



I.I.S. Galilei - Artiglio



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "GALILEI - ARTIGLIO"

Liceo Scientifico delle Scienze Applicate

Istituto Tecnico Tecnologico "G. Galilei"

Istituto Tecnico Tecnologico Trasporti e Logistica "Artiglio"

Via Aurelia Nord, 342 - 55049 Viareggio

Tel. 0584/53104/Fax 0584/53105

e-mail: luis01800n@istruzione.it pec: luis01800n@pec.istruzione.it

<http://www.iisgalileiartiglio.edu.it/>



CERTIFICATO N. 50 100 14484 Rev.005.



DOCUMENTO DEL 15 MAGGIO 2024

CLASSE 5[^] sez. CT-ET

Indirizzo

Sezione CT

ELETTRONICA, ELETTROTECNICA, AUTOMAZIONE

Articolazione

ELETTROTECNICA

Indirizzo

Sezione ET

INFORMATICA e TELECOMUNICAZIONI

Articolazione

TELECOMUNICAZIONI

a.s. 2023/2024

La Coordinatrice

Prof.ssa Martina Pardini

Il Dirigente Scolastico

Prof.ssa Vanda Zurrada

(Firma sostituita a mezzo stampa ai sensi
dell'art.3, comma 2 del D.lgs n. 39/1993)

Indice

1. DESCRIZIONE DEL CONTESTO GENERALE

1.1 Breve descrizione del contesto

1.2 Presentazione dell'Istituto

2. INFORMAZIONI SUL CURRICOLO

2.1.a Indirizzo "Elettronica, Elettrotecnica, Automazione", profilo in uscita

2.2.a Indirizzo "Elettronica, Elettrotecnica, Automazione", quadro orario

2.1.b Indirizzo "Informatica e Telecomunicazioni", profilo in uscita

2.2.b Indirizzo "Informatica e Telecomunicazioni", quadro orario

3. DESCRIZIONE DELLA SITUAZIONE DELLA CLASSE

3.1.a Composizione CdC V Ct _ Commissari interni V Ct

3.2.a Continuità didattica V Ct

3.1.b Composizione Cdc V Et _ Commissari interni V Et

3.2.b Continuità didattica V Et

3.3 Composizione e storia della classe, nelle sue articolazioni

4. INDICAZIONI SU STRATEGIE E METODI PER L'INCLUSIONE

5. INDICAZIONI GENERALI SULL'ATTIVITÀ DIDATTICA

5.1 Metodologie e strategie didattiche

5.2 Corso C.

- METODI, MEZZI E SPAZI UTILIZZATI (didattica in presenza)

- ULTERIORI METODI E STRUMENTI PER LA DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA. In aggiunta/alternativa a metodi e strumenti utilizzati per la didattica in presenza

- TIPOLOGIE DI PROVE

5.3 Corso E

- METODI, MEZZI E SPAZI UTILIZZATI (didattica in presenza)

- ULTERIORI METODI E STRUMENTI PER LA DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA. In aggiunta/alternativa a metodi e strumenti utilizzati per la didattica in presenza

- TIPOLOGIE DI PROVE

5.4 Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento

6. ATTIVITÀ INTEGRATIVE E TRASVERSALI SVOLTE

6.2. Recupero e potenziamento

6.3. Simulazioni delle prove di esame

6.4. Educazione civica

6.5. Cittadinanza e Costituzione: progetti e altre attività per l'ampliamento dell'offerta formativa

6.6. Orientamento in uscita

7. INDICAZIONI SULLE DISCIPLINE

7.1 Discipline comuni a entrambi gli indirizzi

LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

STORIA

MATEMATICA

RELIGIONE

SCIENZE MOTORIE

LINGUA INGLESE

7.2. Discipline caratterizzanti il corso C

ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA

SISTEMI ELETTRICI AUTOMATICI

TPSEE

ROBOTICA

7.3. Discipline caratterizzanti il corso E

SISTEMI E RETI

GESTIONE PROGETTO, ORGANIZZAZIONE D'IMPRESA

TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI E DI TELECOMUNICAZIONE

TELECOMUNICAZIONI

8. VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

8.1 Criteri di valutazione

8.2 Criteri di valutazione dei crediti

9. Svolgimento Prima prova scritta di cui all'art. 19 dell'O.M. 55/2024

10. Svolgimento Seconda prova scritta di cui all'art. 20 dell' O.M. 55/2024

11. Svolgimento del colloquio di cui all'art. 22 dell'O.M. 55/2024

12. ALLEGATI (da includere in data successiva al 15/05/2024)

1. DESCRIZIONE DEL CONTESTO GENERALE

1.1 Breve descrizione del contesto

Il Comune di Viareggio, il più popoloso dell'intera area versiliese, conta poco più di 60.000 abitanti; tradizionalmente, i settori trainanti dell'economia del territorio sono il turismo estivo e la cantieristica navale. Quest'ultima vanta la presenza di aziende leader a livello internazionale che, negli anni, hanno assunto diplomati provenienti dall'Istituto "Artiglio"; i diplomati provenienti dal "Galilei", in particolare dall'Istituto Tecnico industriale, hanno trovato spesso impiego nell'indotto, ovvero nelle numerose attività artigiane afferenti alla cantieristica. Il bacino di utenza del "Galilei - Artiglio" si allarga a comprendere diversi comuni limitrofi (Camaione, Pietrasanta, Massarosa), frazioni limitrofe (Torre del Lago, Piano di Conca) e frazioni di altri comuni più distanti.

