

ESAME DI STATO

ANNO SCOLASTICO 2023-2024

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO

CLASSE QUINTA A EL

INDIRIZZO “ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA”

ARTICOLAZIONE “ELETTROTECNICA”



SEZIONE A – PARTE GENERALE	4
1) COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE	4
2) ELENCO DEI CANDIDATI	5
3) PROFILO EDUCATIVO, CULTURALE E PROFESSIONALE	6
4) PROFILO GENERALE DELLA CLASSE	8
5) PROGRAMMAZIONE DI CLASSE SINTETICA, CRITERI E MODALITÀ DI VALUTAZIONE	8
5.1) <i>Area cognitiva</i>	10
5.1.1) <i>Obiettivi cognitivi</i>	10
5.1.2) <i>Metodologie e strategie didattiche</i>	11
5.1.3) <i>Verifiche e valutazione degli apprendimenti</i>	11
5.2) <i>Area socio – comportamentale</i>	13
5.2.1) <i>Obiettivi formativi e trasversali</i>	13
5.2.2) <i>Metodologie (Patto d’aula)</i>	14
6) ATTIVITÀ, PERCORSI E PROGETTI SVOLTI NELL’AMBITO DELL’INSEGNAMENTO TRASVERSALE DI “EDUCAZIONE CIVICA”	16
6.1) <i>Parte prima – Lettere – Prof. Paola Bezzi</i>	17
6.2) <i>Parte seconda – T.P.S.E.E. – Prof. Gianluca Fabbri</i>	17
6.3) <i>Parte terza – Scienze motorie e sportive – Prof. Stefano Colombo</i>	17
6.4) <i>Parte quarta – Lingua straniera Inglese – Prof.ssa Maria Cristina Ricci</i>	17
6.5) <i>Parte quinta – Elettrotecnica – Prof. Matteo Burnacci</i>	18
7) ATTIVITÀ DI ORIENTAMENTO (SCHEDA UNICA D’ISTITUTO PER IL TRIENNIO A CURA DEL PROF. MAZZOLINI, ORIENTATORE D’ISTITUTO)	18
8) PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L’ORIENTAMENTO – PCTO (EX ALTERNANZA SCUOLA LAVORO)	20
9) ESPERIENZA DI INSEGNAMENTO DI UNA DISCIPLINA NON LINGUISTICA CON METODOLOGIA CLIL	22
10) ELEMENTI SIGNIFICATIVI SEGNALATI DAL CONSIGLIO DI CLASSE	22
11) MODALITÀ E CRITERI DI ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO E FORMATIVO	23
12) CRITERI PER L’ATTRIBUZIONE DEL CREDITO FORMATIVO	24
13) CRITERI E MODALITÀ DI VALUTAZIONE CON GRIGLIE DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA E SECONDA PROVA SCRITTA E GRIGLIA DI VALUTAZIONE MINISTERIALE DEL COLLOQUIO	25
13.1) <i>Prima Prova di Italiano</i>	25
13.2) <i>Seconda Prova di T.P.S.E.E.</i>	25
13.3) <i>Colloquio – Prova Orale</i>	32
14) ELENCO ALLEGATI :	33
SEZIONE B – PARTE RELATIVA ALLE SINGOLE DISCIPLINE	34
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	34

STORIA	38
MATEMATICA	39
LINGUA STRANIERA INGLESE	43
INSEGNAMENTO DELLA RELIGIONE CATTOLICA	46
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	50
ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA	52
SISTEMI AUTOMATICI	58
TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI	60

SEZIONE A – PARTE GENERALE

1) COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Di seguito si presenta l'elenco dei docenti componenti il Consiglio di Classe.

MATERIA	DOCENTE
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	BEZZI PAOLA
STORIA	
INGLESE	RICCI MARIA CRISTINA
MATEMATICA	FERRANTE FELICE
ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA	BURNACCI MATTEO
SISTEMI AUTOMATICI	STANGHELLINI ANTONIO
TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI	FABBRI GIANLUCA
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	COLOMBO STEFANO
RELIGIONE	PASQUI UMBERTO
LABORATORIO DI ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA	SEDIOLI MARCO
LABORATORIO DI SISTEMI AUTOMATICI	BOSCHERINI ANDREA
LABORATORIO DI TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI	SEDIOLI MARCO
IL DIRIGENTE SCOLASTICO	RUSCELLI MARCO

In grassetto sono indicati i docenti membri interni della Commissione.

Forlì, 13 maggio 2024

2) ELENCO DEI CANDIDATI

N.	COGNOME E NOME DEL CANDIDATO
1	OMISSIS
2	OMISSIS
3	OMISSIS
4	OMISSIS
5	OMISSIS
6	OMISSIS
7	OMISSIS
8	OMISSIS
9	OMISSIS
10	OMISSIS
11	OMISSIS
12	OMISSIS
13	OMISSIS
14	OMISSIS

3) PROFILO EDUCATIVO, CULTURALE E PROFESSIONALE

L'I.T.T. "Marconi" di Forlì, nel corso di decenni di attività, ha svolto l'importante funzione di formare i quadri tecnici e dirigenziali dell'industria dell'area romagnola, contribuendo in maniera decisiva all'evoluzione di tutto il comprensorio industriale.

La nostra scuola ha messo a disposizione del mondo produttivo e delle professioni una grandissima quantità di giovani tecnici preparati e capaci di crescere sul lavoro, grazie alla buona formazione culturale e tecnica ricevuta, fino a raggiungere posizioni di elevata responsabilità, spesso anche come imprenditori di successo.

L'identità del nostro istituto è stata ed è connotata da una solida base culturale a carattere scientifico e tecnologico, pienamente in linea con le indicazioni dell'Unione europea.

L'offerta formativa si concentra sul suo compito primario: quello della preparazione del professionista tecnico. La scuola è perciò responsabile sia della formazione umana e tecnica degli alunni, che potranno in prima persona esercitare una professione, sia, indirettamente, del contributo che questi saranno in grado di dare alla vita economica e produttiva della società.

Tale compito di formazione del professionista tecnico non può, ovviamente, esaurirsi nell'impartire l'istruzione teorica e pratica necessaria all'esercizio della professione, ma deve anche preparare al futuro ruolo sociale che ciascun allievo sarà chiamato a svolgere; pertanto, oltre ad una formazione specifica professionale, si cura anche il suo lato culturale, per una complessiva maturazione umana.

L'indirizzo "Elettronica ed Elettrotecnica", articolazione "Elettrotecnica", propone una formazione polivalente che unisce i principi, le tecnologie, le pratiche di tutti i sistemi elettrici, rivolti alla produzione, alla distribuzione e all'utilizzazione dell'energia elettrica, alla elaborazione di segnali analogici e digitali e alla creazione di sistemi automatici.

Grazie a questa ampia conoscenza di tecnologie i diplomati dell'indirizzo "Elettronica ed Elettrotecnica", articolazione "Elettrotecnica", sono in grado di operare in molte e diverse situazioni: organizzazione dei servizi e apparati elettrici ed elettronici, automazione industriale e controllo di processi produttivi, processi di conversione dell'energia elettrica, anche da fonti rinnovabili, e del loro controllo, mantenimento della sicurezza sul lavoro e nella tutela ambientale.

In particolare, i diplomati dell'articolazione "Elettrotecnica" approfondiscono le conoscenze e l'implementazione della progettazione, della realizzazione e della gestione degli impianti civili e industriali.

Di seguito si riportano le materie di studio del quinquennio.

n.	Materie del curriculum di studi	Anni del corso di studi	Durata oraria complessiva
1	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	5	660
2	STORIA	5	330
3	LINGUA INGLESE	5	495
4	MATEMATICA E COMPLEMENTI DI MATEMATICA	5	627
5	SCIENZE INTEGRATE (SCIENZE D. TERRA E BIOLOG.)	2	132
6	GEOGRAFIA	1	33
7	SCIENZE INTEGRATE (FISICA)	2	198
8	SCIENZE INTEGRATE (CHIMICA)	2	198
9	DIRITTO ED ECONOMIA	2	132
10	TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRES. GRAFICA	2	198
11	TECNOLOGIE INFORMATICHE	1	99
12	ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA	3	594
13	SISTEMI AUTOMATICI	3	495
14	TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI	3	528
15	SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE	1	99
16	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	5	330
17	RELIGIONE CATTOLICA/ATTIVITA' ALTERNATIVE	5	165
Totale delle ore di insegnamento			5313

4) PROFILO GENERALE DELLA CLASSE

La classe si compone di 14 allievi, 13 provenienti dalla quarta A EL dello scorso anno scolastico e uno dalla precedente quinta A EL, tra cui 1 studente certificato con disturbi specifici dell'apprendimento.

Durante la terza si è instaurato con il corpo docenti un dialogo educativo inizialmente sofferto, poi gradualmente migliorato, fino a un risultato quasi discreto alla fine dell'anno scolastico. Il clima di lavoro in classe purtroppo non è sempre stato supportato da un adeguato impegno nello svolgimento delle consegne domestiche. Gli alunni hanno essenzialmente subito le conseguenze negative di una didattica limitata a causa della pandemia, didattica limitata in forme diverse a seconda degli anni (in seconda frequentavano metà classe in presenza e metà in videoconferenza, mentre in terza saltuariamente la presenza in classe era fermata in occasioni di contagi tra gli studenti).

Per quanto concerne la continuità di insegnamento nelle discipline, questa è stata garantita per Italiano e Storia, per Matematica, Elettrotecnica ed Elettronica, Sistemi automatici, Religione, Inglese, mentre ci sono stati avvicendamenti in TPSEE (Prof. Andrea Fabbri in terza, prof. Gianluca Fabbri in quarta e quinta), in Laboratorio di Elettrotecnica ed Elettronica (Prof. Marco Sedioli in terza, prof. Isaia Casadei in quarta e di nuovo il prof. Marco Sedioli in quinta), in Laboratorio di Sistemi automatici (Prof. Luca Bissoni in terza, Prof. Andrea Boscherini in quarta e quinta), in Scienze motorie e sportive (Prof. Andrea Verga in terza, Prof. Stefano Colombo in quarta e quinta).

Gli studenti sono in possesso di competenze eterogenee, ampliate e migliorate durante il periodo intercorso dalla classe terza alla quinta, considerando le lacune presenti ad inizio triennio, dovute sia alla pandemia sia ad una didattica diversa da quella in presenza:

- un ristretto gruppo di allievi ha lavorato costantemente e mostra una buona autonomia nel lavoro, raggiungendo risultati soddisfacenti;
- un secondo gruppo, più ampio, ha dimostrato un impegno domestico non sempre costante e ha raggiunto quindi risultati generalmente sufficienti, ma in alcuni casi non adeguati alle capacità;
- infine alcuni studenti (circa un terzo) hanno rivelato difficoltà di analisi e rielaborazione dei contenuti proposti, evidenziando lacune persistenti in alcune discipline.

Alcuni allievi hanno collaborato allo svolgimento delle lezioni in modo attivo, mentre altri hanno manifestato difficoltà di attenzione, di organizzazione del lavoro e soprattutto un atteggiamento inadeguato al contesto scolastico, con impegno incostante e a tratti un disinteresse di ostacolo alle lezioni.

Tutti gli alunni hanno completato il tirocinio dei PCTO presso aziende private o enti pubblici con esiti positivi, raggiungendo nella totalità il monte-ore richiesto.

5) PROGRAMMAZIONE DI CLASSE SINTETICA, CRITERI E MODALITÀ DI VALUTAZIONE

Nel rispetto delle Linee guida per gli Istituti Tecnici Tecnologici e tenuto conto della programmazione di materia, ciascuna disciplina concorre a sviluppare conoscenze, abilità e competenze in base alla propria specificità. Nell'intero percorso curricolare le singole discipline del Consiglio di classe mirano a sviluppare il profilo culturale, educativo e professionale, delineato dal Regolamento degli Istituti Tecnici Tecnologici (D.P.R. 88 del 15 marzo 2010).

Il Consiglio di Classe si ispira alle seguenti finalità generali, come previsto dalla L.107/2015:

- innalzare i livelli di istruzione e le competenze delle studentesse e degli studenti, rispettandone stili e tempi di apprendimento;
- contrastare le disuguaglianze socio-culturali;
- prevenire e recuperare l'abbandono e la dispersione scolastica;
- garantire il diritto allo studio, le pari opportunità di successo formativo e di istruzione permanente dei cittadini.

La scuola, dunque, tiene conto dei bisogni legati alla crescita umana, culturale e professionale degli allievi ai fini della propria progettazione didattica ed educativa, declinata per competenze.

Inoltre, tenuto conto della specificità delle singole discipline e della loro stretta correlazione all'interno di una visione unitaria del sapere, il Consiglio di classe individua le finalità, gli obiettivi trasversali comportamentali, le abilità trasversali, le competenze previste, le metodologie e gli strumenti operativi, le modalità ed i criteri di verifica e di valutazione, nonché le ipotesi di attività extracurricolari.

Il Consiglio di classe si impegna inoltre a promuovere le seguenti "Competenze di Cittadinanza" (D.M. 27/8/2007), intese come competenze trasversali, comuni a tutte le discipline, come esplicitato in dettaglio nel PTOF di Istituto:

Imparare ad imparare	Organizza il proprio apprendimento individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazioni, anche in funzione dei tempi disponibili.
Progettare	Utilizza le conoscenze per definire strategie d'azione e realizza progetti con obiettivi significativi e realistici.
Comunicare	Comprendere messaggi di genere diverso. Comunicare in modo efficace mediante linguaggi e supporti diversi.
Collaborare e partecipare	Interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie ed altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune e alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali altrui.
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.
Risolvere problemi	Affronta situazioni problematiche e contribuisce a risolverle, costruendo ipotesi adeguate e proponendo soluzioni che utilizzano contenuti e metodi delle diverse discipline.
Individuare collegamenti e relazioni	Individua e rappresenta collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari.
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.

La "mission" dell'Istituto Tecnico Tecnologico "Marconi" è oggi finalizzata a garantire, accanto a un'approfondita conoscenza di sé e una maggiore capacità relazionale, l'approfondimento della cultura scientifica e delle basi di riferimento teoriche delle tecnologie, fornendo allo studente le competenze necessarie per comprendere criticamente le problematiche scientifiche e storico-sociali collegate alla tecnologia e alle sue espressioni contemporanee. Intende favorire inoltre l'acquisizione di una perizia applicativa e pratica, assicurando lo sviluppo della creatività e dell'inventiva progettuale. È proprio per questo motivo che tutti i Consigli di classe si impegnano a condurre gli studenti contemporaneamente verso *competenze sia di tipo cognitivo, sia comportamentale*, nel rispetto della complessità che contraddistingue la persona umana. In continuità alle attività svolte nel triennio 2016-2019, il nostro Istituto punta per il futuro:

- ad innalzare i livelli di istruzione e le competenze delle studentesse e degli studenti, rispettandone i tempi e gli stili di apprendimento;

- garantire l'efficienza e l'efficacia del servizio scolastico, l'integrazione e il migliore utilizzo delle risorse e delle strutture, anche mediante l'introduzione graduale di tecnologie e metodologie innovative nella didattica, (dall'a.s. 2015-2016 é stato implementato l'uso del registro elettronico).
- allo sviluppo di metodi di lavoro diversificati ed organizzazione flessibile dei tempi e degli spazi, nel rispetto della liberta di insegnamento;
- alla valorizzazione della collaborazione ed interazione proficua con le famiglie e il territorio (Enti locali, associazioni, aziende, reti con altre scuole, ecc.).

La peculiarità dell'Istituto Tecnico Tecnologico è strettamente connessa con i suoi compiti primari: garantire, accanto a un'approfondita conoscenza di sé e una maggiore capacità relazionale, l'approfondimento della cultura scientifica e delle basi di riferimento teoriche delle tecnologie, fornendo allo studente le competenze necessarie per comprendere criticamente le problematiche scientifiche e storico-sociali collegate alla tecnologia e alle sue espressioni contemporanee, favorendo l'acquisizione di una perizia applicativa e pratica e assicurando lo sviluppo della creatività e dell'inventiva progettuale.

Il Consiglio di Classe si propone come responsabile della formazione umana e delle capacità tecniche degli alunni, che potranno in prima persona esercitare una professione, e quindi del contributo che questi saranno in grado di dare alla vita economica e produttiva della società.

Tale compito di istruzione del professionista tecnico non può, ovviamente, esaurirsi nell'impartire le nozioni teoriche e pratiche necessarie nel mondo tecnico, ma deve anche assolvere alla preparazione del futuro ruolo sociale che ciascuno è chiamato a compiere. Pertanto negli Istituti Tecnologici, oltre alla formazione specifica e professionale, si curerà anche un'adeguata formazione culturale che consenta una complessiva maturazione umana. Lo studio relativo al "triennio" ha come finalità questa crescita globale, culturale e tecnica degli allievi.

Nella formulazione della programmazione didattica ed educativa, si individuano le seguenti aree di intervento: area cognitiva e area socio – comportamentale.

5.1) Area cognitiva

Il Consiglio di Classe persegue il consolidamento e lo sviluppo:

- a. delle capacità comunicative, in particolare linguistiche, con utilizzo dei linguaggi tecnici del proprio settore;
- b. delle capacità metodologiche di analisi e sintesi nel lavoro sia individuale che di gruppo;
- c. di uno spirito critico e di iniziativa nei confronti delle conoscenze culturali e professionali.

5.1.1) Obiettivi cognitivi

Conoscenza	l'allievo deve conoscere nozioni specifiche, un lessico specifico, tecniche, metodi, procedure
Comprensione	l'allievo deve saper esporre argomenti in modo pertinente, scegliendo i dati idonei al tipo di problema da affrontare, adottare con cognizione professionale e spirito critico le soluzioni tecniche adatte, documentando le scelte, e redigere correttamente le relazioni.
Applicazione	l'allievo deve saper collegare concetti ed informazioni, in vista del conseguimento del risultato finale.

Analisi	l'allievo deve saper ricercare gli elementi che caratterizzano una situazione o un problema ed essere in grado di operare gli opportuni agganci.
Sintesi	l'allievo deve essere in grado di attingere alle conoscenze specifiche delle varie discipline, maturando una preparazione di tipo interdisciplinare.

5.1.2) Metodologie e strategie didattiche

In base alle esigenze didattiche delle singole discipline e alle loro peculiarità i docenti opereranno scegliendo tra le seguenti modalità e strategie, a scuola e a casa:

- lezione frontale e/o dialogata, guidata, multimediale,
- lezioni fuori sede o con esperti esterni,
- metodo induttivo, deduttivo, esperienziale e/o scientifico,
- attività laboratoriale,
- ricerca individuale o di gruppo,
- scoperta guidata,
- attività o lavoro di gruppo,
- problem – solving,
- brainstorming, argomentazione/discussione,
- learning by doing,
- studio autonomo,
- e – learning,

Ove previsto si utilizzeranno i laboratori e le attrezzature disponibili nella scuola come strumenti di consolidamento e verifica dell'attività teorica.

5.1.3) Verifiche e valutazione degli apprendimenti

Le verifiche possono essere:

- scritte o grafiche, ovvero compiti in classe, relazioni e disegni,
- orali, cioè interrogazioni,
- pratiche, per discipline che contemplano i laboratori;

Si ricorrerà anche a test e questionari in numero adeguato alle esigenze, comunque in conformità alle decisioni assunte nei vari Dipartimenti disciplinari; si rimanda alle programmazioni delle singole discipline per un maggiore dettaglio, definibile solo in sede progettuale del caso particolare.

Il Consiglio esprime comunque l'auspicio di una valutazione formativa costante in itinere, per consentire un'efficace puntualizzazione degli argomenti più complessi.

Al fine di garantire l'efficacia dei processi di apprendimento e autocorrezione e autovalutazione degli studenti i docenti si impegnano a riportare le verifiche scritte/grafiche corrette entro 15 giorni dallo svolgimento delle stesse, come da normativa, possibilmente in tempi anche più brevi.

La valutazione sommativa finale tiene conto anche dei progressi che ciascun allievo compie in direzione degli obiettivi specifici di ogni disciplina in rapporto ai livelli di partenza.

Tali modalità di lavoro e di valutazione si estendono ad altre forme opportune qualora le lezioni si svolgano in D.A.D. e/o D.D.I., nei momenti in cui queste si rendono necessarie, e ai cui regolamenti e successivi aggiornamenti si rimanda in toto.

I criteri di valutazione degli apprendimenti approvati dal Collegio dei Docenti, di seguito riportati, sono approvati e applicati dalle singole discipline (che li declinano in base alle proprie esigenze e caratteristiche).

Indicatori	Conoscenze	Abilità	Competenze
10 Eccellente	Conoscenze acquisite in modo organico e con piena padronanza dei contenuti, con integrazioni personali di approfondimento.	Applicazione di procedure in Situazioni complesse con apporti personali critici e intuitivi. Utilizzo di proprietà e classificazioni con approfondimenti efficaci. Esposizione precisa e brillante, uso sapiente del lessico specifico.	Comprensione in modo completo e approfondito di testi, dati e informazioni. Corretto e sicuro trasferimento in contesti complessi i conoscenze e abilità interdisciplinari, fornendo soluzioni alternative originali.
9 Ottimo	Conoscenze acquisite in modo approfondito, organico e completo.	Applicazione rigorosa di procedure ai diversi casi. Riconoscimento autonomo e approfondito di proprietà e classificazioni, con apporti personali. Esposizione chiara e circostanziata, uso sapiente del lessico specifico.	Comprensione in modo completo e approfondito di testi, dati e informazioni. Corretto e sicuro trasferimento in contesti complessi di conoscenze e abilità.
8 Buono	Conoscenze sicure dei contenuti specifici della disciplina.	Applicazione rigorosa e corretta di procedure ai diversi casi. Riconoscimento autonomo e approfondito di proprietà e classificazioni. Esposizione precisa e chiara, lessico specifico sempre appropriato.	Comprensione a vari livelli di testi, dati e informazioni. Corretto trasferimento in contesti anche complessi di conoscenze e abilità.
7 Discreto	Conoscenze globali dei contenuti specifici della disciplina.	Applicazione corretta di procedure ai diversi casi presentati nella disciplina. Riconoscimento costante, quasi sempre autonomo, di proprietà e classificazioni. Esposizione semplice, ma lineare e chiara, uso corretto del lessico specifico.	Comprensione globale di testi, dati e informazioni. Corretto trasferimento in vari contesti di conoscenze e abilità.
6 Sufficiente	Conoscenze dei fondamenti essenziali della disciplina corrispondenti agli obiettivi minimi.	Applicazione di procedure limitata ai casi più semplici, ma globalmente corretta. Necessità di guida per il riconoscimento di proprietà e classificazioni. Esposizione essenziale, qualche imprecisione nel lessico specifico.	Comprensione superficiale, ma essenziale di testi, dati e informazioni. Trasferimento in contesti semplici di conoscenze e abilità.
5 Insufficiente	Conoscenze limitate e superficiali dei contenuti fondamentali della disciplina.	Disorganica applicazione di procedure, analisi confusa ed assenza di sintesi, difficoltà nel riconoscimento di proprietà e classificazioni. Esposizione meccanica, lessico specifico scarso ed impreciso.	Comprensione frammentaria di testi, dati e informazioni. Anche in contesti semplici commette errori ripetuti nel trasferire conoscenze e abilità.
4 Gravemente insufficiente	Conoscenze molto lacunose, frammentarie e disorganiche dei contenuti fondamentali della disciplina.	Incapacità di applicare procedure ed effettuare analisi e sintesi in modo logico e di riconoscere proprietà e classificazioni. Esposizione stentata, lessico specifico inadeguato.	Comprensione lacunosa ed incompleta di testi, dati e informazioni. Nemmeno in contesti semplici sa trasferire conoscenze e abilità.

