
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	presenti	10
	adeguate	8
	parzialmente presenti	6
	scarse	4
	assenti	2
Espressione di giudizi critici e valutazione personale	presenti e corrette	10
	nel complesso presenti corrette	8
	parzialmente presenti e/o parzialmente corrette	6
	scarse e/o scorrette	4
	assenti	2
PUNTEGGIO PARTE GENERALE		...../60

INDICATORI SPECIFICI TIPOLOGIA B		
Individuazione corretta di tesi ed argomentazioni presenti nel testo	presente	10
	nel complesso presente	8
	parzialmente presente	6
	scarso e/o nel complesso scorretta	4
	scorretta	2
Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo operando connettivi pertinenti	soddisfacente	15
	adeguata	12
	parziale	9
	scarsa	6
	assente	3
Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	soddisfacente	15
	adeguata	12
	parziale	9
	scarsa	6
	assente	3
PUNTEGGIO TIPOLOGIA B		...../40

N.B.: Il punteggio totale in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento).

RIEPILOGO

PUNTEGGIO PARTA GENERALE	...../60
PUNTEGGIO PARTE SPECIFICA	...../40
PUNTEGGIO TOTALE	...../100
VOTO	...../20

GRIGLIA DI VALUTAZIONE
PRIMA PROVA ESAMI DI STATO
D.M. 1095/2019

CON INDICATORI GENERALI

CANDIDATO

CLASSE.....

INDICATORI GENERALI		
Ideaione, pianificazione e organizzazione del testo	efficaci e puntuali	10
	nel complesso efficaci e puntuali	8
	parzialmente efficaci e poco puntuali	6
	confuse ed impuntuali	4
	del tutto confuse ed impuntuali	2
Coesione e coerenza testuale	complete	10
	adeguate	8
	parziali	6
	scarse	4
	assenti	2
Ricchezza e padronanza lessicale	presente e completa	10
	adeguate	8
	poco presente e parziale	6
	scarse	4
	assenti	2
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	completa; presente	10
	adeguata (con imprecisioni e alcuni errori non gravi); complessivamente presente	8
	parziale (con imprecisioni e alcuni errori gravi); parziale	6
	scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi); scarso	4
	assente	2
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	presenti	10
	adeguate	8
	parzialmente presenti	6
	scarse	4
	assenti	2
Espressione di giudizi critici e valutazione personale	presenti e corrette	10
	nel complesso presenti corrette	8
	parzialmente presenti e/o parzialmente corrette	6
	scarse e/o scorrette	4
	assenti	2
PUNTEGGIO PARTE GENERALE		...../60

INDICATORI SPECIFICI TIPOLOGIA C		
Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e nell'eventuale suddivisione in paragrafi	completa	10
	adeguata	8
	parziale	6
	scarsa	4
	assente	2
Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione	soddisfacente/presente	15
	adeguato/nel complesso presente	12
	parziale	9
	scarso	6
	assente	3
Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	Soddisfacente e completa	15
	adeguata/nel complesso presenti	12
	parziale/parzialmente presenti	9
	scarsa	6
	assente	3
PUNTEGGIO TIPOLOGIA C		...../40

N.B.: Il punteggio totale in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento).

RIEPILOGO

PUNTEGGIO PARTA GENERALE	...../60
PUNTEGGIO PARTE SPECIFICA	...../40
PUNTEGGIO TOTALE	...../100
VOTO	...../20

Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici

D.M. 769/20189

CANDIDATO

CLASSE.....