1.2 Presentazione dell'Istituto

L'Istituto di Istruzione Superiore "Galilei-Artiglio" di Viareggio nasce nell'anno scolastico 2013/2014, dall'aggregazione dell'Istituto Tecnico Nautico "Artiglio" all'Isti e Liceo delle Scienze Applicate "Galileo Galilei". Gli Istituti "Galilei" e "Artiglio" operano da molti anni nel territorio versiliese e da sempre hanno qualificato la propria esperienza formativa attraverso una costante introduzione di innovazioni didattiche in stretto rapporto con la realtà economica locale. I nuovi ordinamenti del secondo ciclo del sistema educativo di istruzione e formazione di cui al decreto legislativo n. 226/05, che hanno avuto attuazione dall'anno scolastico 2010-11, sono fondati sul principio dell'equivalenza formativa di tutti i percorsi, con il fine di valorizzare i diversi stili di apprendimento degli studenti e dare una risposta articolata alle domande del mondo del lavoro e delle professioni.

Dal 2004, inoltre, l'I.I.S. "Galilei-Artiglio" è inserito in percorsi di qualità che hanno visto in un primo momento l'adesione della scuola al modello EFQM. L'anno scolastico 2012-13 ha rappresentato per la scuola un passo in avanti verso un percorso di miglioramento che i percorsi di qualità innescano: il "Galilei" ha aderito al Modello CAF (Common Assessment Framework), ormai diventato per la Pubblica amministrazione un punto di riferimento sia a livello italiano che europeo. Il Modello CAF è stato usato proficuamente e ha visto successive visite da parte di valutatori che hanno ritenuto soddisfatti tutti i requisiti necessari per attestare il mantenimento della certificazione di qualità dell'istituzione scolastica. In particolare, dopo la visita del luglio 2016, la nostra istituzione scolastica è stata selezionata con un'altra Pubblica Amministrazione (ACI nazionale) per rappresentare l'Italia al Settimo Convegno europeo delle Pubbliche Amministrazioni che usano il Modello CAF, a Bratislava (Slovacchia) nel mese di novembre 2016.

Proprio per la sua natura interna composita a forte vocazione scientifico tecnologica, e dunque legata al mondo del lavoro e delle professioni, l'I.I.S. "Galilei-Artiglio" ha sentito costante nel tempo l'esigenza di comprendere e monitorare i bisogni formativi del territorio in collaborazione con l'Ente Provinciale, con le Agenzie formative del territorio (TESEO, SOGESA, Formetica, etc.), con Associazioni di Categoria territoriali (Confartigianato, CNA, Assindustria, etc.), con Consorzi territoriali (NAVIGO) proponendosi in alcuni casi come soggetto in grado di presentare

sperimentazioni tecnologiche (es. energia del vento) in stretta connessione con l'Università di Pisa e organismi provinciali riconosciuti (Enea), dando altresì la possibilità agli studenti delle classi terminali di poter seguire lezioni organizzate anche da tali Istituzioni. Anche il contatto e la sinergia con il terzo settore, la società civile e l'associazionismo del territorio è stata una costante di fondo della storia della scuola, che ha visto negli anni una proficua collaborazione con associazioni di volontariato, di promozione sociale e culturale, enti culturali di varia tipologia con le quali la scuola ha saputo interagire tramite attività proposte dagli stessi soggetti in sinergia con i propri studenti (Università di Pisa e di Firenze, Croce Verde, Avis etc.).

2. INFORMAZIONI SUL CURRICOLO

2.1.a. Indirizzo "Elettronica Elettrotecnica e Automazione": profilo inuscita.

Il diplomato in "Elettronica Elettrotecnica e Automazione" è in grado di:

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

In particolare:

- ha competenze specifiche nel campo dei materiali e delle tecnologie costruttive dei sistemi elettrici, elettronici e delle macchine elettriche, della generazione, elaborazione e trasmissione dei segnali elettrici ed elettronici, dei sistemi per la generazione, conversione e trasporto dell'energia elettrica e dei relativi impianti di distribuzione;
- nei contesti produttivi d'interesse, collabora nella progettazione, costruzione e collaudo di sistemi elettrici ed elettronici, di impianti elettrici e sistemi di automazione.

Competenze da acquisire al termine del percorso

Al termine degli studi gli allievi dovrebbero possedere:

Conoscenze:

- solide conoscenze nelle materie di base (matematica, inglese, italiano) che consentono loro di essere autonomi nel proprio futuro processo di apprendimento, sia a livello universitario sia a livello di aggiornamento permanente;
- solide conoscenze tecnologiche;
- buone conoscenze nella progettazione di sistemi per l'elaborazione, la trasmissione e l'acquisizione delle informazioni;
- buone conoscenze dell'inglese tecnico.

Competenze - Gli allievi dovrebbero sapere:

- applicare nello studio e nella progettazione di impianti e di apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica;

- utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi;
- analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento;
- gestire progetti;
- gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali;
- utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione;
- analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici.

L'Istituto ha aderito alla Rete Scolastica Regionale Toscana per la Robotica Educativa "Robo Toscana".

La curvatura verso la robotica educativa ha lo scopo di far acquisire allo studente, al termine del percorso quinquennale, specifiche competenze nell'ambito dell'automazione industriale, declinate in termini di capacità di ideare, progettare e produrre automatismi. La preparazione dello studente è integrata da competenze trasversali che gli consentono di leggere le problematiche dell'intera filiera.

Il percorso formativo mette in relazione attività di tipo umanistico, matematico, statistico, scientifico, tecnologico, progettuale e gestionale, per rispondere in modo innovativo alle richieste del mercato e per contribuire allo sviluppo di un livello culturale alto a sostegno di capacità ideativo creative.