3 Gravemente insufficiente	Scarsissime conoscenze dei contenuti elementari della disciplina.	Rifiuto quasi sistematico dell'applicazione di qualsiasi procedura della disciplina.	Gravemente lacunosa e incompleta la comprensione di testi, dati e Informazioni.
1 – 2 Gravemente insufficiente	Gravissime e diffuse lacune nella conoscenza dei contenuti elementari della disciplina.	Rifiuto sistematico di applicazione di qualsiasi procedura della disciplina.	Rifiuto di applicarsi alla comprensione di testi, dati e informazioni.

I criteri generali deliberati e rivisti periodicamente del Collegio Docenti sono declinati in ogni dipartimento/disciplina in modo coerente, ogni docente programmerà il proprio piano di lavoro annuale, indicando con precisione le conoscenze – abilità – competenze insite in ogni UDA e Moduli.

I docenti sono tenuti ad applicare i parametri di valutazione definiti a livello di coordinamento di disciplina o dipartimento, possibilmente per le diverse tipologie di verifica.

Come da Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 7 settembre 2006, anche all'interno del quadro europeo delle Qualifiche e dei Titoli (E.Q.F.), il processo della valutazione si esprime attraverso l'accertamento di:

- Conoscenze come risultato del processo di assimilazione attraverso l'apprendimento di contenuti, dati, informazioni, regole, principi, procedure proprie di una disciplina o ambito disciplinare, di carattere teorico o pratico.
- Abilità come capacità di applicazione delle conoscenze (sapere) e delle esperienze (saper fare), al fine di risolvere un problema o di portare a termine un compito o di acquisire nuovi saperi, esse si esprimono come capacità cognitive.
- Competenze come comprovate capacità di utilizzare conoscenze, metodiche di analisi dei dati e di indagine dei fenomeni, abilità personali e attitudini sociali nei più svariati campi. Esse trovano realizzazione nello sviluppo dell'autonomia e della responsabilità professionale e sociale, nonché nell'autovalutazione dei processi messi in atto.

5.2) Area socio – comportamentale

Il comportamento dell'allievo è determinato dalla capacità di porsi in relazione con l'ambiente e con gli altri. Tenuto conto che la condotta è connessa con il processo di maturazione dell'individuo, che deve prendere coscienza di sé e della realtà circostante, gli obiettivi formativi della presente area sono a lungo termine.

Il Consiglio di Classe intende consolidare e favorire lo sviluppo civile e personale dell'allievo, definendo le seguenti finalità educative, ossia promuovere:

- a. sia la motivazione alla conoscenza e all'apprendimento, sia la capacità di condividere le regole all'interno del gruppo della classe e della comunità scolastica, attraverso un percorso di ricerca e di interiorizzazione dei valori;
- b. il senso di responsabilità;
- c. lo sviluppo delle capacità e delle valutazioni di scelta.

5.2.1) Obiettivi formativi e trasversali

Il Consiglio di Classe si prefigge i seguenti obiettivi:

- a. Osservare il regolamento interno e il regolamento di disciplina.
- b. Rispettare l'orario, garantendo una frequenza puntuale.

- c. Presentare le giustificazioni entro i tempo stabiliti, dando anche comunicazione tempestiva alla scuola di eventuali problematiche complesse che possano compromettere la frequenza, quali ad esempio i motivi di deroga dal numero di assenze annuali.
- d. Non danneggiare i locali e il materiale scolastico.
- e. Partecipare con impegno alle attività didattiche.
- f. Presentare attenzione in classe, senza dare disturbo ai compagni.
- g. Impegnarsi nel lavoro individuale tanto a scuola, quanto a casa, nelle attività svolte al di fuori dell'edificio scolastico come i tirocini P.C.T.O. e le visite aziendali o i viaggi di istruzione.
- h. Prendere visione quotidianamente delle comunicazioni presenti sul sito dell'istituto e del registro elettronico, delle attività e del materiale condiviso dai docenti.
- i. Intervenire in modo pertinente ed opportuno.
- j. Contribuire alla costruzione del dibattito educativo.
- k. Rispettare le diversità altrui.
- l. Prendere coscienza di sé e del proprio operato.
- m. Applicarsi con compostezza, serietà e raziocinio.

5.2.2) Metodologie (*Patto d'aula*)

Il Consiglio di classe nell'intenzione di garantire il conseguimento degli obiettivi di cui al punto precedente, ritiene fondamentale evitare le assenze numerose ed i comportamenti scolastici non adeguati tramite una puntuale informazione alle famiglie, seppur ormai all'ultimo anno.

Ogni insegnante, nella libertà di insegnamento e nel rispetto della personalità dell'allievo, valuterà l'opportunità degli interventi individuali o generalizzati, rendendone poi informazione ai colleghi; in caso di comportamenti particolarmente gravi o ripetuti potrà annotare sul registro elettronico l'evento e il nome dello studente.

Il Coordinatore di classe provvederà, dopo aver consultato il Consiglio di classe (anche per le vie brevi e/o via posta elettronica), a chiedere l'attivazione di un procedimento disciplinare per tutti quegli allievi che abbiano riportato note sul registro elettronico e, come linea generale, in base alla gravità della mancanza, in ottemperanza al regolamento di disciplina, cui si rimanda per modalità e disposizioni. Al fine di garantire il conseguimento degli obiettivi citati il Consiglio di Classe stipula con gli allievi il seguente Patto d'Aula, approvato all'unanimità da docenti e studenti, firmato da Tutor d'aula (Coordinatore di Classe) e rappresentanti di classe degli studenti.

Impegni degli studenti:

- 1) Rispettare il Dirigente Scolastico, i docenti, il personale A.T.A. e i compagni.
- 2) Rispettare le norme relative alla compostezza nel linguaggio e nell'abbigliamento.
- 3) Rispettare il divieto di fumo in ogni locale della scuola e l'uso del cellulare e dispositivi elettronici (se non autorizzati dai docenti per ragioni didattiche).
- 4) Rispettare le norme di sicurezza, gli arredi scolastici, tenendo ordinati gli ambienti (usando gli appositi bidoni, differenziando i rifiuti).
- 5) Rispettare le misure di prevenzione e contenimento della diffusione del COVID-19, mantenendosi aggiornati sull'evoluzione della normativa inerente lo stato pandemico.
- 6) Rispettare l'orario di inizio e fine delle lezioni (anche nei cambi d'aula/laboratorio/palestra), nonché limitare il più possibile le interruzioni delle stesse con richieste di uscite nel corso dell'ora di lezione (non più di uno studente alla volta).
- 7) Consultare con frequenza opportuna il registro elettronico e la posta elettronica istituzionale, avendo cura delle proprie credenziali, verificando i compiti assegnati, visionando le valutazioni e le comunicazioni dei docenti e della scuola;
- 8) Rispettare le norme relative alle assenze e alle loro giustificazioni.
- 9) Comunicare per tempo via e-mail istituzionale la propria assenza in occasione di una verifica programmata (orale, scritta, grafica o pratica) al docente interessato, spiegandone ove possibile i motivi.

Impegni del Consiglio di Classe:

- 1) Rispettare gli studenti contribuendo a creare un buon clima di classe.
- 2) Rispettare le norme misure di prevenzione e contenimento della diffusione del COVID, già sopra indicate.
- 3) Presentare agli alunni la programmazione disciplinare, specificando i tempi, le modalità di verifica e i criteri di valutazione.
- 4) Programmare e somministrare non più di una verifica scritta nel corso della medesima giornata (sono escluse da tale computo le verifiche di recupero per assenza nei giorni precedenti), segnalando le prove sul registro elettronico e distribuendole in modo equilibrato nel corso dell'anno scolastico.
- 5) Registrare tempestivamente i voti delle prove sul registro elettronico.
- 6) Somministrare prove relative ad argomenti/competenze oggetto di svolgimento o comunque svolti.
- 7) Mostrare agli studenti le prove di verifica, spiegando gli eventuali errori.

5.2.3) Valutazione del comportamento

La valutazione del comportamento è responsabilità del Consiglio di Classe in sede di scrutinio e viene formalizzata al termine del trimestre e del pentamestre con voto unico, elaborato secondo criteri delineati e approvati dal Collegio dei Docenti, di cui si riporta la griglia di valutazione.

Indicatori	10	9	8	7	6	5
a) Rispetto del Regolamento d'Istituto e delle regole di convivenza civile	Rispetto del Regolamento d'Istituto e delle regole di convivenza civile sempre scrupoloso, maturo e consapevole.	Rispetto del Regolamento d'Istituto e delle regole di convivenza civile attento e consapevole.	Rispetto del Regolamento d'Istituto e delle regole di convivenza civile.	Rispetto del Regolamento d'Istituto e delle regole di convivenza civile accettabile con qualche infrazione non grave.	Frequenti violazioni del Regolamento d'Istituto e delle regole di convivenza civile.	La valutazione insufficiente del comportamento attribuita allo studente destinatario di note disciplinari individuali per
b) Correttezza, responsabilità, collaborazione	Comportamento esemplare, responsabile, collaborativo.	Comportamento corretto, responsabile, collaborativo.	Comportamento generalmente corretto.	Comportamento talvolta poco corretto. Comportamento poco responsabile durante visite e viaggi d'istruzione e altre attività di carattere educativo.	Comportamento poco corretto. Atteggiamenti irrispettosi. Comportamento non responsabile durante visite e viaggi d'istruzione e altre attività di carattere educativo.	comportamenti di particolare ed oggettiva gravità (reati che violano la dignità e il rispetto della persona umana o che comportino pericolo per l'incolumità delle persone), che hanno comportato l'irrogazione di una sanzione disciplinare di
c) Utilizzo dei locali, delle strutture e delle attrezzature	Responsabilità, attenzione e cura nell'utilizzo di	Responsabilità e cura nell'utilizzo di locali, strutture	Generale cura nell'utilizzo di locali, strutture e	Rari episodi di Incuria	Scarsa cura nell'utilizzo di locali e attrezzature	allontanamento

scolastiche	locali, strutture e attrezzature scolastiche.	e attrezzature scolastiche.	attrezzature scolastiche.	nell'utilizzo di locali e attrezzature scolastiche.	scolastiche.	temporaneo dello studente dalla comunità scolastica per periodi superiori a quindici giorni, ai sensi del
d) Puntualità e frequenza	Frequenza assidua e puntualità continua.	Frequenza assidua e puntuale.	Frequenza regolare e puntuale.	Frequenza abbastanza regolare; alcuni ritardi.	Frequenza discontinua; continue assenze e/o ritardi non giustificati.	D.P.R. n.249/98, come modificato dal D.P.R. n.235/2007,
e) Impegno e partecipazione al dialogo educativo, adempimento delle consegne scolastiche	Impegno costante, serio e proficuo. Partecipazione attiva, propositiva e stimolante per l'intera classe. Adempimento delle consegne scolastiche regolare.	Impegno costante, serio e proficuo. Partecipazione attiva. Adempimento delle consegne scolastiche regolare.	Impegno costante, serio. Partecipazione abbastanza attiva. Adempimento delle consegne scolastiche generalmente regolare.	Impegno accettabile. Partecipazione Poco attiva. Adempimento delle consegne scolastiche poco regolare.	Impegno scarso. Disturbo frequente durante l'attività scolastica e altri interventi e attività di carattere educativo. Adempimento delle consegne scolastiche saltuario.	art.4 commi 9, 9 bis e 9 ter ed ai sensi del D.M. n.5 del 16/01/2009, art.2, commi 3 e 4 ed art.4, commi 1 e 2.
f) Note e provvedimenti disciplinari	Nessuna.	Nessuna.	Nessuna.	Una o più note disciplinari di natura non grave o ripetuti richiami verbali.	Richiami verbali e scritti ripetuti. Provvedimento disciplinare di allontanamento dalla scuola non superiore ai 15 giorni.	

Per l'attribuzione di 10, 9, 8 devono valere tutti gli indicatori della relativa colonna; per attribuire il 7 o il 6 deve esserne verificato almeno uno.

6) ATTIVITÀ, PERCORSI E PROGETTI SVOLTI NELL'AMBITO DELL'INSEGNAMENTO TRASVERSALE DI "EDUCAZIONE CIVICA"

Finalità: Migliorare il profilo dello studente relativamente alla cittadinanza attiva.

Obiettivi

- Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente.
- Far comprendere le cause storiche di quanto è accaduto attraverso uno studio rigoroso basato su fonti storiografiche acclerate.
- Valorizzare la memoria dell'esperienza di chi si batte contro la mafia ed essere consapevolmente coinvolti nell'azione di lotta all'illegalità.
- Scegliere l'impegno attivo a livello locale e non solo.
- Riflettere sul valore della scelta.
- Conservare e divulgare la memoria degli IMI, per lungo tempo dimenticata.
- Attivare le competenze di cittadinanza attiva nel rispetto del dettato costituzionale e dell'ambiente sociale e naturale.

Contenuti

6.1) Parte prima – Lettere – Prof. Paola Bezzi

- IL LEADER E LE MASSE, in collegamento col programma di Storia

Da “L’era delle folle” di Gustave le Bon, L’era delle folle

Da” Le origini del totalitarismo” di Hanna Arendt, La massa è qualcosa di indistinto

L’esperimento Milgram: l’obbedienza all’autorità

- GIORNATA DELLA MEMORIA E GIORNO DEL RICORDO

Lettura del libro “Dallo scudetto ad Auschwitz” di Matteo Marani e partecipazione all’omonimo spettacolo teatrale

Le foibe e l’esodo istriano-giuliano-dalmata

- PROGETTO LIBERA

Primo intervento dell’Associazione Libera per introdurre l’argomento del perché del crimine e delle mafie e di come si sono sviluppate

Secondo intervento dell’Associazione Libera per sviluppare un’analisi delle mafie al Nord e delle cause del loro radicamento in Regione

Terzo intervento dell’Associazione Libera: incontro con Elia Minari, autore di “Guardare la mafia negli occhi”.

Quarto intervento: partecipazione all’udienza a porte aperte del processo “Radici” presso il Tribunale di Ravenna, sulle infiltrazioni della ‘ndrangheta in Riviera.

- FESTIVAL DEL BUON VIVERE A FORLÌ

Incontro con Benedetta Tobagi sul libro “La Resistenza delle donne” e con Frida Bollani Magoni e il coraggio delle donne.

- COSTITUZIONE ITALIANA

I primi 3 articoli del testo costituzionale.

La condizione dei lavoratori nelle miniere di zolfo del Cesenate.

6.2) Parte seconda – T.P.S.E.E. – Prof. Gianluca Fabbri

ENERGIE RINNOVABILI

La materia - I cicli bio-geo-chimici - Le risorse energetiche – L’energia nascosta nei beni di consumo – I combustibili fossili – L’energia nucleare - Lo sviluppo sostenibile - Fonti energetiche rinnovabili - Conversione dell’energia solare - Consumo del suolo - Inquinamento dell’aria - Inquinamento dell’acqua - Impronta idrica - Disuguaglianze nei consumi di cibo - Lo spreco alimentare - I rifiuti - Economia circolare Impianti fotovoltaici ad uso civile abitazioni: bilancio di potenza ed energia - benefici ambientali ed economici - criteri generali di progettazione impiantistica. Esempi pratici.

6.3) Parte terza – Scienze motorie e sportive – Prof. Stefano Colombo

SALUTE PSICO-FISICA ATTRAVERSO LO SPORT

Il doping. Visione e classroom debate del docufilm su Alex Schwazer. Effetti nocivi sulla vita psicofisica degli atleti e delle persone che ne fanno uso.

6.4) Parte quarta – Lingua straniera Inglese – Prof.ssa Maria Cristina Ricci

Unit 5: Global Issues: Sustainable development pag.71; “Story of a refugee girl” pag.74,75. Watching a short video about climate change.

Visione integrale del documentario "Before the flood" a cura di Leonardo Di Caprio; gli studenti hanno presentato a coppie parti del filmato in cui l'attore intervista personalità politiche e scienziati riguardo le problematiche globali che interessano il nostro pianeta: l'uso eccessivo dei combustibili fossili causa del cambiamento climatico che affligge il pianeta e provoca disastri all'ambiente, la distruzione della foresta amazzonica in Indonesia e l'estinzione di specie animali.

6.5) Parte quinta – Elettrotecnica – Prof. Matteo Burnacci

Unità didattica 7.1 : Rielaborazione dell'Esperienza di Tirocinio PCTO

Uso di powerpoint o di software di presentazione similare, stampa in formato pdf (in alternativa redazione di relazione in formato testo su base approntata dalla Funzione strumentale). Obiettivi del tirocinio in azienda PCTO, competenze curricolari, tecniche e trasversali. Riflessione e introspezione sulle proprie capacità e limiti emersi nell'esperienza di tirocinio in azienda. Piani per il futuro.

Unità didattica 7.2. – Esposizione.

Redazione della presentazione con software dedicato e relazione orale da parte degli studenti in 10 minuti ciascuno, revisione.

La Referente

Prof.ssa Paola Bezzi

7) ATTIVITÀ DI ORIENTAMENTO (SCHEDA UNICA D'ISTITUTO PER IL TRIENNIO A CURA DEL PROF. MAZZOLINI, ORIENTATORE D'ISTITUTO)

Con il Decreto Ministeriale 328 del 22/12/2022 vengono introdotti i moduli di orientamento nei programmi curricolari della Scuola italiana. Con il termine "orientamento" non si intende solo il supporto alla scelta del percorso scolastico superiore, bensì un supporto alla conoscenza delle attitudini e delle abilità di ogni studente. Si tratta di un processo di sviluppo autonomo e individuale, durante il quale il docente assume il ruolo di facilitatore della riflessione e dei processi metacognitivi del discente.

Il fine dell'orientamento scolastico è quindi fornire supporto allo studente nella costruzione di un personale progetto di vita attivo, partecipativo, responsabile e in linea con i propri interessi, competenze, aspirazioni, aspettative e attitudini; un ulteriore obiettivo è fornire i mezzi per analizzare il contesto sociale, formativo e professionale di riferimento, affrontando proattivamente i momenti di difficoltà e cambiamento.

Per essere in grado di analizzare correttamente le proprie abilità, attitudini e competenze è indispensabile essere allenati all'autovalutazione, sviluppare capacità di autoanalisi, definizione di obiettivi SMART a supporto delle scelte formative e professionali fatte. Le competenze necessarie per poter prendere decisioni ponderate ed efficaci, finalizzate a creare un piano di crescita personale, formativa e professionale sono molteplici e complesse, vanno pertanto acquisite gradualmente e il presente curriculum propone uno sviluppo progressivo delle skills necessarie.

Il triennio è centrato sul mondo del lavoro e sull'acquisire consapevolezza delle responsabilità che esso richiede, delle possibili carriere, delle figure professionali e delle competenze ad esse collegate.

È inoltre necessario portare gli studenti a riflettere su sé stessi in relazione ai possibili percorsi formativi post-diploma: Università, formazione terziaria.

In entrambi i casi le attività devono portare allo sviluppo della consapevolezza dello studente in relazione alle proprie competenze e al proprio sistema valoriale:

- Gestire le relazioni.
- Gestire lo stress.
- Collaborare e partecipare.
- Decision making.
- Creatività.
- Individuare collegamenti e relazioni.
- Ricercare e interpretare le informazioni.
- Agire in modo autonomo e responsabile.
- Agire nel contesto sociale: individuare e accedere a opportunità.
- Conoscere le opportunità formative.
- Confrontarsi e relazionarsi.
- Confrontare le opportunità a livello europeo.
- Narrare il sé professionale.
- Conoscere le professioni.

È necessario garantire che ciascuno studente del triennio, nel suo percorso di studi, possa accedere ad una offerta formativa di orientamento che preveda attività bilanciate nell'ambito delle tipologie A, B e C. Vale a dire che, in tutte le classi, devono essere offerte opportunità orientative che partono dal PCTO, che sono offerte dall'Università o che si riferiscono alle competenze non formali.

Tipologie:

A. PCTO orientativo

Quando si parla di **PCTO orientativo** ci si riferisce al momento metacognitivo, alla riflessione che necessariamente deve seguire le attività di stage, i momenti formativi e informativi sulle proposte del mondo del lavoro, le visite alle aziende, i campus universitari, le mobilità Erasmus+ con stage in azienda e, in generale, ogni attività riconosciuta come valida ai fini del PCTO.

B. Sviluppo competenze non formali

Si intendono tutti quei percorsi basati sulla **riflessione del sé**, volti a creare consapevolezza delle potenzialità, dei talenti, delle social e life skills, correlandole agli **obiettivi personali, professionali e all'inserimento nel mondo del lavoro**. Viene data un'attenzione particolare allo sviluppo dell'intelligenza emotiva quale elemento costruttivo della persona in apprendimento, inserita in contesti sociali, formativi, occupazionali, culturali ed economici di riferimento. L'obiettivo finale è contribuire, attraverso percorsi di riflessione guidata, allo sviluppo della analisi metacognitiva del sé in relazione con il mondo. **Il docente, anche attraverso l'insegnamento curricolare, assume un ruolo centrale di accompagnatore e mediatore.** Piattaforma UNICA.

C. Percorsi di orientamento delle università nelle scuole

Con **percorsi di orientamento delle università nelle scuole** ci si riferisce all'offerta formativa che le Università organizzano per le scuole secondarie, percorsi che sono strutturati e gestiti dalle Università stesse. Nella stessa tipologia ricadono tutti i momenti informativi proposti da università e dalla formazione terziaria.

D. Nuove competenze e nuovi linguaggi

Si intendono **percorsi di tutoraggio per l'orientamento agli studi e alle carriere professionali STEM** che possono avere una durata minima di almeno 10 ore e massima di 20 ore. Tali percorsi sono tenuti da un formatore mentor esperto in possesso di competenze documentate sulle discipline STEM e sull'orientamento. I percorsi si svolgono in presenza e sono erogati a piccoli gruppi.