**VALUTAZIONE PROVA SCRITTA PER
 TUTTE LE CLASSI**

DISCIPLINE	PUNTEGGIO MASSIMO ATTRIBUIBILE	DESCRITTORI	MISURAZIONE	PUNTEGGIO ASSEGNATO
Conoscenza specifica degli argomenti richiesti e capacità di sviluppo dei contenuti	4 punti	Conosce e sviluppa gli argomenti in modo completo, approfondito ed organico	4	
		Conosce e sviluppa gli argomenti in modo esauriente	3	
		Conosce e sviluppa gli argomenti in modo essenziale	2,5	
		Conosce e sviluppa gli argomenti in modo limitato	2	
		Conosce e sviluppa gli argomenti in modo parziale e ripetitivo	1,5	
		Conosce e sviluppa gli argomenti in maniera disorganica	1	
Competenze applicative ed espositive Conosce e sviluppa gli argomenti	4 punti	Conosce e sviluppa gli argomenti in modo completo, approfondito ed organico	4	
		Conosce e sviluppa gli argomenti in modo esauriente	3	
		Conosce e sviluppa gli argomenti in modo essenziale	2,5	
		Conosce e sviluppa gli argomenti in modo limitato	2	
		Conosce e sviluppa gli argomenti in modo parziale e ripetitivo	1,5	
		Conosce e sviluppa gli argomenti in modo gravemente lacunoso	1	
Capacità di elaborazione critica, originalità e creatività	2 punti	Conosce e sviluppa gli argomenti in modo completo, approfondito ed organico	2	
		Conosce e sviluppa gli argomenti in modo esauriente	1,5	
		Conosce e sviluppa gli argomenti in modo limitato	1	
		Conosce e sviluppa gli argomenti in maniera disorganica	0,5	
VOTO FINALE	10 /10			/ 10

Elenco alunni e credito scolastico al quarto anno

N.	Alunno	Credito 3° anno	Credito 4° anno
1	[REDACTED]	9	11
2	[REDACTED]	8	10
3	[REDACTED]	11	12
4	[REDACTED]	9	10
5	[REDACTED]	9	11
6	[REDACTED]	10	12
7	[REDACTED]	10	12
8	[REDACTED]	11	11
9	[REDACTED]	9	11
10	[REDACTED]	8	9
11	[REDACTED]	9	10
12	[REDACTED]	9	11
13	[REDACTED]	9	10
14	[REDACTED]	8	9
15	[REDACTED]	11	11
16	[REDACTED]	10	12
17	[REDACTED]	9	11
18	[REDACTED]	11	12
19	[REDACTED]	8	9
20	[REDACTED]	8	9
21	[REDACTED]	8	10

RELIGIONE CATTOLICA

MODULO N. 1: IL PROBLEMA RELIGIOSO

- L'uomo e la ricerca di senso
- Gli orientamenti della Chiesa sul rapporto tra coscienza, libertà e verità con particolare riferimento agli aspetti etico-morali (bioetica, giustizia sociale, questione ecologica)
- I bisogni intrinseci dell'essere umano
- La questione su Dio e il rapporto fede-ragione in riferimento alla storia del pensiero filosofico e al progresso scientifico
- Sette e movimenti religiosi
- Gesù Cristo "il rivoluzionario per eccellenza"

MODULO N. 2: L'ETICA DELLE RELAZIONI

- Le ragioni che stanno alla base del valore della convivenza
- La vita: progetto e compito
- Religione ed etica: della convivenza multiculturale (uguaglianza, non violenza), l'etica di Savater
- La conoscenza di sé, dei valori proposti nella società e la progettazione della propria vita
- Approfondimento sugli interrogativi di senso più rilevanti: finitezza, trascendenza, egoismo, amore, sofferenza, consolazione
- Ed. Civica: l'economia verde in Italia

MODULO N. 3: IL VALORE DELLA VITA

- Il rispetto della vita
- Educare i desideri
- La sessualità nella Sacra Scrittura
- L'importanza della comunicazione
- Il valore delle relazioni interpersonali: affettività, famiglia, sessualità
- Religione ed etica: dalla convivenza multiculturale (uguaglianza, non violenza) alla pena di morte

MODULO N. 4: PLURALISMO CULTURALE E ORIENTAMENTO CRISTIANO

- Astri, spiriti e Cristianesimo
- Angeli e demoni (Ebraismo, Cristianesimo, Islamismo)
- Cosa hanno in comune le religioni
- Gli alimenti vietati nelle religioni
- Il significato dei miracoli e i miracoli eucaristici
- Ed. Civica: l'economia verde in Italia

LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

Libro di testo: *LE OCCASIONI DELLA LETTERATURA*, di Baldi- Giusso- Razetti-Zaccaria, Ed. Pearson, vol. 3

➤ MODULO 1. Dalla narrativa realista alla narrativa del primo Novecento

L'ETÀ POSTUNITARIA: Quadro storico e culturale

IL POSITIVISMO- Caratteri generali

LA SCAPIGLIATURA: Caratteri generali

IL NATURALISMO: Caratteri generali

IL VERISMO: Caratteri generali

IL DECADENTISMO: Caratteri generali

Oscar Wilde, Antonio Fogazzaro, Grazia Deledda: vita, opere e contesto

- **GIOVANNI VERGA:** La vita, poetica ed opere

TESTI: *Rosso Malpelo* (da Vita dei campi).

I Malavoglia, cap. I – (*Il mondo arcaico e l'irruzione della storia*)

I vinti e la fiumana del progresso

- **ITALO SVEVO:** La vita, poetica ed opere

I romanzi: *Una vita*, *Senilità*, *La coscienza di Zeno*

TESTI: *Il fumo* (da *La coscienza di Zeno*, cap. III)

- **PIRANDELLO:** La vita, visione del mondo, poetica ed opere

TESTI: *Ciaula scopre la luna* (da *Novelle per un anno*)

Il fu Mattia Pascal, capp. VIII e IX (testo *La costruzione della nuova identità e la sua crisi*)

Nessun nome (da *Uno*, nessuno, centomila)

L'Umorismo: lettura di qualche passo dal libro di testo "Un'arte che scompare"

➤ MODULO 2. La lirica italiana tra fine Ottocento e inizio Novecento

- **GIOSUÈ CARDUCCI:** vita, poetica, opere.

TESTI: *Pianto antico* (da *Rime nuove*)

- **GABRIELE D'ANNUNZIO:** La vita, il pensiero e le opere

TESTI: *Un ritratto allo specchio: Andrea Sperelli ed Elena Muti* (da *Il piacere*, libro III, cap. II)

La pioggia nel pineto (da Alcyone)

- **GIOVANNI PASCOLI**: Vita, poetica ed opere

TESTI: da *Myricae*: *X Agosto*, *Il lampo*

Da *Canti di Castelvecchio*: *Il gelsomino notturno*

IL PRIMO NOVECENTO: quadro storico e culturale

Le avanguardie.

Il Futurismo

L'ERMETISMO: Caratteri generali

- **GIUSEPPE UNGARETTI**: Vita, poetica ed opere

TESTI: *Il porto Sepolto*, *Soldati*, *San Martino del Carso*, *Veglia* (da *L'Allegria*)

➤ **MODULO 3. La narrativa dal Neorealismo**

LEONARDO SCIASCIA: *Il lungo viaggio*

PRIMO LEVI: *Se questo è un uomo*

➤ **MODULO 4. La Divina Commedia- Il Paradiso**

Struttura fisica e morale; personaggi; significato.

TESTI: Lettura, sintesi del contenuto e commento dei canti I, II, IV, V, VI, VIII, IX, XI, XIII.

STORIA

Libro di testo: *Storia in movimento*, vol. 3-. Di Antonio Brancati, Trebi Pagliarani Nuova Italia, 2021.

MODULO N. 1: Dalla Rivoluzione industriale alle Guerre

LA SECONDA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE

- Le nuove fonti energetiche
- Le invenzioni

LA STAGIONE DELLA BELLE EPOQUE

- Il volto del nuovo secolo
- L'Italia di Giolitti
- Lo scenario mondiale

LA GRANDE GUERRA E LE SUE CONSEGUENZA

- La grande guerra
- La rivoluzione russa
- Il mondo dopo la guerra
- Gli Stati Uniti e la crisi del 1929

MODULO N. 2: L'età dei totalitarismi e la II guerra mondiale

I TOTALITARISMI E LA SECONDA GUERRA MONDIALE

- L'Italia dal dopoguerra al fascismo
- La Germania da Weimar al Terzo Reich
- L'Urss di Stalin
- L'Europa e il mondo tra fascismo e democrazia
- La Seconda guerra mondiale