2.2.a Indirizzo "Elettronica Elettrotecnica e Automazione": quadro orario

Elettronica con curvatura robotica - Elettrotecnica con curvatura robotica e automazione- secondo biennio e monoennio finale			
	III	IV	V
Lingua e Letteratura italiana	4	4	4
Lingua e cultura inglese	3	3	3
Storia	2	2	2
Matematica e complementi	4	4	3
Scienze motorie e sportive	2	2	2
Religione cattolica o Attività alternative	1	1	1
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	4 (2)	4 (3)	5 (4)
Elettronica ed elettrotecnica	6 (3)	5 (2)	5 (2)
Sistemi automatici	3 (1)	4 (2)	4 (2)
Robotica*/ Automazione **	3 (2)	3 (2)	3 (2)
Ore settimanali	32	32	32
	(8)	(9)	(10)
*Ore della nuova curvatura ROBOTICA	(fra parentesi le ore di compresenza)		

2.1.b. Indirizzo "Informatica e Telecomunicazioni": profilo in uscita.

Il diplomato in "Informatica e Telecomunicazioni":

- ha competenze specifiche nel campo dei sistemi informatici, dell'elaborazione dell'informazione, delle applicazioni e tecnologie Web, delle reti e degli apparati di comunicazione;
- ha competenze e conoscenze che, a seconda delle declinazioni che le singole scuole vorranno approfondire, si rivolgono all'analisi, progettazione, installazione e gestione di sistemi informatici, basi di dati, reti di sistemi di elaborazione, sistemi multimediali e apparati di trasmissione dei segnali;
- ha competenze orientate alla gestione del ciclo di vita delle applicazioni che, sempre a seconda della declinazione che le singole scuole vorranno approfondire, possono rivolgersi al software: gestionale - orientato ai servizi - per i sistemi dedicati "incorporati";
- esprime le proprie competenze nella gestione di progetti, operando nel quadro di normative nazionali e internazionali, concernenti la sicurezza in tutte le sue accezioni e la protezione delle informazioni ("privacy");
- è in grado di esprimere le proprie competenze, nell'ambito delle normative vigenti, ai fini della sicurezza sul lavoro e della tutela ambientale e di intervenire nel miglioramento della qualità dei prodotti e nell'organizzazione produttiva delle imprese;
- esprime le proprie competenze nella pianificazione delle attività di produzione dei sistemi, dove applica capacità di comunicare e interagire efficacemente, sia nella forma scritta che orale;
- nell'analisi e realizzazione delle soluzioni ha un approccio razionale, concettuale e analitico, orientato al raggiungimento dell'obiettivo, che esercita in contesti di lavoro caratterizzati prevalentemente da una gestione in team;
- possiede un'elevata conoscenza dell'inglese tecnico specifico del settore per interloquire in un ambito professionale caratterizzato da forte internazionalizzazione; utilizza e redige manuali d'uso.

In particolare, il Perito informatico è una figura professionale capace di inserirsi in realtà molto differenziate, caratterizzate da rapide evoluzioni sia dal punto di vista tecnologico che da quello dell'organizzazione del lavoro e trova la sua collocazione sia nelle imprese specializzate nella produzione di software, sia in tutte le situazioni in cui la produzione e la gestione del software, il dimensionamento e l'esercizio di sistemi di elaborazione dati siano attività rilevanti indipendentemente dall'ambito di applicazione.

Competenze da acquisire al termine del percorso

Al termine degli studi gli allievi dovrebbero possedere:

Conoscenze:

- solide conoscenze nelle materie di base (matematica, inglese, italiano) che consentono loro di essere autonomi nel proprio futuro processo di apprendimento, sia a livello universitario sia a livello di aggiornamento permanente;

- solide conoscenze tecnologiche: rappresentazione e trattamento delle informazioni, programmazione, ingegneria del software, elettronica);
- buone conoscenze nella progettazione di sistemi per l'elaborazione, la trasmissione e l'acquisizione delle informazioni;
- buone conoscenze dell'inglese tecnico.

Competenze - Gli allievi dovrebbero sapere:

- analizzare e progettare, a seconda delle necessità dell'azienda, procedure applicative e gestionali, dalla creazione di modelli fino ad indicare le strategie risolutive;
- collaborare, sviluppando il s/w necessario, alla progettazione ed al dimensionamento di strutture h/w;
- realizzare e amministrare reti di calcolatori sia in ambiente locale (LAN) che geografico (WAN);
- progettare e realizzare una presenza significativa e qualitativa di un'azienda in internet;
- sviluppare procedure dedicate a sistemi di acquisizione dati e gestione di data-base;
- dimensionare, in funzione della realtà aziendale in cui opera, sistemi per l'elaborazione dati e decidere le risorse informatiche necessarie, h/w e/o s/w;
- operare ai fini della manutenzione del s/w aziendale;
- assistere l'utenza con consulenze o formazione di base per gli addetti;
- interpretare in modo efficace la documentazione tecnica anche in lingua anglo-americana.

2.2.b Indirizzo "Informatica e telecomunicazioni": quadro orario

Informatica - Telecomunicazioni - secondo biennio e monoennio finale			
	III	IV	V
Lingua e Letteratura italiana	4	4	4
Lingua e cultura inglese	3	3	3
Storia	2	2	2
Matematica e complementi	4	4	3
Scienze motorie e sportive	2	2	2
Religione cattolica o Attività alternative	1	1	1
Sistemi di reti	4	4	4
Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazione	3	3	4
Gestione progetto, organizzazione d'impresa	0	0	3
Informatica	6/3*	6/3*	6/0*
Telecomunicazioni	3/6*	3/6*	0/6*
Ore settimanali	32 (9)	32 (8)	32 (10)
*Ore dell'articolazione TELECOMUNICAZIONI	(fra parentesi le ore di compresenza)		