L'incarico di Tutor orientatore è stato svolto dal prof. Antonio Stanghellini, coordinatore di classe.

8) PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO – PCTO (EX ALTERNANZA SCUOLA LAVORO)

Ai sensi della L. 107/2015, i Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento (PCTO), ex Alternanza Scuola Lavoro, sono istituiti al fine di incrementare le opportunità di lavoro e le capacità di orientamento degli studenti.

I PCTO sono una modalità didattica innovativa, che aiuta a consolidare le conoscenze acquisite a scuola e a testare sul campo le attitudini di studentesse e studenti, ad arricchirne la formazione e a orientarne il percorso di studio o di lavoro, grazie a progetti in linea con il piano di studi. I PCTO sono stati co-progettati da scuola e aziende, cercando di individuare le competenze trasversali necessarie per un positivo inserimento nel mondo lavorativo, e in parte personalizzati sui profili dei singoli studenti. Il progetto dei PCTO di Istituto esplicita le competenze comuni a tutti gli allievi di un indirizzo, mentre quello personalizzato riporta quelle specifiche di uno studente.

Di seguito sono riportate prima le attività e competenze trasversali dell'Istituto, successivamente, nella seconda tabella, attività e competenze dell'indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica.

ATTIVITÀ	COMPETENZE TRASVERSALI
Conoscere le norme interne e rispettarle.	Imparare ad imparare.
Eseguire le consegne e rispettare i tempi assegnati.	Sapersi dare obiettivi e priorità.
Relazionare sul proprio lavoro coi colleghi e coi tutori.	Sapere comunicare, sia comprendendo messaggi di tipo diverso, sia organizzando e rappresentando le informazioni con linguaggi e supporti diversi.
Rispettare le direttive impartite dai tutori/supervisor.	Saper collaborare e partecipare, interagendo in modo efficace in un gruppo/comunità.
Analizzare e interpretare i risultati del lavoro svolto.	Acquisire e interpretare le informazioni. Individuare collegamenti e relazioni.
Intraprendere azioni adeguate in caso di imprevisti e/o non conformità.	Spirito di iniziativa e imprenditorialità. Saper risolvere i problemi. Agire in modo autonomo e responsabile.

Attività e competenze tecnico professionali dell'indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica	
ATTIVITÀ	COMPETENZE TECNICO - PROFESSIONALI
Programmazione di PLC, microcontrollori e microprocessori.	Saper intervenire nell'automazione industriale e nel controllo dei processi produttivi, contribuendo all'innovazione e all'adeguamento tecnologico delle imprese.
Utilizzo dei CAD per la progettazione dei sistemi elettrici.	Saper sviluppare e utilizzare sistemi di acquisizione dati, dispositivi, circuiti, apparecchi e apparati elettronici.
Eseguire, leggere e interpretare i manuali d'uso dei sistemi elettrici.	Saper operare nell'organizzazione dei servizi e nell'esercizio di sistemi elettrici ed elettronici complessi.
Utilizzare gli strumenti di misura.	Essere in grado di collaudare i sistemi elettrici ed elettronici.
Utilizzo dei software e apparati di telecomunicazione.	Saper generare, elaborare e trasmettere i segnali elettrici ed elettronici.

Manutenzione e verifica degli impianti elettrici.	Saper intervenire nei processi di conversione e controllo dell'energia elettrica, per ottimizzare il consumo energetico e adeguare gli impianti e i dispositivi alle normative sulla sicurezza.
Redigere la documentazione di progetto e i manuali d'uso.	Saper descrivere e documentare i progetti esecutivi e il lavoro svolto, saper redigere i manuali d'uso e utilizzare strumenti di comunicazione efficace, anche in lingua straniera.
Rispettare le norme di sicurezza e quelle interne aziendali.	Saper gestire i progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza. Saper individuare sistemi per la prevenzione degli infortuni negli ambienti di lavoro.

PROGRAMMAZIONE E SVOLGIMENTO DEI PCTO

Anno Scolastico 2023/24

CLASSE 5^A EL

ATTIVITÀ	N. ORE CLASSE TERZA A.S. 2021/22	N. ORE CLASSE QUARTA A.S. 2022/23	N. ORE CLASSE QUINTA A.S. 2023/24	TOTALE
CORSI SICUREZZA: ORE	12			12
PERIODO	NOV-DIC 2021			
ATTIVITÀ COMPLEMENTARI: VISITE AZIENDALI, PARTECIPAZIONE A FIERE O CONFERENZE, INCONTRI A SCUOLA CON ESPERTI E TECNICI ESTERNI, LABORATORI E PROGETTI INTERNI, ATTIVITÀ DI RESTITUZIONE				
ORE TOTALI:	6,5	13	18,5	38
STAGE AZIENDALE N. ORE		112		112
PERIODO		Dal 22/05/2023 al 09/06/2023		
STAGE ESTIVO (SOLO ALCUNI), N. ORE	200	200		200
PERIODO	Giugno – Luglio 2022	Giugno – Luglio 2023		
TOTALE	18,5	125	18,5	162

Il Consiglio di Classe certifica che nella classe sono state svolte le ore sopra indicate. I casi particolari sono analizzati nella scheda individuale di ogni singolo studente e alcuni di questi sono legati all'eccezionale

situazione creatasi in occasione dell'alluvione del maggio 2023; nonostante tale evento inatteso tutti i candidati hanno conseguito almeno il numero di ore minimo previsto per i PCTO nel triennio.

Il percorso per le competenze trasversali e l'orientamento è stato valutato sulla base della scheda di valutazione associata al progetto formativo personalizzato di ciascun studente. Il peso assegnato ai PCTO è pari al 10% nelle discipline tecniche professionalizzanti di indirizzo, inoltre il voto del tirocinio viene inserito anche in "Educazione Civica" nel pentamestre, contribuendo alla media finale della disciplina.

Il Referente

Prof. Marco Sedioli

9) ESPERIENZA DI INSEGNAMENTO DI UNA DISCIPLINA NON LINGUISTICA CON METODOLOGIA CLIL

Il termine C.L.I.L. è l'acronimo di Content and Language Integrated Learning. Si tratta di una metodologia che prevede l'insegnamento di contenuti in lingua straniera; ciò favorisce sia l'acquisizione di contenuti disciplinari sia l'apprendimento della lingua straniera.

L'insegnamento di una disciplina in lingua straniera è obbligatorio nell'ultimo anno dei licei e istituti tecnici, mentre nei Licei Linguistici l'insegnamento è previsto a partire dalla classe terza in una lingua straniera e dalla classe quarta in un'altra lingua straniera. La Legge 53 del 2003 ha riorganizzato la scuola secondaria di secondo grado e i Regolamenti attuativi del 2010 hanno introdotto l'insegnamento di una disciplina non linguistica (DNL) in una lingua straniera nell'ultimo anno dei Licei e degli Istituti Tecnici e di due discipline non linguistiche in lingua straniera nei Licei Linguistici a partire dal terzo e quarto anno.

La Legge 107 del 2015, all'articolo 7, definisce come obiettivi formativi prioritari "la valorizzazione e il potenziamento delle competenze linguistiche, con particolare riferimento all'italiano nonché alla lingua inglese e ad altre lingue dell'Unione europea, anche mediante l'utilizzo della metodologia Content language integrated learning".

La disciplina Elettrotecnica ed Elettronica ha attivato la metodologia CLIL per alcuni contenuti, relativi a circa il 15% della programmazione, essendo il docente di teoria in possesso dei requisiti (frequenza e finalizzazione del corso metodologico, certificazione di Lingua Inglese C1).

Le lezioni sono state condotte con tale metodologia per una porzione del programma di circa il 15% e hanno coinvolto gli allievi con attività di cooperative learning e problem solving.

La valutazione della parte in oggetto ha tenuto conto per il 70% del contenuto acquisito e per il 30% del corretto uso della lingua veicolare (inglese). Si rimanda alla sezione dedicata alla singola disciplina per ulteriori approfondimenti.

Il Referente

Prof. Matteo Burnacci

10) ELEMENTI SIGNIFICATIVI SEGNALATI DAL CONSIGLIO DI CLASSE

La classe ha partecipato al progetto "Lettura espressiva e booktrailer", proposto dal Centro Culturale "Diego Fabbri" di Forlì, che si è inserito nel progetto di Istituto di "Lotta al Bullismo".

L'elaborato digitale ("Il sogno di Enrico") è stato pubblicato e inviato alle scuole primarie della provincia.

Inoltre ha visitato i reparti di produzione di Elettrolux in Forlì e la Fiera KeyExpo in Rimini.

11) MODALITÀ E CRITERI DI ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO E FORMATIVO

L'ammissione all'Esame di Stato avviene, *ex lege*, in presenza di tutte le discipline sufficienti, prevedendo la possibilità di ammettere, con provvedimento motivato, nel caso di insufficienza in una sola disciplina, purché non riguardi la condotta.

Nello scrutinio finale di ciascuno degli ultimi tre anni della scuola secondaria superiore, il consiglio di classe attribuisce ad ogni alunno un apposito punteggio per l'andamento degli studi, denominato credito scolastico.

La somma dei punteggi ottenuti nei tre anni costituisce il credito scolastico che si aggiunge ai punteggi riportati dai candidati nelle prove d'esame scritte e orali.

Come previsto dall'articolo 15 del D.Lgs. 62/2017, in sede di scrutinio finale il consiglio di classe attribuisce il punteggio per il credito scolastico maturato nel secondo biennio e nell'ultimo anno fino ad un massimo di quaranta punti, di cui dodici per il terzo anno, tredici per il quarto anno e quindici per il quinto anno.

Con la tabella di cui all'allegato A del citato decreto è stabilita la corrispondenza tra la media dei voti conseguiti dalle studentesse e dagli studenti negli scrutini finali per ciascun anno di corso e la fascia di attribuzione del credito scolastico.

La tabella di cui all'allegato A si applica anche ai candidati esterni ammessi all'esame a seguito di esame preliminare e a coloro che hanno sostenuto esami di idoneità.

Per i candidati esterni il credito scolastico è attribuito dal consiglio di classe davanti al quale sostengono l'esame preliminare di cui al comma 2 dell'articolo 14, sulla base della documentazione del curriculum scolastico e dei risultati delle prove preliminari.

L'attribuzione del punteggio relativo al Credito scolastico è compresa all'interno della fascia di oscillazione determinata dalla media dei voti dello scrutinio.

Media dei voti	Credito scolastico (punti)		
	III anno	IV anno	V anno
$M < 6$	-	-	7-8
$M = 6$	7-8	8-9	9-10
$6 < M \leq 7$	8-9	9-10	10-11
$7 < M \leq 8$	9-10	10-11	11-12
$8 < M \leq 9$	10-11	11-12	13-14
$9 < M \leq 10$	11-12	12-13	14-15

M rappresenta la media dei voti conseguiti in sede di scrutinio finale di ciascun anno scolastico. Il credito scolastico, da attribuire nell'ambito delle bande di oscillazione indicate dalla precedente tabella, va espresso in numero intero.

All'attribuzione del credito scolastico concorrono i seguenti indicatori e criteri.

Si attribuisce il punteggio massimo nella fascia di oscillazione, qualora ricorrano almeno due delle seguenti condizioni:

1. Assiduità, puntualità e regolarità della frequenza scolastica.
2. Interesse e impegno nella partecipazione al dialogo educativo; sono valutati positivamente: rispetto delle consegne e degli impegni di studio, attenzione durante l'attività didattica.
3. Partecipazione ad attività che danno luogo al riconoscimento di credito formativo.
4. Conseguimento della valutazione finale per proprio merito, con la piena sufficienza in tutte le discipline.

12) CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO FORMATIVO

L'attribuzione del punteggio relativo al Credito formativo (CF) è sempre compresa all'interno della fascia di oscillazione determinata dalla media dei voti dello scrutinio e viene applicata secondo i criteri esplicitati per il credito scolastico. I Consigli di Classe procedono alla valutazione del Credito Formativo relativo alle esperienze maturate all'esterno (organizzate da Enti esterni accreditati dal M.I.M.), in Italia e all'estero e nell'anno scolastico di riferimento sulla base dei seguenti criteri deliberati del Collegio Docenti il 26/03/2024:

- 1) Certificazioni europee di lingua straniera (con copia dell'attestato del livello conseguito);
- 2) Certificazioni informatiche (ad esempio Esami ECDL e CAD: va allegato il documento che attesta il conseguimento del titolo);
- 3) Attività di volontariato con un impegno non inferiore alle 50 ore annuali e che richiedano un titolo specifico rilasciato da un ente qualificato, dopo un corso di formazione, svolto anche in anni precedenti, di almeno 8 ore;
- 4) Servizio di volontariato, organizzato da AGESCI, della durata continuativa di un anno, per un totale di almeno 30 ore in strutture del territorio;
- 5) Riconoscimenti (premi) conseguiti in relazione a concorsi nazionali in ambito tecnologico, scientifico, letterario, civico, grafico, artistico, ambientale, sportivo;
- 6) Partecipazione ad attività culturali/educative/professionali, con attinenza al profilo scolastico nell'ambito di progetti approvati dagli O.O. C.C., che prevedano un minimo di tre incontri;
- 7) Frequenza dell'Istituto musicale, Conservatorio (con attestato che documenta l'anno di corso e l'impegno settimanale);
- 8) Attività lavorativa (con dichiarazione del datore di lavoro attestante un impegno serio).
- 9) Aver svolto attività agonistica nella Federazione certificante per almeno tre anni continuativi e partecipazione ai campionati regionali;
- 10) Aver svolto attività teatrale presso associazioni accreditate con il rilascio di attestato finale di frequenza;
- 11) Avere effettuato donazioni AVIS;
- 12) Avere frequentato un corso BLS (corso per persone comuni per usare il defibrillatore ed applicare le pratiche di primo soccorso) con rilascio di attestato;
- 13) Avere conseguito attestati di tecnico, giudice, arbitro e figure similari rilasciati da federazioni sportive nazionali o enti di promozione sportiva riconosciuti dal CONI.
- 14) Partecipazione a corsi e/o gare provinciali/regionali/nazionali organizzati dalla Federazione Italiana Biliardo Sportiva (FIBIS).

13) CRITERI E MODALITÀ DI VALUTAZIONE CON GRIGLIE DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA E SECONDA PROVA SCRITTA E GRIGLIA DI VALUTAZIONE MINISTERIALE DEL COLLOQUIO

13.1) Prima Prova scritta di Italiano

La prova prova d'esame presenta le seguenti caratteristiche:

1) Tipologie di prova:

A - Analisi e interpretazione di un testo letterario italiano.

B - Analisi e produzione di un testo argomentativo.

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

Con riferimento agli ambiti artistico, letterario, storico, filosofico, scientifico, tecnologico, economico, sociale di cui all'art. 17 del Dlgs. 62/17 e per dar modo ai candidati di esprimersi su un ventaglio sufficientemente ampio di argomenti saranno fornite sette tracce: due per la tipologia A, tre per la tipologia B e due per la tipologia C.

2) Struttura delle tracce:

Tipologia A: Analisi e interpretazione di un testo letterario italiano, compreso nel periodo che va dall'Unità d'Italia ad oggi. Saranno fornite due tracce che possano coprire due ambiti cronologici o due generi o forme testuali.

Tipologia B: Analisi e produzione di un testo argomentativo. La traccia proporrà un singolo testo compiuto o un estratto sufficientemente rappresentativo ricavato da una trattazione più ampia, chiedendone in primo luogo un'interpretazione/comprendimento sia di singoli passaggi sia dell'insieme. La prima parte sarà seguita da un commento, nel quale lo studente esporrà le sue riflessioni intorno alla (o alle) tesi di fondo avanzate nel testo d'appoggio, anche sulla base delle conoscenze acquisite nel suo specifico percorso di studio.

Tipologia C: Riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità. La traccia proporrà problematiche vicine all'orizzonte esperienziale delle studentesse e degli studenti e potrà essere accompagnata da un breve testo di appoggio che fornisca ulteriori spunti di riflessione. Si potrà richiedere al candidato di inserire un titolo coerente allo svolgimento e di organizzare il commento attraverso una scansione interna, con paragrafi muniti di un titolo.

La Commissione assegna fino ad un massimo di 20 punti, tenendo a riferimento indicatori, livelli, descrittori e punteggi come da griglie sotto riportate e distinte per Tipologia:

Griglia Prova Tipologia A: **Analisi e interpretazione di un testo letterario italiano**

INDICATORI GENERALI*	DESCRITTORI	PUNTI
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	<p>Sa produrre un testo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ben ideato e pianificato, organizzato in modo efficace e con apporti originali <input type="checkbox"/> ben ideato e pianificato, organizzato in modo efficace <input type="checkbox"/> ben ideato e pianificato, organizzato in modo adeguato <input type="checkbox"/> ben ideato e pianificato, organizzato in modo discreto <input type="checkbox"/> pianificato e organizzato in modo semplice ma coerente <input type="checkbox"/> pianificato e organizzato in modo poco funzionale <input type="checkbox"/> pianificato e organizzato in modo disomogeneo <input type="checkbox"/> poco strutturato <input type="checkbox"/> disorganico <input type="checkbox"/> non strutturato 	<p>10 9 8 7 6 5 4 3 2 1</p>
Coesione e coerenza testuale	<p>Sa produrre un testo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ben coeso e coerente, con utilizzo appropriato e vario dei connettivi testuali <input type="checkbox"/> ben coeso e coerente, con utilizzo appropriato dei connettivi testuali <input type="checkbox"/> ben coeso e coerente <input type="checkbox"/> nel complesso coeso e coerente <input type="checkbox"/> sostanzialmente coeso e coerente <input type="checkbox"/> nel complesso coerente, ma impreciso nell'uso dei connettivi <input type="checkbox"/> poco coeso e/o poco coerente <input type="checkbox"/> poco coeso e/o poco coerente, con nessi logici inadeguati <input type="checkbox"/> non coeso e incoerente <input type="checkbox"/> del tutto incoerente 	<p>10 9 8 7 6 5 4 3 2 1</p>
Ricchezza e padronanza lessicale	<p>Utilizza un lessico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> specifico, articolato e vario <input type="checkbox"/> specifico, ricco e appropriato <input type="checkbox"/> corretto e appropriato <input type="checkbox"/> corretto e abbastanza appropriato <input type="checkbox"/> sostanzialmente corretto <input type="checkbox"/> impreciso o generico <input type="checkbox"/> impreciso e limitato <input type="checkbox"/> impreciso e scorretto <input type="checkbox"/> gravemente scorretto <input type="checkbox"/> del tutto scorretto 	<p>10 9 8 7 6 5 4 3 2 1</p>
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	<p>Si esprime in modo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> corretto dal punto di vista grammaticale con piena padronanza dell'uso della sintassi e della punteggiatura <input type="checkbox"/> corretto dal punto di vista grammaticale con uso efficace della sintassi e della punteggiatura <input type="checkbox"/> corretto dal punto di vista grammaticale con uso appropriato della sintassi e della punteggiatura <input type="checkbox"/> corretto dal punto di vista grammaticale con uso nel complesso appropriato della sintassi e della punteggiatura <input type="checkbox"/> sostanzialmente corretto dal punto di vista grammaticale e nell'uso della punteggiatura <input type="checkbox"/> talvolta impreciso e/o scorretto <input type="checkbox"/> impreciso e scorretto <input type="checkbox"/> molto scorretto <input type="checkbox"/> gravemente scorretto <input type="checkbox"/> del tutto scorretto 	<p>10 9 8 7 6 5 4 3 2 1</p>
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	<p>Dimostra di possedere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> informazioni e conoscenze culturali ampie, precise e approfondite in relazione all'argomento <input type="checkbox"/> informazioni e conoscenze culturali ampie e precise in relazione all'argomento <input type="checkbox"/> informazioni e conoscenze culturali abbastanza ampie e precise in relazione all'argomento <input type="checkbox"/> informazioni e conoscenze culturali abbastanza ampie in relazione all'argomento <input type="checkbox"/> sufficienti conoscenze e riferimenti culturali in relazione all'argomento <input type="checkbox"/> conoscenze e riferimenti culturali limitati o imprecisi in relazione all'argomento <input type="checkbox"/> conoscenze e riferimenti culturali limitati e imprecisi in relazione all'argomento <input type="checkbox"/> conoscenze e riferimenti culturali scarsi o scorretti in relazione all'argomento <input type="checkbox"/> conoscenze e riferimenti culturali scarsi e scorretti in relazione all'argomento <input type="checkbox"/> dimostra di non possedere conoscenze e riferimenti culturali in relazione all'argomento 	<p>10 9 8 7 6 5 4 3 2 1</p>
Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	<p>Esprime giudizi e valutazioni personali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> approfonditi, critici e originali <input type="checkbox"/> approfonditi e critici <input type="checkbox"/> validi e pertinenti <input type="checkbox"/> validi e abbastanza pertinenti <input type="checkbox"/> corretti anche se generici <input type="checkbox"/> limitati o poco convincenti <input type="checkbox"/> limitati e poco convincenti <input type="checkbox"/> estremamente limitati o superficiali <input type="checkbox"/> estremamente limitati e superficiali <input type="checkbox"/> inconsistenti 	<p>10 9 8 7 6 5 4 3 2 1</p>