MODULO N. 3: Dal dopoguerra all'età contemporanea

IL MONDO DOPO LA SECONDA GUERRA MONDIALE

- La nascita della repubblica italiana
- La guerra fredda
- La terza rivoluzione industriale

<p>Grammar</p> <ul style="list-style-type: none">• Linkers <p>Lexis</p> <ul style="list-style-type: none">• Vocabulary specific to the topic area.• Phrases and expressions relating to the language functions in use. <p>Phonology</p> <ul style="list-style-type: none">• The clear pronunciation of vocabulary specific to the topic and subject areas• Basic intonation and features of connected speech at sentence level <p>Skills</p> <ul style="list-style-type: none">• Skimming & scanning• Reporting	
--	--

MATEMATICA

RICHIAMI SULLE FUNZIONI DI UNA VARIABILE:

Determinazione dell'insieme di esistenza di una funzione.

Determinazione degli intervalli di positività e negatività di una funzione

RICHIAMI SUI LIMITI DI FUNZIONE:

Definizione di limite di una funzione $f(x)$ per x tendente ad un valore finito x_0 .

Definizione di limite di una funzione $f(x)$ per x tendente a più o meno infinito.

Limite destro e limite sinistro di una funzione.

Funzioni continue.

Funzione composta.

Teoremi sui limiti.

Punti di discontinuità di una funzione e loro classificazione.

CALCOLO DIFFERENZIALE:

Definizione di derivata di una funzione di una variabile.

Significato geometrico di derivata.

Equazione della retta tangente e della normale ad una curva in un suo punto.

Relazione tra continuità e derivabilità.

Differenziale di una funzione.

Rappresentazione grafica di una funzione: ricerca degli asintoti, ricerca dei massimi e dei minimi, ricerca dei punti di flesso. Problemi di massimo e di minimo.

CALCOLO INTEGRALE:

L'integrale indefinito ed i metodi di integrazione: l'integrale indefinito e le relative proprietà.

Integrazione immediata.

Integrazione per decomposizione.

Integrazione per sostituzione.

Integrazione per parti.

L'integrale definito e significato geometrico

Applicazione del calcolo integrale: calcolo dell'area di una superficie piana e il volume di un solido di rotazione

Contenuti disciplinari singole materie

SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

Esercitazioni Pratiche

Pallavolo: lavoro sui fondamentali

Basket : lavoro sui fondamentali

calcio : Lavoro sui fondamentali

Atletica : Corsa veloce , corsa di resistenza, Corsa veloce, Salto Quintuplo,

Ping-pong: Esercitazioni di Dritto e Rovescio ; Gioco di singolo e in doppio

Studio teorico

- Pallavolo: storia e regolamento
- Pallacanestro: storia e regolamento
- I principi e le fasi dell'allenamento:
 - Il Riscaldamento,
 - lo stretching,
 - la Supercompensazione
 - L'allenamento della Forza
 - L'allenamento della potenza
 - L'allenamento della Resistenza
- Ed Alimentare : conoscenza dei principi nutritivi nell'uomo
 - : reintegro delle scorte di glicogeno muscolare
 - : reintegro giornaliero di proteine
 - Il Doping

ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA

Modulo 0. – Ripasso argomenti anno precedente

- Richiami sui Bipoli: resistenze, capacità, induttanze, diodi.
- Richiami sui sistemi lineari: Legge di Ohm; principi di Kirchhoff; teorema di Thevenin e
- Norton, sovrapposizione degli effetti.
- Richiami sui diodi. e sue applicazioni
- Richiami dei transistori. polarizzazione statica e circuito dinamico dei BJT.
- Principali applicazioni dei BJT: amplificatore e interruttore.
- Amplificatori di potenza in classe A, AB, B, D.