3. DESCRIZIONE DELLA SITUAZIONE DELLA CLASSE

3.1.a Composizione C.d.C. V CT

Nome e Cognome	Disciplina
BIANCALANA EUGENIO	ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA
CANALE BARBARA	LINGUA ITALIANA
CATALANO GIAMPIERO	SISTEMI EL. ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA
DEL CARLO ALBERTO	ROBOTICA
GEMIGNANI GIOVANNI	ROBOTICA
MARTELLI ELENA	MATEMATICA
MATTEI GABRIELE	SCIENZE MOTORIE
NOVELLINI CARMELA	RELIGIONE
PARDINI MARTINA	LINGUA INGLESE
TONETTI CINZIA	STORIA
VISCHI MARIO	SISTEMI EL., TPSEE
VITALE DAMIANO	TPSEE

VCT – Commissari interni

NOME E COGNOME	DISCIPLINA DI INSEGNAMENTO
Barbara Canale	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA, STORIA
Giampiero Catalano	SISTEMI AUTOMATICI
Elena Martelli	MATEMATICA

3.2.a Continuità didattica, classe V CT

			LINGUA E LETTERATURA ITALIANA
			STORIA
V anno		X	SISTEMI ELETTRICI AUTOMATICI
IV anno	X	X	ELETTROTECNICA E ELETTRONICA
III anno	X	X	ROBOTICA
	X	X	TECNOLOGIE E PROGETTAZIONI DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI
			LINGUA INGLESE
	X	X	MATEMATICA
	X	X	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE
	X		RELIGIONE
	X	X	TECNOLOGIE E PROGETTAZIONI DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI, (Laboratorio)
	X	X	ELETTROTECNICA E ELETTRONICA (Laboratorio)
	X	X	SISTEMI ELETTRICI AUTOMATICI (Laboratorio)
			ROBOTICA (Laboratorio)

3.1.b Composizione C.d.C. VET

Nome e Cognome	Disciplina
BALDASSARRI GHEILA	TELECOMUNICAZIONI TPSIT
CANALE BARBARA	LINGUA ITALIANA
GEMIGNANI GIOVANNI	TIPSIT
MARTELLI ELENA	MATEMATICA
MATTEI GABRIELE	SCIENZE MOTORIE
MENICHINI MICHELE	SISTEMI E RETI, TELECOMUNICAZIONI
NOVELLINI CARMELA	RELIGIONE
PARDINI MARTINA	LINGUA INGLESE
PASQUINI SILVIA/ DINI MICHELANGELO	GESTIONE PROGETTO ORGANIZZAZIONE D'IMPRESA
RIFORMETTI MARCO	SISTEMI E RETI
TONETTI CINZIA	STORIA

VEt – Commissari interni

NOME E COGNOME	DISCIPLINA DI INSEGNAMENTO
Barbara Canale	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA, STORIA
Baldassarri Gheila	TELECOMUNICAZIONI
Menichini Michele	GESTIONE PROGETTO ORGANIZZAZIONE D'IMPRESA

3.2.b Continuità didattica, classe V ET

			LINGUA E LETTERATURA ITALIANA,																
			STORIA																
		X	MATEMATICA																
			INGLESE																
			INFORMATICA																
			SISTEMI E RETI																
		X	TECNOLOGIE E PROGETT. DI SISTEMI INFORM. E TELCOM.,																
			GESTIONE PROGETTO ORGANIZZAZIONE D'IMPRESA																
			INFORMATICA, (Laboratorio)																
			SISTEMI E RETI, (Laboratorio)																
			TECNOLOGIE E PROGETT. DI SISTEMI INFORM. E TELCOM. (Laboratorio)																
			GESTIONE PROGETTO ORGANIZZAZIONE D'IMPRESA (Laboratorio)																
			RELIGIONE																
			SCIENZE MOTORIE																
V anno		X																	
IV anno		X																	
III anno		X																	

3.3 COMPOSIZIONE E STORIA DELLA CLASSE, NELLE SUE ARTICOLAZIONI

La classe articolata è composta dalla 5CT, ad indirizzo elettrotecnico, costituita da 9 alunni, e dalla 5ET, ad indirizzo telecomunicazioni, costituita da 7 alunni. La classe 5CT/ET, costituita complessivamente da 16 alunni, si presenta come un gruppo di allievi con caratteristiche cognitive e comportamentali eterogenee.

Tutti gli studenti erano già compagni di classe nella 4CTET con l'unica aggiunta di Nocera Sebastiano Lapo ripetente dallo scorso anno. Una parte piuttosto ristretta di alunni della classe (2 studenti della sezione E) ha dimostrato impegno nello studio, disponibilità al dialogo educativo ed entusiasmo nella partecipazione alle attività didattiche proposte rivelando il possesso di buone competenze trasversali.

La maggior parte degli alunni, invece, ha evidenziato maggiori livelli di discontinuità nell'attenzione e nella partecipazione alle lezioni. Le fragilità emerse devono essere ricondotte ad un'applicazione allo studio poco accurata, a lacune di base e ad un metodo di lavoro inefficace. Per un nutrito gruppo di allievi infatti lo studio domestico è apparso scostante e finalizzato allo svolgimento delle verifiche: ne consegue che molti di loro, pur avendo raggiunto le competenze di base richieste dall'indirizzo, mostrino diverse esitazioni e incertezze sugli argomenti trattati.

In generale, si nota una diffusa disabitudine al testo scritto, con lettura superficiale delle consegne fino a minare una comprensione efficace del testo.

Complessivamente i docenti sono riusciti a portare a termine la progettazione stilata ad inizio anno scolastico, anche se in alcuni casi è stato necessario ridurre i contenuti prefissati.

Punto fermo è stato sempre quello di favorire la partecipazione attiva degli alunni incoraggiando la fiducia nelle loro possibilità, sfruttando la riflessione sugli errori come punto di partenza per migliorare il percorso didattico attraverso strumenti funzionali agli obiettivi da raggiungere.