INDICATORI SPECIFICI*	DESCRITTORI	PUNTI
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)	<input type="checkbox"/> Rispetta tutti i vincoli posti nella consegna in modo puntuale e corretto <input type="checkbox"/> Rispetta tutti i vincoli posti nella consegna in modo corretto <input type="checkbox"/> Rispetta quasi tutti i vincoli posti nella consegna in modo corretto <input type="checkbox"/> Rispetta i più importanti vincoli posti nella consegna in modo corretto <input type="checkbox"/> Rispetta la maggior parte dei vincoli posti nella consegna in modo corretto <input type="checkbox"/> Rispetta solo alcuni dei vincoli posti nella consegna <input type="checkbox"/> Rispetta i vincoli posti nella consegna in modo parziale o inadeguato <input type="checkbox"/> Rispetta i vincoli posti nella consegna in modo parziale e inadeguato <input type="checkbox"/> Rispetta i vincoli posti nella consegna in modo quasi del tutto inadeguato <input type="checkbox"/> Non rispetta la consegna	10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici	Comprende il testo in modo: <input type="checkbox"/> corretto, completo ed approfondito <input type="checkbox"/> corretto, completo e abbastanza approfondito <input type="checkbox"/> corretto e completo <input type="checkbox"/> corretto e abbastanza completo <input type="checkbox"/> complessivamente corretto <input type="checkbox"/> incompleto o impreciso <input type="checkbox"/> incompleto e impreciso <input type="checkbox"/> frammentario e scorretto <input type="checkbox"/> molto frammentario e scorretto <input type="checkbox"/> del tutto errato	10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta)	<input type="checkbox"/> Sa analizzare il testo in modo articolato, completo e puntuale <input type="checkbox"/> Sa analizzare il testo in modo articolato e completo <input type="checkbox"/> Sa analizzare il testo in modo articolato e corretto <input type="checkbox"/> Sa analizzare il testo in modo corretto e abbastanza articolato <input type="checkbox"/> Sa analizzare il testo in modo complessivamente corretto <input type="checkbox"/> L'analisi del testo risulta parziale o imprecisa <input type="checkbox"/> L'analisi del testo risulta parziale e imprecisa <input type="checkbox"/> L'analisi del testo è molto lacunosa o scorretta <input type="checkbox"/> L'analisi del testo è molto lacunosa e scorretta <input type="checkbox"/> L'analisi del testo è errata o assente	10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
Interpretazione corretta e articolata del testo	<input type="checkbox"/> Interpreta il testo in modo critico, ben articolato, ampio e originale <input type="checkbox"/> Interpreta il testo in modo critico, ben articolato e ampio <input type="checkbox"/> Interpreta il testo in modo critico e approfondito <input type="checkbox"/> Interpreta il testo in modo abbastanza puntuale e approfondito <input type="checkbox"/> Interpreta il testo in modo complessivamente corretto <input type="checkbox"/> Interpreta il testo in modo superficiale o impreciso <input type="checkbox"/> Interpreta il testo in modo superficiale e impreciso <input type="checkbox"/> Interpreta il testo in modo scorretto o inadeguato <input type="checkbox"/> Interpreta il testo in modo scorretto e inadeguato <input type="checkbox"/> Interpreta il testo in modo errato/ Non interpreta il testo	10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
	PUNTEGGIO TOTALE (Indicatori generali: MAX 60 punti - Indicatori specifici: MAX 40 punti)	___/100
	PUNTEGGIO ASSEGNATO DALLA COMMISSIONE	___/20

Griglia Prova Tipologia B: **Analisi e produzione di un testo argomentativo**

INDICATORI GENERALI	DESCRITTORI	PUNTI
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	<p>Sa produrre un testo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ben ideato e pianificato, organizzato in modo efficace e con apporti originali <input type="checkbox"/> ben ideato e pianificato, organizzato in modo efficace <input type="checkbox"/> ben ideato e pianificato, organizzato in modo adeguato <input type="checkbox"/> ben ideato e pianificato, organizzato in modo discreto <input type="checkbox"/> pianificato e organizzato in modo semplice ma coerente <input type="checkbox"/> pianificato e organizzato in modo poco funzionale <input type="checkbox"/> pianificato e organizzato in modo disomogeneo <input type="checkbox"/> poco strutturato <input type="checkbox"/> disorganico <input type="checkbox"/> non strutturato 	<p>10 9 8 7 6 5 4 3 2 1</p>
Coesione e coerenza testuale	<p>Sa produrre un testo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ben coeso e coerente, con utilizzo appropriato e vario dei connettivi testuali <input type="checkbox"/> ben coeso e coerente, con utilizzo appropriato dei connettivi testuali <input type="checkbox"/> ben coeso e coerente <input type="checkbox"/> nel complesso coeso e coerente <input type="checkbox"/> sostanzialmente coeso e coerente <input type="checkbox"/> nel complesso coerente, ma impreciso nell'uso dei connettivi <input type="checkbox"/> poco coeso e/o poco coerente <input type="checkbox"/> poco coeso e/o poco coerente, con nessi logici inadeguati <input type="checkbox"/> non coeso e incoerente <input type="checkbox"/> del tutto incoerente 	<p>10 9 8 7 6 5 4 3 2 1</p>
Ricchezza e padronanza lessicale	<p>Utilizza un lessico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> specifico, articolato e vario <input type="checkbox"/> specifico, ricco e appropriato <input type="checkbox"/> corretto e appropriato <input type="checkbox"/> corretto e abbastanza appropriato <input type="checkbox"/> sostanzialmente corretto <input type="checkbox"/> impreciso o generico <input type="checkbox"/> impreciso e limitato <input type="checkbox"/> impreciso e scorretto <input type="checkbox"/> gravemente scorretto <input type="checkbox"/> del tutto scorretto 	<p>10 9 8 7 6 5 4 3 2 1</p>
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	<p>Si esprime in modo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> corretto dal punto di vista grammaticale con piena padronanza dell'uso della sintassi e della punteggiatura <input type="checkbox"/> corretto dal punto di vista grammaticale con uso efficace della sintassi e della punteggiatura <input type="checkbox"/> corretto dal punto di vista grammaticale con uso appropriato della sintassi e della punteggiatura <input type="checkbox"/> corretto dal punto di vista grammaticale con uso nel complesso appropriato della sintassi e della punteggiatura <input type="checkbox"/> sostanzialmente corretto dal punto di vista grammaticale e nell'uso della punteggiatura <input type="checkbox"/> talvolta impreciso e/o scorretto <input type="checkbox"/> impreciso e scorretto <input type="checkbox"/> molto scorretto <input type="checkbox"/> gravemente scorretto <input type="checkbox"/> del tutto scorretto 	<p>10 9 8 7 6 5 4 3 2 1</p>
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	<p>Dimostra di possedere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> informazioni e conoscenze culturali ampie, precise e approfondite in relazione all'argomento <input type="checkbox"/> informazioni e conoscenze culturali ampie e precise in relazione all'argomento <input type="checkbox"/> informazioni e conoscenze culturali abbastanza ampie e precise in relazione all'argomento <input type="checkbox"/> informazioni e conoscenze culturali abbastanza ampie in relazione all'argomento <input type="checkbox"/> sufficienti conoscenze e riferimenti culturali in relazione all'argomento <input type="checkbox"/> conoscenze e riferimenti culturali limitati o imprecisi in relazione all'argomento <input type="checkbox"/> conoscenze e riferimenti culturali limitati e imprecisi in relazione all'argomento <input type="checkbox"/> conoscenze e riferimenti culturali scarsi o scorretti in relazione all'argomento <input type="checkbox"/> dimostra di non possedere conoscenze e riferimenti culturali in relazione all'argomento 	<p>10 9 8 7 6 5 4 3 2 1</p>

Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	Esprime giudizi e valutazioni personali: <input type="checkbox"/> approfonditi, critici e originali <input type="checkbox"/> approfonditi e critici <input type="checkbox"/> validi e pertinenti <input type="checkbox"/> validi e abbastanza pertinenti <input type="checkbox"/> corretti anche se generici <input type="checkbox"/> limitati o poco convincenti <input type="checkbox"/> limitati e poco convincenti <input type="checkbox"/> estremamente limitati o superficiali <input type="checkbox"/> estremamente limitati e superficiali <input type="checkbox"/> inconsistenti	10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
INDICATORI SPECIFICI*	DESCRITTORI	PUNTI
Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto	Sa individuare in modo preciso e puntuale la tesi e le argomentazioni presenti nel testo	20
	Sa individuare in modo preciso e abbastanza puntuale la tesi e le argomentazioni presenti nel testo proposto	18
	Sa individuare in modo corretto e preciso la tesi e le argomentazioni presenti nel testo	16
	Sa individuare in modo corretto e abbastanza preciso la tesi e le argomentazioni presenti nel testo	14
	Sa individuare in modo complessivamente corretto la tesi e le argomentazioni presenti nel testo proposto	12
	Individua in modo parziale o impreciso la tesi e le argomentazioni presenti nel testo	10
	Individua in modo parziale e impreciso la tesi e le argomentazioni presenti nel testo	8
	Individua in modo lacunoso o confuso la tesi e le argomentazioni presenti nel testo	6
	Individua in modo lacunoso e confuso la tesi e le argomentazioni presenti nel testo	4
Non individua le tesi e le argomentazioni presenti nel testo proposto	2	
Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti	Sa produrre un testo argomentativo efficace, coerente e incisivo, con un uso appropriato dei connettivi	10
	Sa produrre un testo argomentativo efficace e coerente, con un uso appropriato dei connettivi	9
	Sa produrre un testo argomentativo coerente e organico, con un uso appropriato dei connettivi	8
	Sa produrre un testo argomentativo abbastanza coerente e organico, con un uso sostanzialmente appropriato dei connettivi	7
	Sa produrre un testo argomentativo complessivamente coerente e abbastanza appropriato nell'uso dei connettivi	6
	Produce un testo argomentativo parzialmente coerente o con uso impreciso dei connettivi	5
	Produce un testo argomentativo non del tutto coerente e con uso impreciso dei connettivi	4
	Produce un testo argomentativo incoerente o con uso scorretto dei connettivi	3
	Produce un testo argomentativo incoerente e con uso scorretto dei connettivi	2
Produce un testo argomentativo del tutto incoerente e con un uso errato dei connettivi	1	
Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	Per sostenere l'argomentazione utilizza riferimenti culturali precisi, congruenti, ampi e originali	10
	Per sostenere l'argomentazione utilizza riferimenti culturali precisi, congruenti e ampi	9
	Per sostenere l'argomentazione utilizza riferimenti culturali precisi, congruenti e ampi	8
	Per sostenere l'argomentazione utilizza riferimenti culturali validi, congruenti e ampi	7
	Per sostenere l'argomentazione utilizza riferimenti culturali validi e congruenti	6
	Per sostenere l'argomentazione utilizza riferimenti culturali complessivamente precisi e congruenti	6
	Per sostenere l'argomentazione utilizza pochi riferimenti culturali o superficiali	5
	Per sostenere l'argomentazione utilizza pochi riferimenti culturali e imprecisi	4
Per sostenere l'argomentazione utilizza scarsi riferimenti culturali e inappropriati	3	
Per sostenere l'argomentazione utilizza scarsi riferimenti culturali e inadeguati	2	
L'argomentazione non è supportata da riferimenti culturali	1	
	PUNTEGGIO TOTALE (Indicatori generali: MAX 60 punti - Indicatori specifici: MAX 40 punti)	___/100
	PUNTEGGIO ASSEGNATO DALLA COMMISSIONE	___/ 20

Griglia Prova Tipologia C: **Riflessione critica di carattere espositivo – argomentativo su tematiche di attualità**

INDICATORI GENERALI*	DESCRITTORI	PUNTI
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	<p>Sa produrre un testo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ben ideato e pianificato, organizzato in modo efficace e con apporti originali <input type="checkbox"/> ben ideato e pianificato, organizzato in modo efficace <input type="checkbox"/> ben ideato e pianificato, organizzato in modo adeguato <input type="checkbox"/> ben ideato e pianificato, organizzato in modo discreto <input type="checkbox"/> pianificato e organizzato in modo semplice ma coerente <input type="checkbox"/> pianificato e organizzato in modo poco funzionale <input type="checkbox"/> pianificato e organizzato in modo disomogeneo <input type="checkbox"/> poco strutturato <input type="checkbox"/> disorganico <input type="checkbox"/> non strutturato 	<p>10</p> <p>9</p> <p>8</p> <p>7</p> <p>6</p> <p>5</p> <p>4</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>1</p>
Coesione e coerenza testuale	<p>Sa produrre un testo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ben coeso e coerente, con utilizzo appropriato e vario dei connettivi testuali <input type="checkbox"/> ben coeso e coerente, con utilizzo appropriato dei connettivi testuali <input type="checkbox"/> ben coeso e coerente <input type="checkbox"/> nel complesso coeso e coerente <input type="checkbox"/> sostanzialmente coeso e coerente <input type="checkbox"/> nel complesso coerente, ma impreciso nell'uso dei connettivi <input type="checkbox"/> poco coeso e/o poco coerente <input type="checkbox"/> poco coeso e/o poco coerente, con nessi logici inadeguati <input type="checkbox"/> non coeso e incoerente <input type="checkbox"/> del tutto incoerente 	<p>10</p> <p>9</p> <p>8</p> <p>7</p> <p>6</p> <p>5</p> <p>4</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>1</p>
Ricchezza e padronanza lessicale	<p>Utilizza un lessico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> specifico, articolato e vario <input type="checkbox"/> specifico, ricco e appropriato <input type="checkbox"/> corretto e appropriato <input type="checkbox"/> corretto e abbastanza appropriato <input type="checkbox"/> sostanzialmente corretto <input type="checkbox"/> impreciso o generico <input type="checkbox"/> impreciso e limitato <input type="checkbox"/> impreciso e scorretto <input type="checkbox"/> gravemente scorretto <input type="checkbox"/> del tutto scorretto 	<p>10</p> <p>9</p> <p>8</p> <p>7</p> <p>6</p> <p>5</p> <p>4</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>1</p>
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	<p>Si esprime in modo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> corretto dal punto di vista grammaticale con piena padronanza dell'uso della sintassi e della punteggiatura <input type="checkbox"/> corretto dal punto di vista grammaticale con uso efficace della sintassi e della punteggiatura <input type="checkbox"/> corretto dal punto di vista grammaticale con uso appropriato della sintassi e della punteggiatura <input type="checkbox"/> corretto dal punto di vista grammaticale con uso nel complesso appropriato della sintassi e della punteggiatura <input type="checkbox"/> sostanzialmente corretto dal punto di vista grammaticale e nell'uso della punteggiatura <input type="checkbox"/> talvolta impreciso e/o scorretto <input type="checkbox"/> impreciso e scorretto <input type="checkbox"/> molto scorretto <input type="checkbox"/> gravemente scorretto <input type="checkbox"/> del tutto scorretto 	<p>10</p> <p>9</p> <p>8</p> <p>7</p> <p>6</p> <p>5</p> <p>4</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>1</p>
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	<p>Dimostra di possedere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> informazioni e conoscenze culturali ampie, precise e approfondite in relazione all'argomento <input type="checkbox"/> informazioni e conoscenze culturali ampie e precise in relazione all'argomento <input type="checkbox"/> informazioni e conoscenze culturali abbastanza ampie e precise in relazione all'argomento <input type="checkbox"/> informazioni e conoscenze culturali abbastanza ampie in relazione all'argomento <input type="checkbox"/> sufficienti conoscenze e riferimenti culturali in relazione all'argomento <input type="checkbox"/> conoscenze e riferimenti culturali limitati o imprecisi in relazione all'argomento <input type="checkbox"/> conoscenze e riferimenti culturali scarsi o scorretti in relazione all'argomento <input type="checkbox"/> dimostra di non possedere conoscenze e riferimenti culturali in relazione all'argomento 	<p>10</p> <p>9</p> <p>8</p> <p>7</p> <p>6</p> <p>5</p> <p>4</p> <p>3 - 1</p>

Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	Esprime giudizi e valutazioni personali: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> approfonditi, critici e originali <input type="checkbox"/> approfonditi e critici <input type="checkbox"/> validi e pertinenti <input type="checkbox"/> validi e abbastanza pertinenti <input type="checkbox"/> corretti anche se generici <input type="checkbox"/> limitati o poco convincenti <input type="checkbox"/> limitati e poco convincenti <input type="checkbox"/> estremamente limitati o superficiali <input type="checkbox"/> estremamente limitati e superficiali <input type="checkbox"/> inconsistenti 	10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
INDICATORI SPECIFICI*	DESCRITTORI	PUNTI
Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale parafrasi	Sa produrre un testo pertinente, nel completo rispetto della traccia, con titolo ed eventuale parafrasi coerenti, efficaci e originali	10
	Sa produrre un testo pertinente, nel completo rispetto della traccia, con titolo ed eventuale parafrasi coerenti ed efficaci	9
	Sa produrre un testo pertinente rispetto alla traccia, con titolo ed eventuale parafrasi coerenti	8
	Sa produrre un testo pertinente rispetto alla traccia, con titolo ed eventuale parafrasi complessivamente coerenti	7
	Sa produrre un testo pertinente rispetto alla traccia, con titolo ed eventuale parafrasi adeguati	6
	Produce un testo complessivamente pertinente rispetto alla traccia, con titolo ed eventuale parafrasi abbastanza adeguati	5
	Produce un testo poco pertinente rispetto alla traccia, con titolo ed eventuale parafrasi inappropriati	4
	Produce un testo non pertinente rispetto alla traccia, con titolo ed eventuale parafrasi inadeguati	3
	Produce un testo non pertinente rispetto alla traccia, con titolo ed eventuale parafrasi scorretti	2
	Produce un testo non pertinente rispetto alla traccia, con titolo ed eventuale parafrasi completamente errati o assenti	1
Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione	Sviluppa la propria esposizione in modo chiaro, articolato, organico e personale	10
	Sviluppa la propria esposizione in modo chiaro, articolato e organico	9
	Sviluppa la propria esposizione in modo chiaro e articolato	8
	Sviluppa la propria esposizione in modo chiaro e abbastanza articolato	7
	Sviluppa la propria esposizione in modo complessivamente lineare e ordinato	6
	Sviluppa la propria esposizione in modo non sempre chiaro o ordinato	5
	Sviluppa la propria esposizione in modo poco chiaro e disordinato	4
	Sviluppa la propria esposizione in modo confuso e disorganico	3
	Sviluppa la propria esposizione in modo del tutto confuso e disorganico	2 - 1
Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	Utilizza riferimenti culturali precisi, articolati, ampi e originali	20
	Utilizza riferimenti culturali precisi, articolati e ampi	18
	Utilizza riferimenti culturali validi, articolati e precisi	16
	Utilizza riferimenti culturali abbastanza articolati e precisi	14
	Utilizza riferimenti culturali complessivamente corretti e articolati	12
	Utilizza pochi riferimenti culturali e non sempre precisi	10
	Utilizza pochi riferimenti culturali e alquanto imprecisi	8
	Utilizza scarsi e approssimativi riferimenti culturali	6
	Non inserisce riferimenti culturali	4 - 2
PUNTEGGIO TOTALE (Ind.tori generali: MAX 60 punti – Ind.tori specifici: MAX 40 punti)		____/100
VOTO		____/20

13.2) Seconda Prova scritta di T.P.S.E.E.

La prova fa riferimento a situazioni operative in ambito tecnologico-aziendale e richiede al candidato attività di analisi tecnologico-tecniche, di scelta, di decisione su processi produttivi, di ideazione, progettazione e dimensionamento di prodotti, di individuazione di soluzioni e problematiche organizzative e gestionali.

La prova consiste in una delle seguenti tipologie:

- analisi di problemi tecnico-tecnologici con riferimento anche a prove di verifica e collaudo;
- ideazione, progettazione e sviluppo di soluzioni tecniche per l'implementazione di soluzioni a problemi tecnologici dei processi produttivi nel rispetto della normativa di settore;
- sviluppo di strumenti per l'implementazione di soluzioni a problemi organizzativi e gestionali di attività produttive anche in sistemi complessi, nel rispetto della normativa e tutela dell'ambiente.

La prova è costituita da una prima parte che tutti i candidati sono tenuti a svolgere e una seconda parte composta da una serie di quesiti a cui il candidato deve rispondere scegliendo tra quelli proposti in base alle indicazioni fornite nella traccia.

La Commissione assegna fino ad un massimo di 20 punti, tenendo a riferimento indicatori, livelli, descrittori e punteggi come da griglia sotto riportata:

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti del descrittore	Punteggio assegnato
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina.	I	Non conosce e/o non applica le leggi e/o dei teoremi necessari alla soluzione dei temi proposti; la trattazione appare errata, fortemente incompleta o non svolta. Commette ripetuti e gravi errori od omissioni nei riferimenti a grandezze fisiche e unità di misura.	0.50 – 1	
	II	Conosce in modo frammentario e superficiale i fenomeni trattati, le leggi che li caratterizzano; commette errori o imprecisioni nei riferimenti alle grandezze fisiche e unità di misura.	2	
	III	Conosce in modo appropriato i nuclei fondanti della disciplina, almeno negli aspetti essenziali. Conosce le grandezze fisiche trattate e le utilizza generalmente in modo corretto, insieme alle relative unità di misura.	3	
	IV	Conosce i nuclei fondanti così come le leggi e i teoremi che governano la disciplina, trattandoli in modo completo, mostrando sicurezza nei riferimenti alle grandezze fisiche e alle loro unità di misura.	4	
	V	Mostra padronanza dei nuclei fondanti della disciplina, esaminati approfonditamente, anche nel rispetto dei dettagli inerenti il tema trattato. Approccia con sicurezza e precisione l'uso delle grandezze fisiche e delle relative unità di misura.	5	
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione.	I	Non comprende il contesto proposto e le relative richieste; non sviluppa la soluzione del tema, che si presenta errata, non comprensibile e/o fortemente incompleta.	0.50 – 1	
	II	Analizza solo parzialmente gli obiettivi da conseguire, non comprende pienamente il contesto, sviluppa una soluzione non sempre adeguata alle richieste del tema, con una metodologia inefficace o impropria.	2 – 4	
	III	Analizza correttamente gli obiettivi essenziali della prova, comprende i quesiti proposti, imposta la soluzione adeguatamente, anche con riferimenti ai dettagli dei problemi.	5	
	IV	Analizza completamente gli obiettivi, comprende appieno il contesto e i quesiti proposti, sviluppandone la soluzione con frequenti riferimenti ai dettagli del problema. Il metodo adottato appare adeguato e generalmente corretto.	6 – 7	
	V	Analizza criticamente e completamente il contesto, comprende pienamente gli obiettivi, imposta adeguatamente, con chiarezza, ma dettagliatamente ed esaurientemente, la soluzione dei problemi proposti. L'approccio adottato è corretto e ben ponderato.	8	
Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	I	Svolge la traccia in minima parte, per nulla o con errori gravissimi e senza addurre spiegazioni per il procedimento seguito, il quale risulta incompleto e inesatto, a tratti non comprensibile.	0.50	
	II	Svolge la traccia in modo incompleto, omettendo di rappresentare i risultati in modo efficace, alcuni dei quali non sono corretti; solo occasionalmente è fornita una spiegazione del procedimento seguito.	1	
	III	Svolge la traccia nelle sue linee essenziali, giungendo a risultati prevalentemente corretti; fornisce una spiegazione sintetica del procedimento seguito.	2	
	IV	Svolge la traccia oltre le linee essenziali, in modo quasi completo, tralasciando approfondimenti di minore rilevanza, ma giungendo a risultati corretti o comunque coerenti con la trattazione, fornendo una spiegazione adeguata al procedimento eseguito.	3	
	V	Svolge la traccia in modo completo e adeguato, giungendo a risultati corretti. Fornisce una spiegazione critica e approfondita del procedimento seguito.	4	
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.	I	Non analizza o analizza solo occasionalmente i risultati conseguiti, non sempre sintetizza le informazioni con chiarezza e pertinenza, utilizza un linguaggio non adeguato o caratterizzato da numerose imprecisioni.	0.50 – 1	
	II	Analizza adeguatamente i risultati ottenuti, sintetizza le informazioni essenziali, usa un linguaggio specifico corretto almeno per gli aspetti importanti del tema trattato.	2	
	III	Analizza i risultati ottenuti in modo critico approfondito, sintetizza le informazioni con precisione anche nei dettagli, usa un linguaggio specifico corretto e conforme alla normativa vigente.	3	
Punteggio totale della prova (in ventesimi)				___ /20

13.3) Colloquio – Prova Orale

Il colloquio si svolge dopo gli scritti e riguarda anche l'insegnamento trasversale dell'educazione civica.