Modulo 1. – Gli amplificatori Operazionali

- Accoppiamento diretto dei BJT: Stadio differenziale, specchio di corrente, stadio di amplificazione, stadio di uscita. struttura Darlington
- Amplificatore differenziale a BJT: struttura interna
- L'amplificatore operazionale ideale: caratteristiche e parametri
- L'amplificatore operazionale reale: caratteristiche e parametri

Modulo 2. Applicazioni non lineari degli amplificatori operazionali

- Il comparatore: funzione, caratteristiche ed impieghi
- Applicazioni del comparatore come: comparatore di zero; comparatore con riferimento diverso da zero; formatore d'onda quadra;
- Comparatore con isteresi: Trigger di Schmitt
- Laboratorio di misure: simulazione con OP-AMP

Modulo 3. -Applicazioni lineari degli amplificatori operazionali

- Op-Amp con retroazione negativa: Concetto di cortocircuito virtuale.
- OP-AMP in configurazione invertente
- OP-AMP in configurazione non invertente
- Il sommatore invertente
- L'inseguitore di tensione
- L'amplificatore differenziale
- L'amplificatore differenziale per strumentazione

-
- Convertitore tensione-corrente
 - Convertitore corrente-tensione
 - L'integratore
 - Il derivatore
 - Laboratorio di misure: prove su circuiti con OP-AMP

Modulo 4. – Analisi Armonica dei Circuiti elettrici

- Concetti generali: Funzione di trasferimento, ordine di una F.d.T.
- Poli e zeri di una funzione di trasferimento
- Studio analitico nel dominio delle frequenze delle funzioni di trasferimento
- Diagramma di Bode: Disegno di una funzione di trasferimento in modulo e fase
- Legame tra i poli e gli zeri di una funzione di trasferimento e le costanti di tempo di un circuito elettrico.
- Funzione di trasferimento e disegno dei Diagrammi di Bode a partire dall'analisi dei circuiti elettrici con Op-Amp.
- Caratteristiche frequenziali dell'Amplificatore Operazionale: Prodotto Guadagno Banda (GBP)
- Limitazione della GBP degli Op-Amp nei circuiti elettrici.

Modulo 5. – Filtri attivi

- Concetti generali: Filtri Passa Basso, Passa Alto, Passa Banda ed Elimina Banda
- Filtri passivi e filtri attivi
- Distribuzione Poli e zeri dei filtri
- Filtri attivi del primo e del secondo ordine,
- Progettazione e simulazione di filtri attivi con Multisim.

Modulo 6. Generatori di segnali sinusoidali

- Generalità sugli oscillatori sinusoidali; Principio di funzionamento; schema a blocchi;
- condizioni d'innescio e di oscillazione (condizioni di Barkhausen)
- Oscillatori per bassa frequenza: Oscillatori a sfasamento; Oscillatore a ponte di Wien.
- Oscillatori per alta frequenza: Struttura circuitale a tre punti; Oscillatore di Hartley;
- Oscillatore di Colpitts.
- Stabilità in frequenza
- Oscillatori al quarzo
- Analisi di un oscillatore sinusoidale di Hartley con BJT.

Modulo 7. Multivibratori (solo richiami)

- Il multivibratore astabile con OP-AMP triggerato: generatore d'onda rettangolare con circuito RC; generatore d'onda quadra;

-
- Il multivibratore monostabile
 - L'NE555: applicazione come multivibratore astabile; applicazione come multivibratore
 - monostabile

Modulo 8. Convertitori DAC e ADC

- Convertitore DAC a resistenze pesate.
- Convertitore ADC Flash.
- Convertitore ADC ad approssimazioni successive.
- Teorema di Shannon. Errore di quantizzazione.
- Circuiti di condizionamento.

TECNOLOGIA E PROGETTAZIONE SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI

Trasduttori per applicazioni elettroniche

- Generalità
- Trasduttori con uscita a variazione resistiva
- Azione meccanica – Variazione di temperatura
- Termoresistenze
- Trasduttore di posizione
- Termocoppia
- Convertitore di temperatura AD590

Sistemi di acquisizione e distribuzione dati

- Concetti introduttivi
- Acquisizione dei segnali analogici e distribuzione dei segnali digitali
- Studio del blocco di condizionamento
- Dispositivi per il campionamento ed il mantenimento del segnale
- Dispositivi per la conversione A/D e D/A
- Convertitore D/A con rete resistiva R-2R
- Convertitore D/A a resistenze ponderate
- Interfacciamento ADC
- Simulazione di processi con l'ausilio di Multisim.