La partecipazione al dialogo educativo è stata per una piccola parte della classe attiva; per la restante parte della classe sono sempre stati necessari stimoli individuali e specifici per recuperare la concentrazione. Infine, anche una visione gestionale o strategica delle assenze da parte di alcuni allievi, combinata con un'insofferenza verso le regole, soprattutto a fine percorso, ha reso molto difficoltoso il dialogo educativo. Da parte di alcuni alunni, infatti, discontinua è stata la frequenza delle lezioni e numerosi gli ingressi in ritardo.

I rapporti scuola-famiglia sono stati curati e tempestivi, anche se non sempre produttivi. E' stata cura della coordinatrice, con l'aiuto degli altri docenti, di monitorare le assenze degli alunni e la regolarità nella giustificazione delle assenze, contattando se necessario i diretti interessati e le relative famiglie.

4. INDICAZIONI SU STRATEGIE E METODI PER L'INCLUSIONE

Nella classe sono presenti due alunni con disturbi specifici di apprendimento e un terzo alunno con altri bisogni educativi speciali, per i quali è stato predisposto un Percorso Didattico Personalizzato. Il C.d.C, per attuare una didattica strutturalmente inclusiva, ha cercato di rispondere alle esigenze degli allievi, particolarmente di quelli BES, differenziando le proposte didattiche, incoraggiando l'apprendimento collaborativo, favorendo l'esplorazione e la ricerca. Per tutti gli allievi, ed in

particolare per i suddetti alunni, il Consiglio ha cercato di promuovere lo sviluppo delle competenze e la consapevolezza del proprio modo di apprendere, mettendo a disposizione tutti gli strumenti compensativi e misure dispensative presenti nei PDP allegati.

5. INDICAZIONI GENERALI SULL'ATTIVITÀ DIDATTICA

5.1 Metodologie e strategie didattiche

Nell'anno 2023/2024 l'attività didattica è stata svolta interamente in presenza.

La scuola, fatta salva la libertà di insegnamento, ha adottato metodologie e strategie didattiche ed operative che favoriscono la partecipazione dell'alunno alla ricerca ed elaborazione del proprio sapere attraverso un processo di apprendimento personalizzato nel rispetto delle metodologie specifiche delle varie discipline, per garantire lo sviluppo armonico degli alunni e il successo formativo.

La nostra proposta metodologica prevede un'interazione allievo-docente che tiene conto della situazione di partenza socio-culturale dell'alunno, delle variabili psicologiche, degli stili cognitivi individuali, così come dei contenuti e degli obiettivi fissati dalle indicazioni nazionali.

Le metodologie applicate sono:

- Dialoghi formativi
- Lezioni di gruppo
- Didattica laboratoriale
- Lezioni frontali
- Problem solving
- Lezione interattiva
- Didattica per concetti

5.2 Corso C

CORSO C
METODI, MEZZI E SPAZI UTILIZZATI

		Lingua e lett. italiana	Storia	Matematica	Religione	Scienze motorie	Elettrotecnica ed elettronica	Sistemi elettrici automatici	TPSEE	Robotica	Inglese
Metodi	Lezione frontale	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X
	Lezione partecipata	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X
	Lavoro di gruppo	x		x	x	x	x	x	x	x	X
	Progetti				x	x			x	x	
	Laboratori						x		x	x	
	Brain storming		x	x	x	x			x	x	X
	Esercitazioni pratiche					x	x		x	x	
	Problem solving			x	x	x	x	x	x	x	
Mezzi	Libri di testo e manuali	x	x	x	x		x	x	x	x	X
	Pc	x		x	x		x	x	x	x	X
	Proiettore/Lim	x	x	x	x		x	x	x	x	X
	Fotocopiatrice	x	x	x			x	x	x		X
	Articoli e/o Dispense		x				x	x			
	Film e video	x	x		x	x			x		X
	Biblioteca										
	Attrezzature sportive					x					
Spazi	Aule	x	x	x			x	x	x	x	X
	Laboratori informatici										
	Palestra					x					

	Spazio Web (siti e repositories)	x							x	x	X
--	----------------------------------	---	--	--	--	--	--	--	---	---	---

CORSO C

ULTERIORI METODI E STRUMENTI

In aggiunta a metodi e strumenti utilizzati per la didattica in presenza

		Lingua e lett. italiana	Storia	Matematica	Religione	Scienze motorie	Elettrotecnica ed elettronica	Sistemi elettrici automatici	TPSEE	Robotica	Inglese
	Restituzione – Feedback	x		x		x	x	x	x		X

S f	Software per videoconferenze	x					x				X
	Classi virtuali	x	x	x							X
	Video	x				x					X
	Podcast										
	Tutorial online										
	Software per creazione test online										
	Registro elettronico	x	x	x	X	x	x	x	x	x	X
	Spazio Web (siti e repositories)	x									X
	Posta elettronica	x	x	x	X		x	x			X
	Gruppo whatsapp										

CORSO C

Tipologie di prove utilizzate

	Lingua e lett. italiana	Storia	Matematica	Religione	Scienze motorie	Elettrotecnica ed elettronica	Sistemi elettrici automatici	TPSEE	Robotica	Inglese
Prove strutturate a risposta chiusa			x					x		X
Prove strutturate a risposta aperta		x	x					x		X
Prove semistrutturate			x		x			x		X
Prove non strutturate									x	X
Interrogazioni orali	x	x	x			x	x	x	x	X
Interventi durante le lezioni	x	x	x			x	x	x	x	X
Prove scritte	x	x	x			x	x	x		X
Prove pratiche					x	x		x	x	
Progetti (anche per PCTO)		x			x			x	x	
Colloqui di gruppo	x				x	x	x	x	x	X