Si tratta di un colloquio in chiave pluri e interdisciplinare: in poche parole, la commissione valuta sia la capacità del candidato di cogliere i collegamenti tra le conoscenze acquisite sia il profilo educativo, culturale e professionale dello studente.

Prenderà il via da uno spunto iniziale scelto dalla Commissione. È la fase dell'Esame in cui valorizzare il percorso formativo e di crescita, le competenze, i talenti, la capacità dello studente di elaborare, in una prospettiva pluridisciplinare, i temi più significativi di ciascuna disciplina, indicati nel documento del Consiglio di Classe di ciascuno studente.

Nell'ambito del colloquio il candidato espone, mediante una breve relazione e/o un elaborato multimediale, l'esperienza PCTO (percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento) svolta nel percorso degli studi. La Commissione assegna fino ad un massimo di 20 punti, tenendo a riferimento indicatori, livelli, descrittori e punteggi come da griglia ministeriale sotto riportata:

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curricolo, 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.	1.50-2.50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	3-3.50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	4-4.50	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	5	
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	1.50-2.50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	3-3.50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	4-4.50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	5	
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	1.50-2.50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	3-3.50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	4-4.50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	5	
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	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	2.50	
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	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	2.50	
Punteggio totale della prova				

14) ELENCO ALLEGATI :

- 1) Programmi effettivamente svolti con eventuali sintetiche relazioni
- 2) Testo di simulazione prima prova scritta
- 3) Testo di simulazione seconda prova scritta
- 4) N. 1 PDP

SEZIONE B – PARTE RELATIVA ALLE SINGOLE DISCIPLINE

LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

Docente: Prof.ssa Paola Bezzi

Libro di Testo: A. Terrile, P. Biglia, C. Terrile, Una grande esperienza di sé, vol. 5 e 6, Paravia

Presentazione della classe

Dalla classe terza alla classe quinta ho notato sostanziali e importanti sviluppi nell'acquisizione delle competenze disciplinari e nel processo di maturazione personale di ogni studente, anche se un paio di essi non ha raggiunto pienamente la sufficienza.

Un gruppo di allievi ha lavorato costantemente e mostra una buona autonomia nel lavoro, raggiungendo risultati soddisfacenti. Vi è poi un gruppo che ha dimostrato un impegno domestico non sempre costante e ha raggiunto quindi risultati generalmente sufficienti, ma in alcuni casi non adeguati alle capacità.

Infine, alcuni studenti hanno rivelato difficoltà di analisi e rielaborazione dei contenuti proposti, evidenziando lacune persistenti. Ci sono alcuni studenti per i quali la lingua italiana risulta essere L2.

Gli allievi hanno collaborato allo svolgimento delle lezioni, per alcuni percorsi in modo attivo (e questo ha creato un ambiente ricco dal punto di vista culturale), mentre per altri hanno manifestato difficoltà di attenzione e di organizzazione del lavoro.

Contenuti:

Il maledettismo

Edgar A.Poe, da "Racconti", Il gatto nero (fotocopia).

La Scapigliatura

Emilio Praga, Preludio, vv 1-16.

Il manifesto della poesia moderna

Charles Baudelaire: vita e poetica

da "I fiori del male"

Al lettore (fotocopia),

Corrispondenze

L'albatro

Spleen

da "Lo spleen di Parigi", L'aureola perduta

Il Decadentismo italiano

Le parole chiave del Decadentismo

Il Simbolismo

Giovanni Pascoli: vita e poetica

Da "Myricae"

X agosto

L'assiuolo

Temporale

da "Il fanciullino", Una poetica decadente

da “Poemetti”, Italy, strofe II-III-IV-V

da “Canti di Castelvecchio”, Il gelsomino notturno

da “la grande proletaria si è mossa”, Discorso di Giovanni Pascoli in esaltazione dell’impresa di Libia.

Il romanzo decadente

Oscar Wilde

Dal capitolo II, Un maestro di edonismo

Il ritratto di Dorian Gray (lettura integrale)

Il romanzo realista

Il romanzo russo. Dostojevskij e Tolstoj, I labirinti della coscienza (fotocopia)

Il Naturalismo. Emile Zola, da l’”Assomoir”, La fame di Gervaise

Da “I Malavoglia”

Prefazione

Il mondo arcaico e l’irruzione della storia

La partenza di ‘Ntoni e l’affare dei lupini

Il naufragio della Provvidenza

Padron ‘Ntoni e il giovane ‘Ntoni: due visioni del mondo a confronto

Ritratti d’Autore

Giovanni Verga: vita e poetica

Da “L’amante di Gramigna”, Prefazione, L’eclisse dell’autore e la regressione

da “Vita dei campi”

Rosso Malpelo

La lupa

Da “Novelle rusticane”, La roba

Gabriele D’Annunzio: vita e poetica

Da “Il piacere”

Un destino eccezionale intaccato dallo squilibrio

Un ambiguo culto della purezza

da “Le vergini delle rocce”, Il programma politico del superuomo

da “Alcyone”

La pioggia nel pineto

I pastori

Da “Il Notturmo”, In balia di un udito ossessivo

Franz Kafka: vita e poetica

Da “La metamorfosi”

Gregor diventa un insetto

La prima sortita di Gregor e la cacciata del padre (fotocopia).

Dai “Racconti”, Davanti alla legge (fotocopia)

Da “Lettera al padre”, Come padre Tu eri troppo forte per me

La crisi del romanzo

James Joyce, da “Ulisse”, La coscienza accesa di Molly Bloom

Italo Svevo: vita e poetica

da “La coscienza di Zeno”

Prefazione

Il fumo

Zeno e il padre

Il rivale Guido e il funerale mancato

La profezia di un’apocalisse

Luigi Pirandello: vita e poetica

Da “L’Umore”, L’esempio della vecchia signora “imbellettata”

Da “Novelle per un anno”,

Il treno ha fischiato

da “Il fu Mattia Pascal”, Lo strappo nel cielo di carta e la filosofia del lanterno

da “Uno, nessuno, centomila”

Il naso

La rinuncia al proprio nome

Le avanguardie storiche: la rottura con la tradizione

Filippo T. Marinetti, Manifesto del Futurismo

“Zang tumb tum” (ascolto su Youtube)

La guerra di ieri

Giuseppe Ungaretti: vita e poetica

Da “L’allegria”,

Il porto sepolto

In memoria

Veglia

Soldati

San Martino del Carso

Mattina

I fiumi

da “Il dolore”, Non gridate più

La letteratura e l’impegno civile

Eugenio Montale, da “Spesso il male di vivere” a “Sulla poesia”: riflessione sul rapporto tra l’intellettuale e la realtà storica in evoluzione (senza affrontare biografia e poetica dell’Autore)

Salvatore Quasimodo: vita e poetica

Da “Acque e terre”, Ed è subito sera

Da “Giorno dopo giorno”, Uomo del mio tempo

Milano agosto 1943 (fotocopia)

Primo Levi: vita e poetica

Da “Se questo è un uomo”, Il canto di Ulisse

Leonardo Sciascia: vita e poetica

Da “Il giorno della civetta”

Perché hanno sparato?

Nell'aula di Montecitorio (fotocopia)

Da “La scomparsa di Majorana”, incipit capitolo X

Elsa Morante: vita e poetica

Da “La Storia”, Usepe e la meravigliosa scoperta del mondo

Lettura integrale del discorso “Pro e contro la bomba atomica”

In collegamento con Storia e con Educazione civica:

Franz Kafka, La metamorfosi: lettura integrale. Il racconto di una vita, all’ombra del padre autoritario in una casa-incubo, il peso della colpa

Emilio Lussu, da “Un anno sull’Altopiano”: lettura integrale e analisi del cap. XIX, L’ufficiale austriaco accese una sigaretta. La guerra in trincea, confronto con “Fratelli” di Giuseppe Ungaretti

Alessandro Baricco, “Novecento”: l'emigrazione italiana, la nave come nido.

Todd Strasser, “L’onda. La storia non è un gioco”: riflessioni sul totalitarismo.

Metodi

Le lezioni sono state di tipo frontale e sono state arricchite dalle interpretazioni e dalle conoscenze offerte dagli studenti.

In italiano è stato privilegiato lo studio della poetica dei vari autori, inseriti nel contesto storico e, dopo l’analisi dei loro testi, posti a confronto tra loro.

Si è, quindi, posta particolare attenzione alla contestualizzazione storica dell’opera e alla poetica dell’autore, utilizzando solo i dati biografici fondamentali.

Le fasi relative all’analisi del testo, quindi, sono state:

- contestualizzazione
- lettura e comprensione del testo
- analisi e interpretazione
- collegamenti e confronti.

Le verifiche orali e scritte sono sempre iniziate dall’analisi testuale.

Le attività domestiche assegnate sono state inserite in un’ottica di ripasso, approfondimento e ampliamento di quanto affrontato a scuola.

Le metodologie, nel corso della fine del trimestre e di buona parte del pentamestre, sono state implementate con alcune video-lezioni fornite dalla piattaforma Pearson.

Strumenti

Sono stati utilizzati i libri di testo, le fotocopie e alcuni materiali forniti dalla piattaforma Pearson.

Spazi e tempi

Le lezioni sono state svolte in aula.

Per quanto riguarda i tempi, vista la partecipazione del gruppo alle varie iniziative didattiche, alcune ore di italiano e storia sono state impiegate per permettere alla classe di aderire ai progetti di Istituto.

Valutazione e criteri

La valutazione ha tenuto conto del raggiungimento degli obiettivi prefissati, delle abilità di base, dell'impegno, dei progressi dello studente, delle competenze acquisite.

I criteri di valutazione delle prove orali sono:

1. conoscenza degli argomenti proposti,
2. capacità di analizzare e sintetizzare un testo,
3. contestualizzazione storica dell'opera e dell'autore,
4. capacità di fare collegamenti tra opere e autori,
5. proprietà lessicale.

I criteri di valutazione delle prove scritte si diversificano a seconda della tipologia testuale (in allegato).

STORIA

Docente: Prof.ssa Paola Bezzi

Libri di Testo:

A. Brancati e T.Paglierani, Nuovo dialogo con la storia e l'attualità, La Nuova Italia.

Contenuti:

La Belle Epoque: luci ed ombre.

La seconda rivoluzione industriale e la questione sociale: verso una società di massa.

La Chiesa di fronte alla questione sociale.

Alla ricerca di nuovi equilibri mondiali: la guerra franco-prussiana e la nascita del II Reich, la Comune di Parigi, l'Inghilterra vittoriana, l'impero multiculturale asburgico, l'autocrazia in Russia, gli Stati Uniti dalla prima espansione alla guerra civile.

L'imperialismo e il mondo extraeuropeo.

I problemi dell'Italia unita: Destra e Sinistra a confronto.

L'età giolittiana.

La prima guerra mondiale: le origini del conflitto, la guerra di movimento, la guerra di logoramento, l'intervento americano e la sconfitta tedesca.

L'Italia nella Grande Guerra: il problema dell'intervento, l'Italia in guerra, da Caporetto a Vittorio Veneto.

I trattati di pace.

Il comunismo in Russia: la rivoluzione di febbraio, la rivoluzione d'ottobre, comunismo di guerra e Nuova politica economica, Stalin al potere.

La Russia dalla rivoluzione alla dittatura.

Dopo la guerra: gli anni Venti, la crisi del '29, il New Deal.

Il fascismo in Italia: l'Italia dopo la prima guerra mondiale, il movimento fascista, il "totalitarismo imperfetto".

Il nazionalsocialismo in Germania: la repubblica di Weimar, Adolf Hitler e Mein Kampf, la conquista del potere, il regime nazista.

L'ondata autoritaria in Europa: la guerra civile spagnola (in sintesi)

L'ideologia nazista e l'antisemitismo, l'aggressiva politica estera di Hitler.

La seconda guerra mondiale: i successi tedeschi in Polonia e Francia, l'invasione dell'URSS, la guerra globale, la sconfitta della Germania e del Giappone.

L'Italia nella seconda guerra mondiale: dalla non belligeranza alla guerra parallela, la guerra in Africa, lo sbarco alleato in Sicilia e la caduta del fascismo, l'occupazione tedesca e la guerra di liberazione, la Resistenza.

La nascita della Repubblica italiana.

USA-URSS: la guerra fredda, la costruzione del muro di Berlino

Il Sessantotto, la strategia della tensione, gli Anni di piombo (lezione del dott. Domenico Guzzo).

In collegamento con il programma di storia è stata realizzata la lettura dei seguenti libri di narrativa:

“Un anno sull’Altopiano” di Emilio Lussu

“Dallo scudetto ad Auschwitz” di Matteo Marani (con partecipazione allo spettacolo teatrale in occasione della Giornata della Memoria)

Le lezioni sono state arricchite dalla visione del film “Il grande Gatsby” di Baz Luhrmann

Forlì, 13 maggio 2024

Prof. ssa di Lettere

f.to Paola Bezzi

MATEMATICA

Docente: Prof. Felice Ferrante

Libri di Testo:

- 1) *Leonardo Sasso, Enrico Zoli, COLORI DELLA MATEMATICA (Edizione Verde) vol. 5, Casa editrice Petrini;*
- 2) *Leonardo Sasso, Enrico Zoli, COLORI DELLA MATEMATICA (Edizione Verde) Statistica e calcolo delle probabilità, Casa editrice Petrini.*

METODI DIDATTICI

Gli argomenti trattati sono stati affrontati con lezioni frontali seguendo lo sviluppo proposto dal testo in adozione e corredati da numerosi esempi ed esercizi esemplificativi. L'attività di ripasso è stata attuata in diversi momenti nell'anno anche in seguito a richieste di chiarimenti da parte degli allievi e attraverso la correzione degli esercizi assegnati come lavoro domestico. Sono stati utilizzati gli strumenti di G Suite (Classroom, Jumbo) per la condivisione e per lo scambio di materiali. Per permettere a tutti gli alunni di acquisire una maggiore padronanza dei contenuti della disciplina è stata svolta una continua attività di sostegno/recupero/potenziamento, pari al 10% delle ore, come stabilito dal Collegio Docenti.

MEZZI E MATERIALI DIDATTICI

I libri di testo in adozione;

Schede per esercizi e/o di approfondimento, presentazioni power point, pubblicate su classroom.

SPAZI UTILIZZATI

Spazi: le lezioni sono tenute in classe con l'ausilio della lavagna interattiva multimediale.

Tempi: Nella prima parte dell'anno scolastico (Periodo Settembre – Novembre) è stata affrontata l'unità didattica “Calcolo combinatorio e probabilità”. La trattazione e lo studio degli “Integrali” ha costituito una parte preponderante del programma, impegnando la classe per la restante parte dell'anno scolastico, pertanto, su tale argomento sono state svolte numerose verifiche.

CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

Come indicato nel PTOF, Per la valutazione sono state svolte non meno di tre prove nel trimestre e quattro nel pentamestre, a scelta tra:

- verifiche scritte, valutate secondo le tabelle adottate nell'area disciplinare
- verifiche orali tradizionali o rapide (cioè prendere in considerazione brevi interventi per correggere esercizi alla lavagna o per proporre soluzioni ai quesiti posti),
- test con domande a risposta aperta, prove strutturate, risoluzione problemi.

Nella valutazione finale si terrà conto della partecipazione dell'allievo in classe e del lavoro domestico. Si terrà pure conto dei progressi compiuti dall'alunno durante il corso dell'anno scolastico in relazione alla situazione di partenza. La valutazione sarà effettuata in conformità ai criteri deliberati in sede di Collegio Docenti, di Consiglio di Classe e adoperando la griglia di valutazione condivisa a livello disciplinare.

OBIETTIVI CONSEGUITI

In questa classe, per quanto riguarda l'insegnamento della Matematica, vi è stata continuità didattica per tutto il triennio.

La classe, fin dal primo anno del triennio, ha sempre evidenziato un percorso scolastico dove la difficoltà maggiore è stata motivare i ragazzi all'impegno, alla partecipazione costante e soprattutto allo studio pomeridiano.

Il comportamento è stato in genere corretto e nel corso dei tre anni non si sono evidenziati particolari problemi nei rapporti sia tra pari sia tra studenti e docenti.

Dal punto di vista didattico, gli alunni hanno evidenziato caratteristiche e abilità molto diverse tra loro, una parte di studenti si è subito distinta per l'impegno e la puntualità nello svolgere le consegne impartite. Questi alunni hanno raggiunto risultati almeno discreti e con qualche elemento di buon/ottimo profilo, dimostrando conoscenze complete e approfondite. Per altri studenti, invece, nonostante un livello di competenza iniziale a tratti lacunoso e superficiale, tenacia e impegno hanno consentito loro di raggiungere livelli globalmente sufficienti, anche se le conoscenze acquisite si limitano spesso ad un apprendimento mnemonico, con scarsa capacità di collegamento o di interazione.

In generale, nonostante la divisione della classe in gruppi con livello di motivazione, preparazione e attenzione molto differenti fra loro, il giudizio, in termini di correttezza e di disponibilità al dialogo educativo, è positivo.

Sono stati perseguiti i seguenti obiettivi:

- conoscere gli argomenti esplicitati nei contenuti disciplinari;
- utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo algebrico e le rappresentazioni grafiche;
- conoscere il simbolismo matematico e saper lavorare con esso;
- Individuare strategie appropriate per risolvere problemi avvalendosi di modelli matematici;
- saper usare un linguaggio scientifico e rigoroso

Si può ritenere che gli obiettivi sopraelencati siano stati conseguiti, completamente o almeno parzialmente, dalla maggioranza della classe.

-conoscenze: acquisite quelle essenziali degli argomenti delle UD;

-abilità: applicazione globalmente corretta di teoremi e procedure limitati ai casi più semplici e familiari; nei casi più complessi permangono errori di calcolo e/o procedimento talvolta anche gravi;

-competenze: comprensione superficiale, ma essenziale dei testi, dati e informazioni, trasferimento in contesti semplici di conoscenze e abilità.

CONTENUTI DISCIPLINARI

Calcolo combinatorio e Probabilità

Introduzione al calcolo combinatorio: Il principio fondamentale del calcolo combinatorio.

Disposizioni semplici e permutazioni. Disposizioni con ripetizione. Permutazioni con ripetizione. Combinazioni.

Coefficiente binomiale. Combinazioni con ripetizione. Sviluppo della potenza del binomio mediante la formula di Newton.

Definizione classica di probabilità. Probabilità dell'unione di due eventi. Probabilità dell'evento contrario.

Calcolo integrale: Integrali indefiniti

Primitiva di una funzione e definizione di integrale indefinito. Proprietà dell'integrale indefinito. Integrali immediati. Integrazione per scomposizione.

Integrazione per sostituzione, integrazione per parti, integrazione di funzioni razionali fratte. Integrazione di funzioni composte.

Calcolo integrale: Integrali definiti

Area del trapezoide. Concetto di integrale definito e suo significato geometrico. Proprietà dell'integrale definito.

Teorema del valor medio. Teorema fondamentale del calcolo integrale.

Formula per il calcolo di un integrale definito. Calcolo di aree e volumi.

Griglia di valutazione utilizzata in Matematica

VOTO IN DECIMI/ giudizio sintetico	Conoscenze	Abilità	Competenze
1-2 GRAVEMENTE INSUFFICIENTE	Gravissime e/o diffuse lacune nella conoscenza dei contenuti elementari dell'UD	Mancata applicazione di qualsiasi procedura relativa all'UD (prova non svolta)	Rifiuto di applicarsi alla comprensione di testi, dati e informazioni
3 GRAVEMENTE INSUFFICIENTE	Scarsissime conoscenze dei contenuti elementari degli argomenti relativi all'UD	Applicazione parziale e gravemente errata delle tecniche di calcolo e dei teoremi dell'UD	Gravemente lacunosa ed incompleta la comprensione di testi, dati e informazioni
4 GRAVEMENTE INSUFFICIENTE	Conoscenze molto lacunose, frammentarie e disorganiche dei contenuti fondamentali dell'UD	Applicazione parziale e/o errata dei teoremi relativi all'UD; presenza di gravi e diffusi errori di calcolo	Comprensione lacunosa ed incompleta di testi, dati e informazioni. Nemmeno in contesti semplici sa trasferire conoscenze e abilità
5 INSUFFICIENTE	Conoscenze limitate e superficiali dei contenuti fondamentali dell'UD	Applicazione parzialmente incompleta di teoremi e formule anche in contesti familiari, presenza di errori di calcolo diffusi, alcuni dei quali anche gravi	Comprensione frammentaria di testi, dati e informazioni. Anche in contesti semplici commette errori ripetuti nel trasferire conoscenze e abilità
6 SUFFICIENTE	Conoscenze essenziali degli argomenti dell'UD (corrispondenti agli obiettivi minimi)	Applicazione globalmente corretta di teoremi e procedure limitata ai casi più semplici e familiari (corrispondenti agli obiettivi minimi); nei casi più complessi permangono errori di calcolo e/o di procedimento, talvolta anche gravi	Comprensione superficiale ma essenziale di testi, dati e informazioni. Trasferimento in contesti semplici di conoscenze e abilità
7	Ha una buona	Applicazione sostanzialmente	Comprensione globale di testi,

DISCRETO	conoscenza globale degli argomenti trattati nell'UD	corretta di teoremi e procedure ai casi familiari; in alcuni dei casi noti più complessi permangono imprecisioni e/o errori di calcolo	dati e informazioni. Corretto trasferimento in vari contesti di conoscenze e abilità
8 BUONO	Conoscenze sicure dei contenuti specifici dell'UD	Applicazione corretta di teoremi e procedure a casi familiari e parzialmente nuovi. Permangono solo imprecisioni o errori di calcolo non grave	Comprensione a vari livelli di testi, dati e informazioni. Corretto trasferimento in contesti anche complessi di conoscenze e abilità.
9 Ottimo	Ha una conoscenza ampia e approfondita degli argomenti trattati nell'UD	Applicazione corretta ed esauriente di teoremi e procedure a casi familiari e nuovi	Comprensione in modo completo e approfondito di testi, dati e informazioni. Corretto e sicuro trasferimento in contesti complessi di conoscenze e abilità.
10 Eccellente	Ha una conoscenza ampia e approfondita degli argomenti trattati nell'UD, con integrazioni personali di approfondimento	Applicazione corretta ed esauriente di teoremi e procedure a casi familiari e nuovi, anche complessi	Comprensione in modo completo e approfondito di testi, dati e informazioni. Corretto e sicuro trasferimento in contesti complessi di conoscenze e abilità interdisciplinari, fornendo soluzioni alternative originali.