Motori

- Richiami di elettromagnetismo
- Definizioni e unità di misura
- Sistema trifase
- Motori elettrici
- Alternatori

Sicurezza sul Lavoro

- Presentazione del D. Lvo 81/2008
- Definizioni (art. 2)
- Organigramma della sicurezza
- Documento Valutazione dei rischi
- Piano di Emergenza e di Evacuazione
- DPI e DPC
- Informazione e Formazione
- Obblighi e Sanzioni
- Cartelli di sicurezza

Realizzazione di progetti cono gli alunni:

- Analizzatore di spettro
- Stampante 3D

-
- Distributore automatico di bevande
 - Sensore di livello per liquidi
 - Cassa bluetooth con schermo
 - Comparatore con isteresi per incubatrice uova
 - Radio FM con Arduino
 - Caveau in miniatura con sistema antifurto

SISTEMI AUTOMATICI

MODULO 1: Conversione digitale analogico e analogico-digitale

Tecniche digitali

- Analogico e digitale
- Vantaggi delle tecniche digitali

Acquisizione, digitalizzazione e distribuzione dati

- Acquisizione, elaborazione, distribuzione
- La catena di acquisizione e distribuzione

Conversione digitale-analogico

- Funzionalità e caratteristiche del DAC
- Significato e importanza del quanto

Campionamento

- Cosa è il campionamento e perché è importante
- Frequenza di campionamento e capacità di memoria
- Teorema del campionamento e aliasing

Conversione analogico-digitale

- Schema, funzionalità e caratteristica dell'ADC
- Tempo di conversione

Tecniche di interfacciamento e di condizionamento

- Adattamento hardware livelli e intervalli
- Rappresentazione dati

MODULO N. 2: CONTROLLI AUTOMATICI

Il controllo automatico

- Caratteristiche generali dei sistemi di controllo
- Controllo ad anello aperto
- Controllo a catena chiusa
- Blocco integratore e derivatore

Controllo statico e dinamico

- Controllo statico
- Effetto della retroazione sui disturbi
- Controllo dinamico

Controllo ON-OFF

- Controllo ON-OFF

Controllori PID

- Controllori P.I.D.

MODULO N. 3: STABILITA' E STABILIZZAZIONE DEI SISTEMI

Il problema della stabilità

- Grado di stabilità di un sistema
- Funzione di trasferimento e stabilità
- Criterio di Nyquist

Stabilizzazione dei sistemi

- Diagrammi di Bode
- Criterio di Bode
- Cenni sui metodi di stabilizzazione
- Cenni sulle reti correttive

MODULO N. 4: SENSORI E TRASDUTTORI

Generalità e parametri dei trasduttori

- Definizione e classificazione dei trasduttori
- Caratteristica statica
- Caratteristica dinamica

Sensori per il controllo di posizione e di spostamento

- Potenzimetri rettilinei e rotativi
- Encoder ottici

Sensori per il controllo della velocità

- Dinamo tachimetrica
- Ruota dentata con sensore di prossimità

Sensori per il controllo di temperatura

- Termistori
- Termoresistenze
- Termocoppie
- Sensore LM 35
- Sensore AD590

Trasduttori per il controllo di luminosità

- Fotoresistenze
- Fotodiodi
- Fototransistor
- Cella fotovoltaica
- Fotoaccoppiatore

Attività di Laboratorio

Sistemi di controllo con PLC SIEMENS ST 1200

- Cablaggio quadro di controllo
- Sviluppo di esperienze con PLC Siemens ST 1200

Programmazione LabView

- L'ambiente di sviluppo Labview

-
- Front panel e block diagram
 - Controlli e Indicatori
 - Funzioni matematiche, logiche.
 - Strutture di controllo
 - Interfacciamento con la scheda Arduino Uno

Sistemi di acquisizione dati

- Progettazione e realizzazione di circuiti per l'acquisizione dati