CORSO E
METODI, MEZZI E SPAZI UTILIZZATI

Metodi		Lingua e lett. italiana	Storia	Matematica	Religione	Scienze motorie	Telecomunicazioni	Sistemi e reti	GPOI	TPSIT	Inglese
	Lezione frontale	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Lezione partecipata	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

x	Lavoro di gruppo	x		x	x	x	x		x	x	x
	Progetti				x	x			x	x	
	Laboratori						x		x	x	
	Brain storming		x	x	x	x	x			x	x
	Esercitazioni pratiche					x	x		x	x	
	Problem solving			x	x	x			x	x	
Mezzi	Libri di testo e manuali	x	x	x	x		x	x	x	x	x
	Pc	x		x	x		x	x	x	x	
	Proiettore/Lim	x	x	x	x		x	x	x	x	x
	Fotocopiatrice	x	x	x			x		x	x	x
	Articoli e/o Dispense		x				x	x		x	x
	Film e video	x	x		x	x	x			x	x
	Biblioteca										
	Attrezzature sportive					x					
Spazi	Aule	x	x	x			x	x	x	x	
	Laboratori informatici						x	x	x	x	
	Palestra					x					
	Spazio Web (siti e repositories)	x					x		x	x	

CORSO E

ULTERIORI METODI E STRUMENTI

In aggiunta a metodi e strumenti utilizzati per la didattica in presenza

		Lingua e lett. italiana	Storia	Matematica	Religione	Scienze motorie	Telecomunicazioni	Sistemi e reti	GPOI	TPSIT	Inglese
	Restituzione – Feedback	x		x		x	x	x	x	x	X
Strumenti	Software per videoconferenze	x					x	X		x	X
	Classi virtuali	x	x	x			x	x	x	x	X
	Video	x				x	x	x	x	x	X
	Podcast										
	Tutorial online							x	x		
	Software per creazione test online						x	x	x	x	X
	Registro elettronico	x	x	x		x	x	X	x	x	X
	Spazio Web (siti e repositories)	x					x	x	x	x	X
	Posta elettronica	x	x	x			x	X	x	x	X
	Gruppo whatsapp	x					x			x	

CORSO E

Tipologie di prove utilizzate

	Ling. e lett. Italiana	Storia	Matematica	Religione	Scienze motorie	Telecomunicazioni	Sistemi e reti	GPOI	TPSIT	Inglese
Prove strutturate a risposta chiusa			x			x	x	x		X
Prove strutturate a risposta aperta		x	x				x	x		X
Prove semistrutturate			x		x		x			X
Prove non strutturate						x	x			
Interrogazioni orali	x	x	x			x		x		X
Interventi durante le lezioni	x	x	x		x	x	x	x	x	X
Prove scritte	x	x	x			x	x	x	x	X
Prove pratiche					x		x	x	x	
Progetti (anche per PCTO)		x			x			x		

5.4 Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento

Tutti gli studenti di questa classe hanno partecipato ai percorsi per competenze trasversali e per l'orientamento organizzati dalla scuola e hanno frequentato i corsi per la sicurezza. La Commissione per PCTO ha cercato di offrire un panorama di situazioni lavorative e di sbocchi professionali il più vario possibile, cercando anche di assecondare, quando possibile, le inclinazioni degli studenti. Le attività di PCTO hanno talvolta coinvolto la classe nella sua totalità e talvolta solo alcuni alunni che hanno scelto (o sono stati selezionati per) tali progetti.

Si riportano di seguito le attività di PCTO svolte dagli studenti :

- ◊ **Corsi per la sicurezza.** Gli alunni frequentanti le classi terze ricevono un'adeguata formazione generale e specifica (4+8 ore complessive corrispondente al livello di rischio medio) in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro in accordo al D.Lgs n. 81/2008 e successive modifiche e integrazioni come previsto dall'Accordo Stato-Regioni del 21.12.11, anche al fine del riconoscimento del credito formativo permanente. Dopo aver seguito il corso e aver superato l'esame finale.
- ◊ **Primavera umanistica:** il progetto, promosso dal nostro Istituto, su temi storico- letterari con la partecipazione di illustri relatori del mondo dell'università e della ricerca. La partecipazione è aperta agli studenti dell'I.I.S. Galilei- Artiglio, agli studenti delle scuole superiori di Viareggio e alla cittadinanza. Tutti gli incontri si sono tenuti in presenza nella sede di Villa Paolina, via Machiavelli 2, Viareggio in accordo con l'Assessorato alla Cultura del Comune di Viareggio.
- ◊ **"Cinque 5 sensi più uno".** Come deducibile dal titolo **"Cinque sensi più 1: "l'audiovisivo"- per tutti...un mondo da esplorare"** il progetto mira alla realizzazione di diverse attività finalizzate all'utilizzo dell'audiovisivo come un vero e proprio mediatore comunicativo-linguistico per gli studenti coinvolti. Il progetto articolato in una parte formativa e in attività laboratoriali che divise in cinque diverse sezioni, riguardanti l'intera "filiera" cinematografica, rispetto alle quali verranno predisposti contesti e strategie atte a realizzare i principi cardine dell'Universal Learning Design. Nelle attività previste sono stati impiegati registri accessibili e flessibili al fine di garantire ad ogni studente coinvolto di superare eventuali barriere (comunicative, relazionali, d'apprendimento...) fornendogli l'opportunità di esprimersi in maniera libera e creativa.
- ◊ **Lab. Di Neuroscienze.** Si propone di far conoscere ai partecipanti l'anatomia del sistema nervoso e saper confrontare la trasmissione dell'impulso nervoso e di quello in un circuito elettrico; conoscere la struttura di base del cervello ed i principali metodi di indagine dello stesso; conoscere le aree funzionali del cervello ed in particolare la neurobiologia delle emozioni; avviare riflessione sulla funzione evolutiva delle emozioni; conoscere le basi dell'empatia e la funzione dei neuroni specchio; conoscere anatomicamente gli organi di senso e riflessione sui canali visivo e uditivo; conoscere il significato di Intelligenza artificiale e applicazione della stessa tramite l'uso di software appositi; avviare una riflessione socioculturale sull'AI. Altre finalità sono quelle di avvicinare i ragazzi al mondo scientifico della ricerca, collegare le discipline, applicare le nozioni teoriche apprese in classe, sviluppare la capacità di collaborare, esportare al mondo reale contenuti attesi, risolvere problemi, auto organizzarsi.
- ◊ **Corso BLSA.** I partecipanti hanno acquisito competenze necessarie a riconoscere i primi sintomi di un arresto cardiaco e il normale ritmo del cuore. Hanno appreso i passaggi della catena della sopravvivenza e