ARGOMENTO		TIPO DI ERRORE												Griglia di valutazione		
UDA		<input type="checkbox"/> prova non svolta <input type="checkbox"/> lettura testo <input type="checkbox"/> comprensione				<input type="checkbox"/> segno/calcolo <input type="checkbox"/> procedimento <input type="checkbox"/> disordinato <input type="checkbox"/> distrazione				<input type="checkbox"/> incompleto <input type="checkbox"/> lacune teoriche (studio) <input type="checkbox"/> altro						
da p.	0	6	17	28	39	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
voto	2	3	3½	4	4½	5	5½	6	6½	7	7½	8	8½	9	9½	10
GRAVEMENTE INSUFFICIENTE						INSUFFICIENTE		SUFFICIENTE		BUONO		DISTINTO		OTTIMO		E

Forlì, 13 maggio 2024

Il docente

f.to prof. Felice Ferrante

LINGUA STRANIERA INGLESE

Docente: Prof.ssa Maria Cristina Ricci

1 CONTENUTI DISCIPLINARI

Dal libro di testo “Performer B2” updated sono state svolte le unità: 3, 5,7,9.

Unit 3: Job opportunities “ The new economy” pag.44. Dal testo “Identity B1+” sono state svolte le parti che riguardano la cover letter, il Curriculum Vitae, hard skills e soft skills.

Per il modulo di educazione civica: unit 5: Global Issues: Sustainable development pag.71; “Story of a refugee girl” pag.74,75. Watching a short video about climate change.

Visione integrale del documentario “Before the flood” a cura di Leonardo Di Caprio; gli studenti hanno presentato a coppie parti del filmato in cui l’attore intervista personalità politiche e scienziati riguardo le problematiche globali che interessano il nostro pianeta: l’uso eccessivo dei combustibili fossili causa del cambiamento climatico che affligge il pianeta e provoca disastri all’ambiente, la distruzione della foresta amazzonica in Indonesia e l’estinzione di specie animali.

Unit 7: “How to regulate Artificial Intelligence” pag.96.

Visione integrale del film “The Imitation Game” ambientato a Bletchley Park durante la II Guerra Mondiale e che narra la corsa contro il tempo del matematico Alan Turing per decifrare il codice Enigma.

Unit 9: Saving our planet: “91% of plastic is recycled” pag.122; “How kids are saving the planet” pag.126,127.

Per il modulo microlingua si è utilizzato il libro in adozione “**It Works**”: 2.2: Energy definition and classification; where do we get energy from pag.58. Fossil fuels, coal, oil, natural gas pag.60.

Nuclear Energy: pros and cons pag.62. Bioenergy: biomass; Geothermal energy pag.64

Renewable energy resources: solar energy: two main ways to harness it, solar collectors and solar panels. Wind power advantages and disadvantages pag.66. Water power: hydroelectric power plant, tidal power pag.68.

Batteries: What is a battery; the main problem with batteries; benefits from using rechargeable batteries pag.70.

3.4 Automation: applications; advantages and disadvantages; the automation process pag.154,155. Automated systems components: PLC, Sensors and actuators, pag.156.

Robots: types and use of robots. Autonomous robots pag.158.

2 METODI DI INSEGNAMENTO

La presentazione degli argomenti è stata condotta attraverso lezioni frontali e partecipate. La spiegazione, la revisione e l’approfondimento degli argomenti grammaticali sono stati affrontati con un metodo non solo descrittivo ma soprattutto esplicativo che permette agli studenti di comprendere in modo profondo i meccanismi logici di funzionamento della lingua inglese e, attraverso il confronto con quelli dell’italiano, consente loro di acquisirli in modo completo e di utilizzarli con maggiore padronanza nella propria produzione scritta e orale.

Sono state adottate tecniche di lettura esplorativa ed intensiva di ogni testo sempre associate all’analisi linguistica e alla successiva traduzione. Nell’affrontare gli argomenti tecnici gli studenti sono stati indotti a creare glossari dei

vocaboli specialistici ed è stata costantemente stimolata la ricerca di sinonimi e definizioni per un'efficace esposizione orale.

Il potenziamento delle capacità di ascolto e comprensione in lingua straniera è stato svolto anche attraverso l'ascolto reiterato di singole porzioni ridotte di brani registrati fino ad arrivare alla trascrizione di testi di video o brani orali.

Per quanto riguarda le attività di sostegno, il recupero si è svolto in itinere attraverso ulteriori spiegazioni e chiarimenti sugli argomenti svolti.

3 MEZZI DI INSEGNAMENTO USATI

Sono stati utilizzati tutti i testi in adozione, compresa la grammatica per il consolidamento delle strutture linguistiche, sia nella versione cartacea che elettronica (quest'ultima soprattutto per le attività di listening e per le videolezioni).

Per le attività di listening in aula è stato utilizzato il computer e la LIM.

4 SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO

Le lezioni si sono svolte in aula con tutti gli alunni in presenza. Nella prima parte dell'anno le lezioni sono state dedicate allo svolgimento di unità del libro *Performer* e al modulo di Educazione Civica per l'acquisizione, revisione o consolidamento delle stesse mentre gli argomenti di microlingua sono stati affrontati nella seconda parte dell'anno dopo avere potenziato la base linguistica.

5 CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE USATI

Nel primo trimestre sono state svolte due verifiche orali e due verifiche scritte; nel pentamestre due verifiche scritte e due prove orali.

Ai fini della valutazione si è tenuto conto anche dell'interesse dimostrato, dell'impegno nello studio e nello svolgimento delle assegnazioni a casa.

Nella prima parte dell'anno le verifiche scritte hanno compreso esercizi di livello B1/B2 sulla modalità del First Certificate. In quelle orali invece, si è data maggiore importanza ai contenuti rispetto all'aspetto puramente linguistico e grammaticale, a meno che quest'ultimo non pregiudicasse sostanzialmente l'esposizione e la comprensione degli argomenti esposti. Tali prove orali hanno riguardato gli specifici argomenti di indirizzo con collegamenti tra le tematiche affrontate e le conoscenze di base acquisite in simulazione della prova orale dell'esame finale.

Il metodo valutativo utilizzato ha permesso di rilevare il livello di apprendimento di ogni studente in relazione al proprio percorso formativo e in rapporto al gruppo classe.

Di seguito vengono riportate la griglia di valutazione/verifica orale del secondo biennio e 5° anno condivisa dai colleghi del Dipartimento di Lingua e cultura straniera inglese.

VOTI IN DECIMI	CONOSCENZE	COMPETENZE
2	Rifiuto verifica/ Conoscenze non rilevabili	Non rilevabili
3 > M < 4 GRAVEMENT E INSUFFICIENTE	Esposizione incoerente con la traccia proposta. Conoscenze gravemente lacunose.	Non comprende gli argomenti, testi, quesiti. I gravi errori morfo-sintattici e lessicali non permettono una elementare attività comunicativa. Fa confusione nella produzione orale in rapporto ai temi proposti per la discussione/analisi. Possiede una pronuncia inadeguata.
4 > M < 5 INSUFFICIENTE	Limitata conoscenza dei contenuti socio culturali e storico-letterari.	Esposizione contorta e poco fluente. Frequenti improprietà lessicali. Incerta la padronanza del sistema morfo-sintattico. Difficoltà di collocazione nel contesto. Collegamenti imprecisi.
5 > M < 6 NON DEL TUTTO SUFFICIENTE	Conosce in modo frammentario e superficiale i contenuti. Mostra una conoscenza essenziale riconducibile alle linee generali di un testo o argomento.	Comprende l'argomento, il testo o il quesito in modo parziale. Utilizza in modo non sempre adeguato il lessico specifico. Applica in modo incerto e/o meccanico procedure e informazioni ricavate da un testo. Ha una pronuncia non del tutto chiara.
6 SUFFICIENTE	Conoscenza essenziale dei contenuti di base.	Fa collegamenti semplici ed essenziali e colloca in modo abbastanza corretto il contenuto all'interno del tema proposto.
6 > M < 7 PIU' CHE SUFFICIENTE	Riconosce le informazioni e opera semplici inferenze in modo corretto.	Comprende l'argomento, il testo, il quesito in modo discreto. Espone in forma abbastanza scorrevole e organizza gli argomenti con discreta capacità. Applica le conoscenze a domande formulate in maniera diversa. Ha una pronuncia abbastanza corretta e fluida.
7 > M < 8 DISCRETO	Conosce gli argomenti in modo corretto e completo.	Comprende l'argomento, il testo o il quesito in modo soddisfacente. Espone in forma chiara, corretta e appropriata. Sa tenere un discorso fluente con una intonazione e pronuncia abbastanza corrette. Sa argomentare in modo appropriato con collegamenti originali tra testo, ed eventi storico culturali se richiesti.
8 > M < 9 BUONO/OTTIMO	Sicura padronanza dei contenuti, capacità di operare inferenze anche con altri ambiti	Comprende e interpreta l'argomento, il testo o il quesito in modo completo. Espone con fluidità e scioltezza. Ha una buona pronuncia e una giusta intonazione. Possiede capacità critiche e rielabora i contenuti in modo personale; opera collegamenti precisi e coerenti.
9 > M < 10 ECCELLENTE	Piena padronanza dei contenuti, ampie conoscenze nei collegamenti interdisciplinari.	Comprende, interpreta i contenuti della microlingua e sa fare riferimenti socio-culturali in modo autonomo con una pluralità di approcci interdisciplinari. Apporta contributi originali e critici all'interpretazione del testo e li inserisce in un quadro complessivo esauriente. Usa la L2 in ambiti non linguistici (CLIL) in modo corretto ed efficace. Possiede una buona pronuncia.

6 OBIETTIVI CONSEGUITI

L'obiettivo di far acquisire competenze comunicative che consentano di impiegare la lingua inglese in modo autonomo e funzionale al contesto in cui gli studenti si trovano ha teso al raggiungimento del livello linguistico B2 che tuttavia, per le lacune linguistiche pregresse iniziali e per lo scarso impegno, non è stato raggiunto per parte della

classe e gli obiettivi conseguiti sono complessivamente più modesti. Pochi studenti hanno raggiunto livelli buoni o molto buoni. Quattro studenti hanno frequentato i corsi pomeridiani organizzati dalla scuola per preparare la Certificazione First.

CONOSCENZE

- Strutture linguistiche fondamentali della lingua inglese.
- Elementi del linguaggio settoriale (concetti, espressioni, terminologia specifica riferite alle fonti di energia e al motore dei veicoli)
- Conoscenza e impiego in modo coerente di vocaboli ed espressioni inerenti al mondo del lavoro
- Realizzazione del proprio curriculum vitae in inglese e della lettera di accompagnamento
- Preparazione di un colloquio di lavoro

CAPACITÀ

- Riconoscere l'argomento principale e le informazioni specifiche di un testo scritto e orale
- Consultare, comprendere e decodificare il contenuto di un testo autentico, distinguendo i punti principali dalle informazioni accessorie
- Comprendere gli elementi essenziali di un testo di carattere tecnico e di attualità
- Saper tradurre semplici testi tecnici ed autentici in lingua italiana
- Sapersi esprimere in modo efficace su argomenti generali o settoriali (di carattere tecnico)
- Prendere appunti partendo da una spiegazione orale o integrando diagrammi schematici forniti dal testo

COMPETENZE

- Utilizzare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare elementi di linguaggi settoriali relativi al percorso di studio al fine di interagire negli ambiti comuni e in contesti diversificati, al livello B1+/B2 del Quadro Europeo di Riferimento per le lingue (QCER)
- Comprendere testi scritti e orali relativi alla realtà contemporanea e a carattere tecnico o professionale
- Sostenere semplici conversazioni in lingua inglese sugli argomenti trattati e sui testi introdotti anche di carattere tecnico con lessico e pronuncia accettabili
- Esporre in lingua inglese gli argomenti introdotti in modo comprensibile, fluido e corretto, sia in ambito generale che nel linguaggio settoriale

Forlì, 13 maggio 2024

Il docente

f.to prof.ssa Maria Cristina Ricci

INSEGNAMENTO DELLA RELIGIONE CATTOLICA

Docente: Prof. Umberto Pasqui

PROGRAMMA

La paura e il coraggio:

- The Village (film)
- Liberi di, liberi da o liberi per?
- Ciò che rimane della libertà nei totalitarismi
- Il movimento cristiano della Rosa Bianca
- Rudimenti di ebraico, la lingua insegnata dai figli ai padri
- Libertà e responsabilità: bombe atomiche sul Giappone
- Servizio – umiltà e povertà come “valori”?
- Le persecuzioni anticristiane nel mondo contemporaneo
- Dialogo tra gli ateniesi e i melii sulla giustizia in guerra
- Contraddizioni e occasioni del mondo contemporaneo

Sessualità e amore:

- Sentimenti, desideri e valori
- Morale sessuale: bussola o camicia di forza?
- L’amore e le sue declinazioni
- L’amore descritto nelle canzoni
- Il “Cantico dei Cantici” e la “conoscenza” biblica
- La coscienza morale

Vita!

- Siamo davvero padroni della nostra vita?
- Comandamenti e beatitudini: un paradosso vitale
- “Non uccidere”, l’obbligo del quinto comandamento
- Quanto possiamo progettare della nostra vita?
- Io come sarò e in che mondo sarò?
- I “santi sociali” nell’Italia post-unitaria
- Valore e valori: modelli economici e “terza via”
- Il mondo del lavoro: perché dobbiamo lavorare?
- Gran Torino (film) e il “valore del sacrificio”
- Passato, presente, futuro: una “verifica” degli anni di scuola.

DESCRIZIONE DELLA CLASSE

Sono appena 8 gli studenti che si avvalgono dell’IRC. Il clima in cui si sono svolte le lezioni è stato solo in parte piacevole e fruttuoso, non sempre è stato agevole favorire la condivisione di contenuti e di opinioni sui temi proposti durante l’anno, forse anche per il numero troppo esiguo di studenti. La classe, nel suo complesso, ha dimostrato un comportamento non eccellente e poco predisposto alla lezione “tradizionale”, preferendo un clima maggiormente informale. Ciò non toglie che c’è chi ha risposto in modo serio e adeguato raggiungendo buoni risultati.

METODI DIDATTICI

La metodologia prevalente usata è stata quella della “ricerca” a partire dalla attualità che promuove un attivismo vero radicato nella ragione e nella volontà. Il cammino di apprendimento è stato caratterizzato perciò dalla significatività dei contenuti nei confronti dell’alunno, dalla problematizzazione dei suoi interessi e bisogni, da uno sviluppo progressivo in estensione e intensità di concetti, capacità ed atteggiamenti. In particolare, l’attenzione è stata rivolta a tematiche bioetiche. Compatibilmente con le disposizioni ministeriali, le lezioni si sono susseguite in presenza. Si sono utilizzati:

- Lezioni frontali esplicative.
- Momenti collettivi d'aula in forma discorsiva: lezione frontale con interventi individualizzati – classe “capovolta”.
- Lettura, analisi e discussione di testi, brani, articoli.
- Ascolto e/o visione di materiale audiovisivo.

MEZZI, TECNOLOGIE, MATERIALI DIDATTICI

Si è dato spazio, più che altro, a contributi tratti dalla stampa specializzata o da libri per integrare il

materiale proposto per le lezioni. Sono stati proposti anche film a tema (due) per approfondire temi in modo ancor più coinvolgente. Talora, come ulteriore integrazione, sono stati usati documenti del

Magistero o brani biblici. Il libro di testo (“Non è nel cielo” di C. Cristiani – La Scuola) è stato seguito più che altro dal docente per seguire un percorso lungo le diverse Unità didattiche.

CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

Sono state utilizzate metodologie deduttive, induttive, dialoghi educativi, lettura e commento critico di articoli di giornale, video e proiezioni relative ai temi affrontati. La valutazione degli obiettivi non cognitivi ha fatto riferimento ad un'osservazione sistematica della classe durante le lezioni. La

valutazione degli obiettivi cognitivi ha fatto riferimento alla verifica prevalentemente orale.

OBIETTIVI CONSEGUITI

La classe si è dimostrata sin dall'inizio dell'anno attenta e partecipe degli argomenti proposti, dimostrando maturità e consapevolezza del proprio percorso scolastico.

Non ha manifestato problemi di comportamento durante le ore di lezione che si sono svolte sempre in clima disteso e cordiale, anche nel confronto tra le logiche differenze di idee ed opinioni.

Il programma è stato integrato da momenti di discussione su problemi o argomenti proposti dalla quotidianità anche dai ragazzi, attraverso tempi e modi decisi in base alla contingenza o all'importanza degli stessi. La classe ha seguito le lezioni ed ha partecipato attivamente in maniera soddisfacente, conseguendo nella media risultati buoni. Alcuni alunni si sono distinti per la maturità globale raggiunta, per la partecipazione e qualità delle risposte raggiungendo risultati ottimi.

Lo studente, al termine dell'anno scolastico, risulta in grado di:

- motivare, in un contesto multiculturale, le proprie scelte di vita, confrontandole con la visione cristiana nel quadro di un dialogo aperto, libero e costruttivo;
- individuare la visione cristiana della vita umana e il suo fine ultimo, in un confronto aperto con quello di altre religioni e sistemi di pensiero;
- riconoscere al rilievo morale delle azioni umane con particolare riferimento alle relazioni interpersonali, alla vita pubblica e allo sviluppo scientifico e tecnologico;
- riconoscere il valore delle relazioni interpersonali e dell'affettività e la lettura che ne dà il cristianesimo;

Competenze chiave di cittadinanza:

- imparare ad imparare;

- collaborare e partecipare;
- agire in modo autonomo e responsabile;
- acquisire e interpretare le informazioni
- VALUTAZIONE

Ottimo:

- Padroneggia in maniera completa i contenuti della disciplina e li riutilizza in forma chiara, originale e interdisciplinare;
- È in grado di saper confrontare i modelli interpretativi della religione cattolica con quelli delle altre religioni e di altri sistemi di pensiero e sa esprimersi con correttezza e proprietà di linguaggio;
- Risponde puntualmente alle richieste, organizzando i contenuti in modo coerente e personale.

Distinto:

- Conosce i contenuti e gli strumenti della disciplina in maniera ampia e ben organizzata e sa rielaborarli in maniera approfondita;
- Sa utilizzare, nella personale ricerca, i modelli interpretativi della religione cattolica, esprimendosi con proprietà di linguaggio e partecipando con contributi originali;
- Risponde alle richieste in modo corretto e puntuale affrontando con creatività e intuito le problematiche analizzate.

Buono:

- Conosce i contenuti proposti nel percorso didattico ed è in grado di offrire spunti di approfondimento su alcuni argomenti;
- Dimostra di possedere e di saper applicare con una certa sicurezza i contenuti della disciplina;
- Sa utilizzare criticamente i contenuti appresi e sa arricchirli a volte anche con apporti personali.

Discreto:

- Ha acquisito la conoscenza della maggior parte dei contenuti disciplinari sotto la guida dell'insegnante, stabilisce collegamenti corretti tra i contenuti appresi;
- Sa risolvere problemi abbastanza semplici e sa cogliere spunti per riferimenti pertinenti all'interno della disciplina.

Sufficiente:

- Ha acquisito i contenuti disciplinari essenziali e sa utilizzarli in quelle circostanze che si rivelano più favorevoli allo studente;
- Dimostra di possedere solo le competenze fondamentali e saltuariamente sa dare il proprio contributo solo in relazione agli argomenti trattati;
- Utilizza in modo essenziale gli strumenti propri della disciplina e dà risposte non sempre complete alle richieste.
- **Non sufficiente:**
- Possiede solo una parte dei contenuti che utilizza in modo frammentario;
- Si limita a proporre lacunosamente dati mnemonici e si esprime in modo non corretto usando il linguaggio specifico in modo incerto;
- Utilizza in modo limitato e meccanico i contenuti e gli strumenti della disciplina; presenta difficoltà a formulare risposte coerenti alle richieste.

Forlì, 13 maggio 2024

f.to prof. Umberto Pasqui

SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

Docente: Prof. Stefano Colombo

FINALITÀ

Consolidamento e sviluppo delle abilità motorie e delle conoscenze sui temi teorici e pratici di educazione fisica col fine di migliorare la formazione motoria e sportiva ed il senso civico ricevendo le competenze necessarie all'acquisizione della capacità di lavorare in gruppo e in forma individuale con senso critico e creativo. Comprensione e applicazione in forma pratico-teorica di programmi semplici di allenamento a corpo libero e/o con l'ausilio di attrezzature specifiche nonché delle varie fasi dell'allenamento sportivo (riscaldamento, fase centrale specifica dell'attività in questione e stretching o defaticamento finale).

PROGRAMMA SVOLTO

Nello specifico sono stati affrontati i seguenti argomenti:

Attività in palestra o outdoor

-Esecuzione e organizzazione del riscaldamento muscolare, dello stretching, del defaticamento e del lavoro a circuito durante l'attività motoria; autovalutazione delle proprie qualità fisiche e delle eventuali carenze migliorabili con l'organizzazione di una sana attività motoria.

-Esecuzione dei diversi compiti motori richiesti nel modo più corretto/sicuro possibile.

-Potenziamento fisiologico inteso come mantenimento/miglioramento delle capacità condizionali e coordinative attraverso l'utilizzo di esercitazioni globali di gioco e/o con l'uso degli attrezzi disponibili in palestra. Conoscenza di base delle modalità e delle strategie di allenamento di suddette capacità (teoria dell'allenamento di base) e apprendimento dei benefici che ne conseguono.

-Esecuzione di attività di forza, resistenza, velocità, mobilità articolare, equilibrio, coordinazione neuro-motoria, percezione e utilizzo corretto di spazio e tempo;

- Pallacanestro - Calcio a 5 - Pallavolo - Tennis tavolo. Sono stati trattati principalmente gli aspetti legati ai fondamentali individuali inseriti nel contesto globale del gioco;

Attività teorica

-Cultura generale sportiva. (obiettivi, regole principali e fondamentali di base);

-Il sistema energetici muscolari e come funzionano per performare attività sportive;

-Il doping.

Per Educazione civica:

Il doping. Visione e classroom debate del docufilm su Alex Schwazer. Effetti nocivi sulla vita psicofisica degli atleti e delle persone che ne fanno uso.

STRUMENTI DI LAVORO E METODOLOGIE UTILIZZATE

Sono stati utilizzati i seguenti strumenti di lavoro: libro di testo, strumenti digitali, attrezzatura e materiale a disposizione della scuola. Sono state utilizzate le seguenti metodologie: lezioni frontali (pratiche e teoriche), collaborazione e cooperazione; learning by doing, debate e flipped classroom.

LUOGO DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI:

Le lezioni si sono svolte in aula, negli spazi indoor e outdoor dell'Istituto, e nel parco di via Dragoni.

OBIETTIVI RAGGIUNTI IN TERMINI DI:

CONOSCENZE: conoscere gli obiettivi dell'Educazione Fisica, i benefici del movimento e la prevenzione degli infortuni; conoscere le qualità fisiche e come migliorarle/allenarle; conoscere le basi di diversi tipi di allenamento per migliorare la resistenza, la forza, la velocità, la flessibilità e il core-stability. Conoscenza di base delle fasi della seduta di allenamento. Conoscere le regole, i fondamentali, le abilità necessarie degli sport trattati a lezione.

COMPETENZE: Riconoscere comportamenti di base funzionali al mantenimento della propria salute adottando comportamenti adeguati in campo motorio e sportivo.

Saper compiere attività di forza, resistenza, velocità, mobilità articolare, equilibrio, coordinazione motoria, saper lanciare/afferrare e saltare; saper effettuare i fondamentali delle discipline sportive trattate a lezione, applicare le regole (arbitraggio).

Controllare e dosare l'impegno in relazione alla durata della prova. Utilizzare le regole sportive come strumento di convivenza civile, collaborando all'organizzazione dell'attività sportiva anche in compiti di arbitraggio e di giuria.

CAPACITÀ: Saper organizzare le varie fasi della seduta di allenamento; autovalutazione delle proprie qualità fisiche e delle eventuali carenze migliorabili con l'organizzazione di una sana attività motoria; adattarsi a diverse situazioni di gioco o attività motorie che implicano abilità variabili. Praticare in forma globale i giochi sportivi.. Collaborare attivamente nel gruppo prestando una responsabile assistenza al lavoro dei compagni. Assumere e mantenere posizioni fisiologicamente corrette; rispettare le regole di comportamento in palestra e il regolamento di Istituto, rispettare il materiale scolastico e i tempi di esecuzione delle prove; rispettare le norme di sicurezza nelle diverse attività motorie, in palestra e in ambiente esterno.

CONTENUTI DISCIPLINARI RAGGIUNTI

Il potenziamento fisiologico inteso come miglioramento delle qualità fisiche della:

FORZA: esercizi di tonificazione generale e specifica a corpo libero o con piccoli attrezzi (individuali, a coppie e a piccoli gruppi); esercizi per il potenziamento degli arti inferiori e superiori attraverso Circuit training e giochi sportivi.

RESISTENZA: allenata attraverso Circuit training e giochi sportivi.

VELOCITÀ: allenata attraverso Circuit training e giochi sportivi.

MOBILITÀ ARTICOLARE: esercizi di mobilità articolare statica e dinamica a corpo libero.

COORDINAZIONE: allenata attraverso Circuit training e giochi sportivi.

EQUILIBRIO: nelle varie forme, statico, dinamico e di volo; allenata attraverso Circuit training e giochi sportivi.

Conoscere gli sport individuali e di squadra trattati a lezione con esercitazioni didattiche semplici durante le ore curricolari: la pallavolo, la pallacanestro, il calcio a 5 (approccio ludico), il tennis tavolo.

CRITERI DI VALUTAZIONE

Si è tenuto conto del grado di conoscenze, di abilità e capacità che ogni studente ha raggiunto, di ogni significativo miglioramento, sia di tipo qualitativo che quantitativo, che ognuno ha ottenuto all'interno di ogni singolo obiettivo.

È stato considerato inoltre l'impegno regolare, il comportamento, l'interesse, la partecipazione attiva e la frequenza durante ciascuna lezione.

Nello specifico la valutazione è stata articolata sulla base dei seguenti elementi:

- Capacità attitudinali;
- Costanza nella frequenza, impegno regolare e partecipazione attiva alle lezioni;
- Rispetto delle consegne;
- Interesse particolare per la disciplina;
- Correttezza del comportamento e rispetto delle attrezzature e del prossimo (docente, compagni ecc....);
- Approfondimento autonomo;

- Prove pratiche, scritte e/o orali;
- Attività pratiche/orali/scritte riadattate per gli studenti giustificati e/o con esonero parziale dalle attività motorie.

Forlì 13 maggio 2024

f.to prof. Stefano Colombo

ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA

Docenti: Prof. Matteo Burnacci, Prof. Marco Sedioli (insegnante tecnico pratico)

Libri di testo:

- 15) Conte Gaetano, “Corso di Elettrotecnica ed Elettronica” – Nuova edizione Openschool per l’articolazione Elettrotecnica degli istituti tecnici settore tecnologico, volume 3 – editore HOEPLI (codice ISBN 9788820378479);
- 16) Conte Gaetano, “Corso di Elettrotecnica ed Elettronica” – Nuova edizione Openschool per l’articolazione Elettrotecnica degli istituti tecnici settore tecnologico, volume 2 – editore HOEPLI (codice ISBN 9788820372767);
- 17) manuale: Ortolani Giuliano e Venturi Ezio, “Manuale di Elettrotecnica, Elettronica e Automazione” – 2° edizione, volume UNICO – editore HOEPLI (codice ISBN 9788820379032);

Contenuti:

1) RIPASSO DEL TRASFORMATORI TRIFASE

Unità didattica 1.1 – Trasformatore a vuoto.

Disposizione costruttiva del trasformatore trifase: nucleo magnetico; avvolgimenti. Corrente a vuoto e sua dipendenza dalle perdite nel ferro. Resistenza e reattanza di dispersione degli avvolgimenti. Rapporto di trasformazione in funzione del collegamento e del rapporto spire.

Unità didattica 1.2 – Il Trasformatore a carico.

Passaggio da vuoto a carico del trasformatore.

Circuito equivalente con elementi riportati al primario e/o al secondario. Potenza nominale, perdite e rendimento del trasformatore. Variazione delle perdite nel ferro in relazione alla tensione di alimentazione. Variazione delle perdite nel rame in relazione alla corrente di carico. Autotrasformatore (cenni).

Unità didattica 1.3 – Misure sul trasformatore (Laboratorio).

Misura della resistenza degli avvolgimenti primari e secondari. Prove a vuoto e in corto circuito su un trasformatore trifase.

Unità didattica 1.4 – Trasformatori in parallelo.

Funzionamento in parallelo di trasformatori trifase; gruppi CEI. Ripartizione della corrente; frazione di carico di ognuno dei trasformatori. Rendimento del parallelo dei trasformatori.

2) MACCHINE SINCRONE

Unità didattica 2.1 – Generatore sincrono a vuoto (argomento trattato con il metodo C.L.I.L.).

Struttura generale del generatore sincrono trifase. Funzionamento a vuoto.

Unità didattica 2.2 – Generatore sincrono a carico.

Funzionamento a carico, reazione di indotto. Circuito equivalente e diagramma vettoriale di Behn – Eschemburg. Determinazione dell’impedenza sincrona. Variazione di tensione caratteristica esterna. Potenza e coppia.

Unità didattica 2.3 – Parallelo con la rete e regimi di lavoro.

Messa in parallelo di un sincrono su una rete di potenza infinita. Regimi di funzionamento. Funzionamento come generatore. Dati di targa della macchina sincrona.

Unità didattica 2.4 – Motore sincrono.

Funzionamento da motore, bilancio e rendimento. Coppia, diagramma vettoriale. Cenni alla regolazione.

Unità didattica 2.5 – Misure sulla macchina sincrona (Laboratorio).

Rilievo della caratteristica esterna di un alternatore col metodo indiretto (Behn-Eschemburg), rilievo della caratteristica di magnetizzazione con la prova a vuoto, prova di cortocircuito, messa in parallelo di un alternatore alla rete elettrica.

3) MOTORI A RILUTTANZA VARIABILE.

Unità didattica 3.1 – Azionamenti con motori passo-passo.

Struttura dei motori a riluttanza variabile, magnete permanente, ibridi.

Unità didattica 3.2 – Azionamenti con motori brushless

Struttura dell'azionamento e logica di comando, tecniche trapezoidale e sinusoidale.

4) MACCHINE ASINCRONE

Unità didattica 4.1 – Motore a vuoto

Struttura generale della macchina asincrona trifase. Campo magnetico rotante trifase. Tensioni indotte nell'avvolgimento statorico e nell'avvolgimento rotorico a rotore fermo. Principio di funzionamento del motore e distinzione delle frequenze elettriche e meccaniche della macchina.

Unità didattica 4.2 – Motore a carico.

Funzionamento con rotore in movimento, scorrimento. Circuito equivalente del motore. Funzionamento a carico, bilancio delle potenze. Prova a vuoto. Prova a rotore bloccato. Dati di targa. Curve caratteristiche. Caratteristica meccanica. Funzionamento del motore da generatore e da freno.

Unità didattica 4.3 – Avviamento del motore asincrono trifase.

Avviamento e regolazione della velocità – aspetti generali. Motore con rotore avvolto e reostato di avviamento. Motore a doppia gabbia. Riduzione della corrente di spunto mediante avviamento a tensione ridotta (avviamenti stella triangolo, con autotrasformatore, con reostato statorico e cenni al convertitore elettronico). Regolazione della velocità del motore con Inverter (flusso costante e deflussaggio).

Unità didattica 4.4 – Misure sulla macchina asincrona (Laboratorio).

Rilievo delle caratteristiche di funzionamento del motore asincrono col metodo diretto (mediante dinamo - freno), prova a vuoto e in cortocircuito del motore asincrono trifase, inversione di marcia.

Unità didattica 4.5 – Motore asincrono monofase.

Motori asincroni monofasi. Principio di funzionamento. Avviamento con condensatore. Caratteristica esterna del motore monofase con bobina ausiliaria e con uno o più condensatori. Inversione di marcia.

5) MACCHINA IN CORRENTE CONTINUA

Unità didattica 5.1. – Generalità e struttura.

Struttura generale della macchina a corrente continua: circuito di eccitazione, poli statorici, avvolgimenti rotorici, circuito magnetico statorico e rotorico, collettore e spazzole.

Unità didattica 5.2 – Generatore in corrente continua.

Generatore in corrente continua: funzionamento a vuoto, funzionamento a carico, bilancio delle potenze, rendimento, dinamo con eccitazione indipendente e derivata. Dati di targa del generatore in corrente continua. Utilizzo in laboratorio della dinamo freno come carico di un motore asincrono trifase.

Unità didattica 5.3 – Motore in corrente continua.

Motore in corrente continua: principio di funzionamento, funzionamento a vuoto, funzionamento a carico, caratteristica meccanica per i motori con eccitazione indipendente. Cenni ai quadranti di lavoro del motore.

6) CONVERTITORI

Unità didattica 6.1. – Generalità.

Classificazione e finalità dei convertitori DC/DC, AC/DC, DC/AC, AC/AC (cenni).

Unità didattica 6.2. – Inverter.

Cenni all'inverter monofase, funzionamento dell'inverter trifase: interruttori elettronici e diodi di libero ricircolo. Modulazione dell'onda uscente con tecnica PWM.

7) RIELABORAZIONE DELL'ESPERIENZA DI TIROCINIO PCTO (EDUCAZIONE CIVICA)

Unità didattica 7.1. – Generalità.

Uso di powerpoint o di software di presentazione similare, stampa in formato pdf (in alternativa redazione di relazione in formato testo su base approntata dalla Funzione strumentale). Obiettivi del tirocinio in azienda PCTO, competenze curricolari, tecniche e trasversali. Riflessione e introspezione sulle proprie capacità e limiti emersi nell'esperienza di tirocinio in azienda. Piani per il futuro.

Unità didattica 7.2. – Esposizione.

Redazione della presentazione con software dedicato e relazione orale da parte degli studenti in 10 minuti ciascuno, revisione.

Metodi didattici relativi alle azioni attivate

La disciplina è strutturata in modo da riservare 3 delle 6 ore alla compresenza con l'insegnante tecnico pratico, mentre quella restante è riservata ad attività con il solo docente di teoria. Tale connotazione ha comportato l'opportunità di usufruire dei laboratori di Misure elettriche/elettroniche e del laboratorio di Macchine elettriche o con l'ausilio di due docenti alla volta o dividendo la classe per un approccio più concentrato sulle necessità dei singoli.

Le modalità adottate per la didattica sono state quindi calibrate sulle esigenze della classe e sono variate a seconda degli spazi utilizzati, pertanto i docenti si sono avvalsi:

- in aula di lezioni frontali e dialogate, nonché di attività di cooperative – learning, realizzate anche mediante l'uso della L.I.M. e la proiezione di slide opportunamente approntate (tutte le lezioni sono state condivise tramite Jamboard per favorirne la visione o revisione da parte degli assenti e degli allievi collegati in remoto in seguito a quarantena o isolamento);
- in laboratorio di brevi momenti di presentazione del circuito e delle esperienze, di scoperte guidate e di attività di gruppo per lo studio dei circuiti.

Per ogni esperienza di laboratorio l'attività di apprendimento si è avvalsa di momenti di collaborazione tra gli allievi, d'altra parte nel momento della valutazione l'organizzazione è stata finalizzata a una prova individuale, contenente anche quesiti mirati alla rielaborazione dei risultati ottenuti e delle misure svolte, nonché alla verifica della comprensione dell'esperienza stessa.

Il modulo 2 è stato parzialmente trattato con la metodologia C.L.I.L. in lingua inglese, avendo il docente conseguito il Corso di Perfezionamento per l'insegnamento di una disciplina non linguistica in lingua straniera secondo la metodologia C.L.I.L. ed essendo in possesso della Certificazione di conoscenza della lingua inglese a livello C1. Tali attività hanno coinvolto una parte della disciplina relativa a circa il 20% del programma, secondo la metodologia C.L.I.L., ovvero attività:

- fortemente differenziate, così da mantenere alti l'interesse e l'attenzione (cooperative learning, questionari a risposta breve e a risposta multipla, confronto con i compagni del gruppo, ecc.),
- spesso corredate da esercizi da svolgere ora in gruppo ora individualmente così da consentire una verifica formativa e il processo di autovalutazione.

I materiali di lavoro sono stati condivisi con gli allievi sulla piattaforma G-Suite tramite la sezione di Classroom (appositamente creata dal docente per la disciplina e riservata alla classe), tanto le dispense in italiano prodotte dal docente di teoria, quanto quelli in lingua inglese.

Il modulo 7 del programma svolto si concretizza all'interno di Educazione Civica, con la rielaborazione dell'esperienza PCTO svolta durante il tirocinio aziendale.

Le modalità di recupero sono state deliberate con studio individuale, successivamente all'esito negativo nel trimestre, offrendo l'opportunità di colmare eventuali carenze.

Mezzi, in termini di attrezzature, tecnologie, materiali didattici, testi adottati

Le attrezzature a disposizione sono quelle presenti nell'aula (lavagna tradizionale), nel laboratorio (strumentazione per le misure e prove sulle macchine elettriche), nell'aula L.I.M. quando disponibile e pianificato (L.I.M.). Gli strumenti didattici adottati sono invece:

- il libro di testo e il manuale già citati in precedenza;
- materiale in forma elettronica o cartacea eventualmente messo a disposizione dal docente (possibilmente tramite piattaforma G-Suite con l'applicazione Google Classroom);
- tutte le attrezzature dei laboratori di misure elettriche/elettroniche e di macchine elettriche, ivi compresi i computer per la stesura delle relazioni.

- come anticipato in precedenza sono stati utilizzati software e piattaforme elettroniche (Google Meet, la posta elettronica Gmail, Classroom, ecc.).

Spazi utilizzati e tempi del percorso formativo

Gli spazi disponibili sono stati, come già anticipato nel punto precedente: l'aula tradizionale, dotata di LIM e i laboratori della disciplina.

I tempi della didattica sono stati ancora dettati dal ritmo degli allievi, fermo restando la necessità di mantenere il passo per terminare la programmazione in vista dell'Esame di Stato. La scansione dei moduli è stata sostanzialmente equilibrata nel trimestre e all'inizio del pentamestre, rispettando la scaletta temporale riportata:

N	Argomento	Periodo
1	Trasformatore trifase	settembre – ottobre
2	Macchina sincrona	novembre – dicembre – inizio di gennaio
3	Macchine a riluttanza variabile	cenni a metà maggio
4	Macchina asincrona	fine gennaio – aprile
5	Macchina in corrente continua	aprile – maggio
6	Convertitori	aprile – maggio
7	Rielaborazione esperienza PCTO	gennaio

Criteri e gli strumenti di valutazione adottati per gli apprendimenti nella specifica disciplina

I criteri di valutazione adottati sono stati i seguenti:

CRITERI DI VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI DELLA DISCIPLINA “ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA”			
INDICATORI	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
[10] ECCELLENTE	Conoscenze acquisite in modo organico e con piena padronanza dei contenuti, della simbologia e dei componenti, complete di integrazioni personali e approfondimenti.	Applicazione di procedure in situazioni complesse con apporti personali critici e intuitivi. Utilizzo di proprietà e classificazioni con approfondimenti efficaci. Esposizione precisa e brillante, uso sapiente del linguaggio tecnico.	Comprensione del testo ed elaborazione dei dati in modo completo e approfondito e autonomo. Corretto e sicuro trasferimento in contesti complessi di conoscenze e abilità interdisciplinari, fornendo anche soluzioni alternative originali.
[9] OTTIMO	Conoscenze acquisite in modo approfondito, organico e completo con padronanza dei contenuti, della simbologia e delle nozioni sui componenti arricchiti personalmente.	Applicazione rigorosa di procedure al calcolo e all'approccio laboratoriale. Riconoscimento autonomo e approfondito di proprietà e classificazioni, con apporti personali. Esposizione chiara e circostanziata, uso sapiente del linguaggio tecnico.	Comprensione del testo ed elaborazione dell'analisi dei dati in modo completo, approfondito e autonomo. Corretto e sicuro trasferimento in contesti complessi di conoscenze e abilità.
[8] BUONO	Conoscenze sicure dei contenuti, della simbologia, dei componenti, appresi in modo completo per la maggior parte degli argomenti.	Applicazione rigorosa e corretta di procedure al calcolo e all'approccio laboratoriale. Riconoscimento autonomo e approfondito di proprietà e classificazioni. Esposizione precisa e chiara, linguaggio tecnico appropriato.	Comprensione a vari livelli del testo, solida elaborazione dell'analisi dei dati. Corretto trasferimento in contesti anche complessi di conoscenze e abilità.
[7] DISCRETO	Conoscenze dei contenuti specifici, in termini anche di simbologia e componenti senza trascurare alcuna linea essenziale.	Applicazione corretta di procedure ai calcoli, all'approccio laboratoriale. Riconoscimento costante, quasi sempre autonomo, di proprietà e classificazioni. Esposizione semplice, ma lineare e chiara, uso corretto del linguaggio tecnico.	Comprensione globale del testo, giusta interpretazione dell'analisi dei dati e conseguente elaborazione. Corretto trasferimento in più contesti di conoscenze e abilità.
[6] SUFFICIENTE	Conoscenze dei fondamenti essenziali corrispondenti agli obiettivi minimi, in termini di contenuti, simboli, componenti.	Applicazione di procedure limitata ai casi più semplici, ma globalmente corretta. Necessità di guida per il riconoscimento di proprietà e classificazioni. Esposizione essenziale, qualche imprecisione nel linguaggio tecnico.	Comprensione essenziale del testo, come l'elaborazione dei dati. Trasferimento in contesti semplici di conoscenze e abilità.
[5] INSUFFICIENTE	Conoscenze limitate, disorganiche e/o superficiali dei contenuti fondamentali, della simbologia e dei componenti del circuito.	Disorganica applicazione di procedure, analisi imprecisa ed assenza di sintesi, difficoltà nel riconoscimento di proprietà e classificazioni. Esposizione meccanica, linguaggio tecnico poco utilizzato e/o inappropriato.	Comprensione frammentaria del testo, elaborazione incerta e e/o incompleta dell'analisi dei dati. Anche in contesti semplici commette errori ripetuti nel trasferire conoscenze e abilità.
[4] GRAVEMENTE INSUFFICIENTE	Conoscenze lacunose, frammentarie e disorganiche dei contenuti fondamentali, della simbologia e dei componenti del circuito.	Incapacità di applicare procedure ed effettuare analisi e sintesi in modo logico e di riconoscere proprietà e classificazioni. Esposizione stentata, linguaggio tecnico inadeguato o quasi completamente inutilizzato.	Comprensione lacunosa ed incompleta del testo, elaborazione dell'analisi dei dati carente. Nemmeno in contesti semplici è in grado di trasferire conoscenze e abilità.

[3] GRAVEMENTE INSUFFICIENTE	Scarsissime conoscenze dei contenuti elementari, della simbologia e dei componenti del circuito.	Incapacità quasi sistematica dell'applicazione di qualsiasi procedura di calcolo o laboratoriale. Esposizione e/o sviluppo del calcolo quasi inesistente, mancato uso del linguaggio tecnico.	Gravemente lacunosa ed incompleta la comprensione del testo, la capacità di analisi dei dati in funzione dell'elaborazione dei risultati.
[1-2] GRAVEMENTE INSUFFICIENTE	Mancata conoscenza dei contenuti elementari, della simbologia degli schemi e dei componenti dei circuiti.	Rifiuto e/o incapacità sistematici di applicazione delle procedure di calcolo e laboratoriali.	Rifiuto o mancanza di applicazione alla comprensione del testo, all'analisi dei dati in funzione dell'elaborazione dei risultati del calcolo e/o dell'esperienza pratica proposta.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLE PROVE ORALI E SCRITTE PER LA DISCIPLINA "ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA"		
Indicatori	Voto/Giudizio	Descrittore
Conoscenze: concetti, simbologia, formule, componenti, unità di misura. Abilità: calcolo, applicazione di procedure per la soluzione di un problema, utilizzo del linguaggio tecnico appropriato. Competenze: comprensione del testo, analisi e sintesi dei dati, elaborazione dei concetti, collegamenti con argomenti collegati.	[10] Eccellente	Comprensione piena del testo; analisi precisa e interpretazione appropriata; procedimenti corretti ed ampiamente motivati; apprezzabile l'ampiezza delle conoscenze e la pertinenza lessicale.
	[9] Ottimo	Corretta comprensione dei quesiti; lievi imprecisioni di calcolo; esposizione ordinata e spesso motivata; emergono conoscenze corrette e l'uso pertinente del lessico disciplinare.
	[8] Buono	Corretta comprensione dei quesiti e risoluzione completa, pur in presenza di lievi fraintendimenti o lacune; esposizione ordinata e uso sostanzialmente pertinente del linguaggio specifico.
	[7] Discreto	Comprensione del testo globalmente corretta, risoluzione non completa, ma corretta nelle parti fondamentali; emergono tutte le conoscenze fondamentali e parte di quelle accessorie con esposizione efficace e lessico specifico generalmente adeguato.
	[6] Sufficiente	Comprensione del testo e delle tematiche proposte nelle linee fondamentali anche se con alcuni fraintendimenti e lacune; risoluzione parziale; conoscenze essenziali, accettabile l'uso del linguaggio specifico e dell'ordine espositivo.
	[5] Insufficiente	Comprensione incerta del testo; trattazione frammentaria, spesso confusa e poco coerente; le conoscenze relative agli obiettivi minimi emergono solo in forma parziale, uso del linguaggio specifico piuttosto debole.
	[4] Gravemente insufficiente	Rilevanti carenze nella comprensione dei quesiti; ampie lacune nelle conoscenze; difficoltà di individuazione delle procedure risolutive; risoluzione incompleta ed esposizione molto disordinata.
	[3] Gravemente insufficiente	Forti difficoltà nella comprensione dei quesiti anche più semplici; emergono pochissime conoscenze, incapacità di applicare le procedure risolutive, esposizione e lessico specifico quasi inesistenti.
[1-2] Gravemente insufficiente	Assenza totale, o quasi, degli indicatori di valutazione.	