imparato ad effettuare la disostruzione delle vie aeree superiori. Durante il corso gli alunni partecipanti hanno inoltre effettuato prove su manichini e manovre di massaggio cardiaco, uso del defibrillatore e manovra di Heimlich per la disostruzione delle vie aeree.

♦ **Stage curricolari o estivi:** gli alunni a partire dalla classe quarta sono entrati per la prima volta in contatto con la realtà aziendali. Dopo una prima fase di tipo osservativo, con l'ausilio del tutor aziendale con il quale hanno imparato a confrontarsi e interagire, hanno appreso le diverse tecniche di cablaggio, montaggio e smontaggio motori e rifacimento degli avvolgimenti, installazione di impianti elettrici, di programmazione del PLC e uso di software di dimensionamento e verifica dei quadri elettrici, hanno migliorato il loro modo di comunicare e confrontarsi con il personale aziendale e i loro tutor, hanno lavorato per progetto e in gruppo ottenendo risultati più che soddisfacenti. Le aziende che hanno visitato e presso le quali hanno effettuato gli stage sono: Gianneschi Pumps and Blowers, ART.EL s.r.l., Quadrel Italy Scarl, Dipartimento di Veterinaria dell'Università di Pisa. Durante il periodo di inserimento in azienda hanno dato prova di maturità e serietà nei rapporti con il personale aziendale e nella maggior parte dei casi il bilancio dell'esperienza è stato giudicato complessivamente positivo.

6. ATTIVITÀ INTEGRATIVE E TRASVERSALI SVOLTE

6.1. Recupero e potenziamento

Il Consiglio di classe ha programmato e svolto momenti di recupero prevalentemente in itinere. In alcune discipline tali attività sono state proposte con metodi di apprendimento cooperativo. Iniziative di potenziamento sono state predisposte dai singoli docenti in classe durante le lezioni curricolari, anche attraverso visione di filmati, letture mirate, ascolto di letture. Sono state svolte attività di recupero a consolidamento anche durante i periodi di PCTO.

6.2 Simulazioni delle prove di esame

La classe è stata impegnata o ha in programma le seguenti simulazioni relative alle prove di esame:

Prima Prova Scritta	8 Aprile 2024
Seconda Prova Scritta	(5CT) TPSEE 18.04.2024 (5ET) SISTEMI E RETI 23.04.2024
	(5CT) TPSEE 17.05.2024 (5ET) SISTEMI E RETI 28.05.2024

6.3 Educazione civica

L'insegnamento di Educazione Civica è stato affrontato trasversalmente, come previsto dalla normativa vigente. Sono stati proposti contenuti ed iniziative in modo che potessero contribuire alla formazione di cittadine e cittadini attivi e partecipi, consapevoli dei loro diritti e dei loro doveri, nel rispetto dei principi sanciti dalla Costituzione. È stata posta particolare attenzione ai temi dell'educazione alla cittadinanza attiva,

ai diritti umani e alla legalità, alla cittadinanza digitale, allo sviluppo sostenibile, al diritto alla sicurezza e salute sul luogo di lavoro. Inoltre, alcune delle attività presentate, per loro natura, sono state oggetto parallelamente dei percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento.

Di seguito si specificano le tematiche e gli obiettivi generali di cui si è tenuto conto per l'insegnamento di educazione civica nel corrente anno scolastico.

EDUCAZIONE CIVICA

CLASSE 5CT/ET

ANNO SCOLASTICO 2023/2024

TEMA: Obiettivi Agenda 2030 – sviluppo sostenibile, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio culturale e del territorio			
Obiettivo/i (Allegato C al D.M. 35/2020)			
<ul style="list-style-type: none"> • Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità • Operare a favore dello sviluppo ecosostenibile • Conoscere l'organizzazione costituzionale ed amministrativa del nostro Paese per rispondere ai propri doveri di cittadino ed esercitare con consapevolezza i propri diritti politici a livello territoriale e nazionale 			
ATTIVITÀ	DISCIPLINA/E	DOCENTE/I	ORE
Agenda 2030 – Obiettivi 10 e 13 “I flussi migratori: le origini del fenomeno, le cause, le differenze, i giovani e la “fuga dei cervelli”	Storia	Prof.ssa Cinzia TONETTI	Sei (gennaio - febbraio)
Cittadini attivi verso l'ambiente, il territorio e la tutela del patrimonio artistico-culturale	Lingua e Letteratura italiana	Prof.ssa Barbara CANALE	Quattro (Primo periodo)
“The problem of e-waste”, “The impact of technology”	Lingua inglese	Prof.ssa Martina PARDINI	Tre (secondo periodo)
Agenda 2030: statistiche e grafici	Matematica	Prof.ssa Elena MARTELLI	Tre (secondo periodo)
Sostenibilità delle telecomunicazioni	Telecomunicazioni	Prof.ssa Gheila BALDASSARRI	Quattro (secondo periodo)
Questione palestinese	Elettrotecnica ed elettronica	Prof. Giampiero CATALANO	Due (novembre)
Alberi Maestri	Robotica	Prof. Alberto DEL CARLO	Tre (pentamestre)
Sfruttamento delle risorse rinnovabili nella produzione dell'energia	Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	Prof. Damiano VITALE	Quattro (secondo periodo)
Intelligenza artificiale e sostenibilità ecologica	Sistemi e reti	Prof. Marco RIFORMETTI	Due (pentamestre)
La sicurezza sul lavoro	Gestione programmazione e organizzazione d'impresa	Prof.ssa Silvia PASQUINI	Sei (pentamestre)