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLE PROVE PRATICHE PER LA DISCIPLINA "ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA"		
Indicatori	Voto/Giudizio	Descrittore
Conoscenze: concetti, simbologia, formule, componenti, unità di misura. Abilità: calcolo, applicazione di procedure per la realizzazione e	[10] Eccellente	Comprensione piena delle consegne; analisi precisa e interpretazione appropriata; procedimenti corretti e motivati; realizzazione completa e corretta di circuito e misure; apprezzabile l'uso del linguaggio tecnico.
	[9] Ottimo	Corretta comprensione delle richieste; lievi imprecisioni di calcolo o realizzazione del circuito o misura delle grandezze elettriche; uso pertinente del linguaggio tecnico.
	[8] Buono	Corretta comprensione delle richieste e risoluzione completa, pur in presenza di lievi errori; circuito realizzato in forma completa, pur con inesattezze; uso sostanzialmente pertinente del linguaggio specifico.
	[7] Discreto	Comprensione delle consegne globalmente corretta, risoluzione non completa, ma corretta nelle parti fondamentali; circuito realizzato negli elementi fondamentali e parzialmente in quelli accessorie; linguaggio tecnico generalmente corretto.
	[6]	Comprensione del testo proposto nelle linee fondamentali anche se con alcuni

collaudo di un circuito, misura di grandezze elettriche, utilizzo del linguaggio tecnico appropriato. Competenze: comprensione del testo, analisi e sintesi dei dati, elaborazione dei concetti, collegamenti con altri argomenti.	Sufficiente	fraintendimenti e lacune; risoluzione parziale; realizzazione del circuito e delle misure in forma essenziale, accettabile l'uso del linguaggio specifico.
	[5] Insufficiente	Comprensione incerta del testo; trattazione frammentaria, spesso confusa e poco coerente; parziale capacità di realizzare il circuito e le misure richieste, uso del linguaggio specifico piuttosto debole.
	[4] Gravemente insufficiente	Rilevanti carenze nella comprensione dei quesiti; ampie lacune nella realizzazione del circuito; difficoltà di individuazione delle procedure risolutive; risoluzione incompleta ed esposizione molto disordinata.
	[3] Gravemente insufficiente	Forti difficoltà nella comprensione dei quesiti anche più semplici; incapacità di applicare le procedure risolutive e realizzare il circuito assegnato o di effettuare le misure prescritte, esposizione e lessico specifico quasi inesistenti.
	[1-2] Gravemente insufficiente	Assenza totale, o quasi, degli indicatori di valutazione.

Valutazione del comportamento

Il comportamento degli studenti sarà oggetto di valutazione collegiale da parte del Consiglio di Classe, in sede di scrutinio intermedio e finale, sulla base degli indicatori previsti nella relativa tabella approvata dal Collegio dei Docenti e costituisce elemento di valutazione del conseguimento delle competenze chiave e di cittadinanza.

Valutazione dei percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (ex alternanza scuola lavoro)

In ottemperanza alle delibere del Collegio dei docenti la valutazione per le attività in oggetto comporta una ricaduta del 10% sulla media della disciplina da parte del voto del tirocinio aziendale dell'anno scolastico 2022/23 (come per le altre discipline tecniche), di cui tenere conto in sede di scrutinio finale. Lo stesso voto assegnato al tirocinio di quarta va inserito in educazione civica.

La valutazione del modulo 7 è stata inserita come da programmazione del Consiglio di Classe in Educazione Civica.

Relazione della classe e obiettivi conseguiti

La continuità didattica di cui ha goduto la classe ha permesso di affrontare i problemi con una metodologia che si è resa più solida di anno in anno, ma non tutti gli studenti si sono dedicati al processo di apprendimento con lo stesso impegno e alcuni di loro (seppure pochi) alla data di oggi non hanno ancora conseguito gli obiettivi minimi per il raggiungimento della sufficienza.

Il rapporto di fiducia tra docente e classe creatosi nei primi mesi della classe terza è stato fondamentale per potere affrontare, durante i mesi della pandemia, la didattica a distanza in modo proficuo, con impegno anche se da casa da parte della quasi totalità della classe. L'atteggiamento generale degli studenti è stato improntato alla ricerca del dialogo educativo nei docenti, ma discontinuo nelle modalità con cui lo si perseguiva, alternandosi momenti di difficoltà nell'acquisizione di un metodo di lavoro, a periodi più positivi in cui apprezzandosi i risultati dell'impegno si insisteva sulla strada corretta.

Per quanto concerne il raggiungimento degli obiettivi, in sintesi, alla data del 15 maggio:

- un quarto della classe ha conseguito pienamente gli obiettivi di conoscenza e progettuali, nonché quelli trasversali;
- un altro gruppo più ampio ha invece pienamente conseguito gli obiettivi più importanti, ma, con diverse sfumature a seconda dei casi, non sempre ha saputo approfondire anche con un linguaggio tecnico adeguato i contenuti e le capacità appresi;
- infine, un ultimo gruppo di pochi allievi non ha pienamente raggiunto gli obiettivi prefissati o li ha raggiunti modo superficiale, principalmente a causa di uno scarso impegno profuso in corso d'anno, della scarsa frequenza o di lacune pregresse non colmate.

Forlì, 13 maggio 2024

f.to prof. Matteo Burnacci

f.to prof. Marco Sedioli

SISTEMI AUTOMATICI

Docenti: Prof. Antonio Stanghellini, Prof. Andrea Boscherini (insegnante tecnico pratico)

Libro di testo: Cerri-Ortolani-Venturi, “Corso di Sistemi Automatici” volumi 2 e 3, editore Hoepli

Contenuti:

Schemi a blocchi di Sistemi

- Algebra dei Blocchi
- Retroazione Negativa e Positiva
- Funzione di trasferimento di un sistema
- Forme generali di una funzione di trasferimento

Il controllo automatico

- Caratteristiche generali dei sistemi di controllo
- Controllo continuo ad anello aperto e Controllo continuo ad anello chiuso
- Controllo Bang Bang

Stabilità

- Sistemi a fase minima
- Stabilità semplice, asintotica e instabilità di un sistema.
- Funzione di trasferimento e stabilità nel dominio dei tempi
- Criteri generali di stabilità della funzione di anello aperto
- Criterio di Bode: Margine di fase e Margine di ampiezza

Regolazione

- Reti correttrici
- Rete Integratrice, Derivatrice, Proporzionale
- Rete ritardatrice passiva
- Rete anticipatrice passiva
- Uso delle reti correttrici con la tecnica della cancellazione Polo-zero
- Regolatori PID: Proporzionale, Integrativo, Derivativo
- Taratura dei regolatori PID

Errore a Regime

Errore a Regime dei sistemi di dinamici tipo 0, 1 e 2

Elementi di elettronica Industriale

- Amplificatori operazionali, Amplificatore invertente e non invertente, Amplificatore differenziale, Trigger di Schmitt invertente e non invertente.
- Diodi, Tiristori, BJT, JFet e MosFet come interruttori.
- Cenni su convertitori AC/DC, DC/DC: Raddrizzatori a semionda, onda intera a ponte controllati e non controllati..

Condizionamento di Segnali

- Segnali Analogici e segnali digitali
- Vantaggi e Svantaggi dei segnali analogici e dei segnali digitali
- Conversione A/D e D/A
- Scomposizione di un segnale analogico in armoniche e analisi in frequenza
- Teorema del Campionamento di Shannon – Nyquist
- Campionamento e Quantizzazione
- Significato e importanza del Quanto
- Condizionamento di un segnale e messa in scala

Sensori

Potenziometro lineare, rotativo e multigiro
Encoder incrementale a 2 e 3 canali
Encoder assoluto
Estensimetro
Cella di carico
Dinamo Tachimetrica
Sensore di prossimità Induttivo
Sensore di prossimità Capacitivo
Sensore ad effetto Hall
Termoresistenze Pt100 e Pt1000
Termocoppie ed effetto Seebeck
Fotocellule a sbarramento e a riflessione attiva e passiva

Attuatori

Generalità di funzionamento, confronto caratteristica di Coppia e tipo di controllo di:
Motore a collettore
Motore brushless
Motore passo-passo a magnete permanente
Motore passo-passo a riluttanza variabile
Motore passo-passo ibrido
Motore Asincrono trifase
Motore Lineare
Pistoni, a singola e doppia azione, ad aria compressa oleodinamici
Cella di Peltrier

Laboratorio

Programmazione di macchine a stati finiti con il Grafcet (SFC): esempi ed esercitazioni.

Metodi

Lo svolgimento della materia è avvenuto soprattutto per lezioni frontali tradizionali in classe e in laboratorio. Tutti gli argomenti trattati sono stati spiegati e scritti in modo lento e ripetitivo alla lavagna in modo tale da permettere a tutti di prendere appunti sui propri quaderni e di aggiungere anche quelle considerazioni che di volta in volta emergevano e che non sono presenti sui testi utilizzati.

A complemento del libro di testo sono state condivise dispense in formato elettronico tramite la piattaforma Google.

Sono stati svolti esercizi esemplificativi e proposti esercizi simili di riflessione a casa, poi svolti in classe coinvolgendo tutti nella discussione.

Le verifiche scritte, effettuate dopo almeno una settimana circa dalla conclusione degli argomenti, sono state discusse e corrette in classe.

In laboratorio, tramite appositi programmi al PC; gli allievi si sono potuti esercitare nella realizzazione di programmi orientati alla realizzazione di automi.

Strumenti

Libro di testo, Manuale di Elettrotecnica, Elettronica e Automazione, autori Ortolani-Venturi Hoepli;

Gli argomenti svolti sono tutti riportati sui testi adottati, anche se a volte affrontati in modalità alternative utilizzando dispense a complemento, fornite dal docente e condivise su piattaforma Google.

Gli argomenti trattati sono i temi principali di Elettronica Industriale, di Automazione e di Comunicazioni Elettriche..

Le esercitazioni di laboratorio si sono avvalse di programmi applicativi gratuiti, propedeutici e professionali orientati alla programmazione di automi con PLC.

Luoghi

Le lezioni si sono svolte in aula e nel laboratorio 178 di Sistemi.

Criteri valutazione

Gli strumenti di valutazione sono state verifiche scritte, prove di laboratorio e interrogazioni orali (poche). I voti, usando teoricamente tutta la scala da 1 a 10, sono stati assegnati in modo informale, senza griglie preventivamente dichiarate, ma rendendo sempre edotti gli studenti delle ragioni del voto conseguito.

In ottemperanza alle delibere del Collegio dei docenti la valutazione delle attività PCTO comporta una ricaduta del 10% sulla media della disciplina da parte del voto della relazione prodotta assegnato dal Consiglio di Classe.

Obiettivi

Il corso di “Sistemi automatici” ha risentito di una conoscenza superficiale degli strumenti matematici necessari all’analisi e alla sintesi di sistemi di controllo; tuttavia gli argomenti principali del mondo dell’Automazione sono stati trattati e la maggior parte degli allievi sono riusciti ad inquadrare la materia nelle sue peculiarità.

Le difficoltà incontrate hanno a volte inciso sul rendimento e sull’impegno dei singoli studenti ed è stato necessario un adattamento del programma alle lacune che durante la trattazione degli argomenti si presentavano e che bisognava fossero colmate.

Il comportamento disciplinare in genere è stato sempre corretto, con sufficiente partecipazione al dialogo costruttivo. La classe si è sempre mostrata coesa nelle attività, a volte faticando a rispettare le regole, gli impegni e tempi.

Alcuni studenti hanno ottime attitudini per la materia che è di carattere tecnico scientifico; diversi hanno manifestato frequenti difficoltà soprattutto di concentrazione, ma quasi tutti hanno cercato di venirne a capo, anche grazie all’aiuto e alla disponibilità prestata dai compagni più bravi.

Compatibilmente con le evidenti difficoltà nell’uso degli strumenti matematici necessari e fondamentali per la profonda conoscenza della materia, il profitto raggiunto è in generale sufficiente e per alcuni ottimo; tuttavia alcuni studenti non hanno una preparazione pienamente sufficiente.

Forlì, 13 maggio 2024

f.to prof. Antonio Stanghellini

f.to prof. Andrea Boscherini

TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI

Docenti: Prof. Gianluca Fabbri, Prof. Marco Sedioli (insegnante tecnico pratico)

Libro di testo:

- G. Conte, M. Conte; M. Erbogasto; G. Ortolani; E. Venturi: “Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici” Volumi 1 - 2 - 3, Editrice HOEPLI

Altri sussidi didattici di riferimento:

- Manuale dell’Elettrotecnica, Elettronica e automazione, autori Ortolani-Venturi, casa editrice Hoepli;
- Norme CEI-EN e UNI-EN vigenti, con particolare riferimento a: CEI 0-2, CEI 0-16, CEI 0-21, CEI 64-8;
- Leggi vigenti, in particolare D.M: n. 37 del 22/01/2008 e D.LGS. n. 81 del 09/04/2008;
- Cataloghi e dati tabellari delle ditte Costruttrici e pubblicazioni tecniche varie.

Contenuti:

MODULO 1 : IMPIANTI ELETTRICI UTILIZZATORI A BASSA TENSIONE

Richiami sul dimensionamento e verifica delle condutture elettriche in cavo in bassa tensione

Determinazione delle potenze convenzionali e delle correnti di impiego per impianti civili ed industriali. Schemi a blocchi ed unifilari dei quadri elettrici. Calcolo di progetto e di verifica delle linee elettriche. Criterio di portata, Metodo della caduta di tensione unitaria. Metodo dei momenti amperometrici per linee diramate e distribuite. Integrale di Joule. Sezioni minime delle condutture elettriche; sigle dei cavi e dei circuiti.

Sovracorrenti

Sovraccarico e corto circuito. Sollecitazione termica per sovraccarico; corrente di corto circuito. Fattore di cresta Sollecitazione termica per corto circuito. Sforzi elettrodinamici.

Sovratensioni

Principali tipologie e cause delle sovratensioni. Tensione impulsiva 1,2/50 e sua propagazione. Scaricatori di sovratensione, principio di funzionamento e installazione

Calcolo della corrente di corto circuito

Potenza di corto circuito. Impedenza della rete di alimentazione. Impedenza del trasformatore. Corrente di corto circuito per una linea monofase. Corrente di corto circuito per una linea trifase. Tabelle e diagrammi per la valutazione rapida della corrente di corto circuito; corrente di corto circuito minima convenzionale. Valori della corrente e del fattore di potenza di corto circuito nel punto di connessione alla rete.

Protezione dalle sovracorrenti

Classificazione degli apparecchi di manovra e di protezione dalle sovracorrenti: modalità di estinzione dell'arco elettrico. Tipi di interruttori. Caratteristiche funzionali degli interruttori: sia di Media Tensione che di Bassa Tensione, principali tipologie, tensione, corrente, potere di interruzione, potere di chiusura, corrente nominale ammissibile di breve durata. Interruttori automatici e fusibili per bassa tensione. Sganciatori di sovracorrente: magnetotermico; elettronico. Caratteristiche tecniche degli interruttori automatici per bassa tensione: curva di intervento, grafico dell'energia specifica passante, caratteristica di limitazione e fattore di limitazione degli interruttori automatici limitatori. Fusibili e loro caratteristiche: tipi di fusibili; fattore di limitazione; curva di intervento, grafico dell'energia specifica passante e caratteristica di limitazione. Protezione delle condutture elettriche contro il sovraccarico: condizioni da verificare secondo la Norma CEI 64-8. Installazione dei dispositivi di protezione dal sovraccarico: punto di installazione; obbligatorietà e omissione della protezione dal sovraccarico.

Protezione delle condutture elettriche contro il corto circuito: condizioni da verificare secondo la Norma CEI 64-8; punto di installazione dei dispositivi di protezione dal corto circuito; omissione della protezione dal corto circuito; scelta del potere di interruzione; verifica dell'energia specifica passante nella protezione con fusibili e con interruttori automatici. Protezione unica e distinta per sovraccarico e corto circuito. Selettività delle protezioni contro le sovracorrenti: selettività totale; selettività parziale; selettività amperometrica e cronometrica.

MODULO 2: protezione contro le tensioni di contatto (DIRETTO-INDIRETTO)

Aspetti generali e grandezze caratteristiche

Generalità e definizioni. Resistenza e tensione di terra. Tensione di contatto e di passo.

Impianto di terra

Costituzione dell'impianto di terra. Prescrizioni relative all'impianto di terra. Formule e tabelle per il calcolo della resistenza di terra.

Sistemi di protezione

Interruttore differenziale e sue caratteristiche. Protezione contro i contatti indiretti mediante l'interruzione automatica dell'alimentazione, sistema TT. Selettività tra differenziali. Protezione contro i contatti indiretti mediante l'interruzione automatica dell'alimentazione, sistema TN-S; Protezione contro i contatti indiretti senza l'interruzione automatica dell'alimentazione. Protezione totale contro i contatti diretti. Protezione parziale contro i contatti diretti. Protezione addizionale contro i contatti diretti mediante interruttore differenziale. Protezione combinata contro i contatti diretti e indiretti mediante sistemi a bassissima tensione.

MODULO M3: PRODUZIONE, TRASMISSIONE E DISTRIBUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA

Produzione

La produzione dell'energia elettrica in Italia, andamento nel tempo e curva del fabbisogno giornaliero. Carichi di punta e carichi di base.

Centrali idroelettriche, di pompaggio, geotermiche, termoelettriche, nucleari, turbo gas e cicli combinati, Principi di funzionamento, principali caratteristiche vantaggi e svantaggi.

Impianti fotovoltaici e centrali eoliche. Principi di funzionamento, principali caratteristiche vantaggi e svantaggi. Il principio di conversione della DC in AC e tecnica PWM.

Analisi e studio di progetto di impianto fotovoltaico tipico da 3, 6, 20 e 200kW. Analisi della producibilità di un impianto fotovoltaico.

Trasmissione e distribuzione MT

Generalità e classificazioni. Criteri di scelta del sistema di trasmissione. Condizione del neutro nei sistemi di trasmissione e distribuzione trifase: vantaggi e svantaggi delle diverse soluzioni; stato del neutro in alta, media e bassa tensione. Sistemi di distribuzione in media e in bassa tensione: schemi a anello; radiale; dorsale; mista Reti di MT ad anello e diramate. Cabine MT/BT prioritarie e terminali.

Cabine elettriche MT/BT

Definizioni e classificazioni; Normativa CEI di riferimento. Connessione delle cabine MT/BT alla rete di distribuzione: locali di consegna; misure e utente. Schemi tipici delle cabine elettriche lato MT: arrivo e ripartenza della linea MT del distributore; dispositivo generale; ripartenze per altre cabine MT/BT dell'utente; scomparti protezione trasformatori. Schemi delle cabine lato BT: radiale semplice; radiale doppio; radiale doppio con congiuntore di sbarra e trasformatori in parallelo. Scelta e dimensionamento dei componenti lato MT; Trasformatori MT/BT in resina ed in olio, principali caratteristiche. Potenza apparente di progetto; criteri di scelta del numero di trasformatori; tipi costruttivi e caratteristiche; caratteristiche elettriche; protezione dal sovraccarico dei trasformatori.

Scelta dei componenti lato BT. Sistemi di protezione delle cabine: protezione dalle sovracorrenti lato MT; protezione contro i guasti a terra; protezione contro i guasti interni del trasformatore.

Impianto di terra delle cabine: soluzioni costruttive; corrente di guasto IF e corrente di terra IE; tensione di contatto ammissibile; dimensionamento e costituzione dell'impianto di terra.

Sistemi di distribuzione in bassa tensione

Baricentro elettrico di un impianto.

Attività di laboratorio di progettazione e cad

Progettazione e disegno CAD (Autocad) di schemi elettrici (topografici, unifilari e multifilari di potenza e funzionali) e disegni costruttivi e a blocchi di macchine e impianti elettrici:

- Schema unifilare di una cabina MT/BT

- Elaborati di progetto dell'impianto di distribuzione del laboratorio di TPSEE Rilevo della planimetria generale e dettagli

Esercitazione scritte e grafiche

Svolgimento dei vari esercizi sul dimensionamento di impianti elettrici utilizzatori in bassa tensione e di cabine MT/BT. Le esercitazioni sono state svolte con l'impiego di tabelle e diagrammi, relativi alle varie apparecchiature e condutture elettriche, ricavate dal Manuale di Elettrotecnica, Elettronica e Automazione, dai cataloghi tecnici delle ditte costruttrici e dalle norme CEI-UNEL.

Progetto di impianti di illuminazione artificiale con il metodo del flusso totale.

Assegnati e svolti durante l'A.S. gli ultimi 5-6 temi d'esame di maturità degli scorsi anni.

PARTE PRATICA

Studio ed utilizzo dei principali componenti utilizzati per l'automazione industriale quali: sensori (induttivi, capacitivi, magnetici), elettrovalvole e cilindri.

Realizzazione di layout, schemi funzionali, schemi ladder e programmazione di PLC (LOGO e S7-1200 Siemens) per la realizzazione dei seguenti impianti di automazione:

- Teleinversione automatica di un MAT con finecorsa;
- ciclo automatico di trattamento e stoccaggio di alimenti;
- automazione di un sistema miscelatore di liquidi.

Programmazione di PLC (S7-1200 Siemens) e realizzazione di simulatori didattici dei seguenti impianti di automazione:

- manipolatore elettropneumatico;
- cancello automatico.

EDUCAZIONE CIVICA

La materia - I cicli biogeochimici - Le risorse energetiche - L'energia nascosta nei beni di consumo - I combustibili fossili - L'energia nucleare - Lo sviluppo sostenibile - Fonti energetiche rinnovabili - Conversione dell'energia solare - Consumo del suolo - Inquinamento dell'aria - Inquinamento dell'acqua - Impronta idrica - Disuguaglianze nei consumi di cibo - Lo spreco alimentare - I rifiuti - Economia circolare
Impianti fotovoltaici ad uso civile abitazioni: bilancio di potenza ed energia - benefici ambientali ed economici - criteri generali di progettazione impiantistica. Esempi pratici.

Data: 13/05/2024

f.to prof. Gianluca Fabbri

f.to prof. Marco Sedioli