METODOLOGIE	lezioni frontali – lezioni dialogate – attività laboratoriali – debate – problem solving
STRUMENTI DI VERIFICA	Verifiche scritte (questionari – test – testi argomentativi) e orali
STRUMENTI DI VALUTAZIONE	Griglia di valutazione approvata e integrata nel PTOF di Istituto

Viareggio, 30 novembre 2023

Prof.ssa Cinzia TONETTI

6.4 Cittadinanza e Costituzione: Progetti e altre attività per l'ampliamento dell'offerta formativa

Alcuni progetti sono stati finalizzati all'insegnamento di Cittadinanza e Costituzione. Si tratta di progetti validi come percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento o finalizzati comunque all'ampliamento dell'offerta formativa, già descritti al paragrafo 5.4.

- Incontro 22.11.2023, presso Palazzetto dello Sport di Viareggio, "PREVENIRE LA VIOLENZA: UN PERCORSO CHE SI COSTRUISCE OGNI GIORNO INSIEME", sul tema del contrasto alla violenza di genere (circolare n.129) organizzato dalla Casa delle Donne di Viareggio, in collaborazione con il Comune di Viareggio;
- 24.11.23: Visita del Museo dell'automobile
- 11.12.23 MOSTRA AVANGUARDIE visita 10,30;
- 10.01.24: INCONTRI AVIS (merc. 8:00-9:40)
- 06.02.24: Corso BLSD
- 12.02.24 uscita a VIANOVA DATA CENTRE sede di Montacchiello;
- 22.02.2024: Conferenza "1943-1945: pregiudizi, stereotipi, ostilità verso i soldati italiani che dissero no al Nazifascismo" tenuta dalla prof.ssa Rosina Zucco del direttivo A.N.R.P. e dalla prof.ssa Patrizia Fornaciari presso la Biblioteca di Viareggio.

6.5 Orientamento in uscita

Alcuni studenti hanno preso parte ai seguenti incontri:

- 28 Settembre 2023: Orientamento universitario presso il Salone dello studente di Carrara Fiere;
- 13 Ottobre 2023: Orientamento universitario "UNIPIORIENTA" presso Area Pontecorvo Pisa (presentazioni sul corso di laurea, sugli sbocchi lavorativi e di ricerca, e di due laboratori in cui gli studenti potranno confrontarsi in prima persona con alcune di queste tematiche);
- 29 Febbraio 2024: conferenza informativa di orientamento in uscita, sulle "Opportunità professionali della Forza Armata ESERCITO ITALIANO".

7. INDICAZIONI SULLE DISCIPLINE

7.1 Discipline comuni a entrambi gli indirizzi

ITALIANO

Docente: Barbara Canale Ore Settimanali: 4

Libro di testo: G. Baldi et al., *L'attualità della letteratura*, vol.III, (tomo A e B) Pearson Paravia, 2016.

A. Contenuti/Moduli, indicazione dei tempi utilizzati:

Unità / Modulo	Contenuti	Tempi
<p>MODULO 1</p> <p>Narrativa e lirica tra '800 e '900</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Giovanni Verga: la vita e le opere; la svolta verista (lettura e analisi della novella <i>Rosso Malpelo</i>, pp. 170-179); poetica e tecnica narrativa del Verga verista; l'ideologia verghiana; il verismo di Verga e il naturalismo zoliano; il "Ciclo dei Vinti" (lettura e analisi della prefazione al romanzo <i>I Malavoglia</i>, pp. 185-186); <i>I Malavoglia</i> (struttura e contenuti, con analisi di passi scelti). • Il Decadentismo: la visione del mondo, la poetica, temi e miti della letteratura decadente. Baudelaire, al confine tra Romanticismo e Decadentismo. La poesia simbolista. • Gabriele D'Annunzio: la vita e le opere; i concetti di estetismo, panismo, superomismo (lettura del brano "Il programma del superuomo", tratto dal romanzo <i>Le vergini delle rocce</i>, vedi pp. 365-369 del libro di testo); le <i>Laudi</i>, temi e struttura. • Giovanni Pascoli: la vita e le opere; la visione del mondo; la poetica (lettura e analisi di passi scelti da <i>Il fanciullino</i>, vedi pp. 418-421 del libro di testo); i temi della poesia pascoliana; le raccolte poetiche. Lettura e analisi dei seguenti testi da <i>Myricae: X Agosto</i> (p. 440); <i>Temporale</i> (p.448); <i>Novembre</i> (p.450); <i>Il lampo</i> (p.453). Da <i>Canti di Castelvecchio: Il gelsomino notturno</i> (pp. 472-73). • La stagione delle avanguardie: i futuristi (lettura e analisi di F. T. Marinetti, <i>Manifesto tecnico della letteratura futurista</i>, pp. 522-524) • La lirica del primo Novecento in Italia: i crepuscolari 	<p>settembre - dicembre</p>
<p>MODULO 2</p> <p>La narrativa della crisi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Italo Svevo: la vita e le opere; la cultura di Svevo; <i>La coscienza di Zeno</i>, struttura, intreccio e tematiche (lettura e analisi di passi scelti: <i>Il fumo</i>, cap. III, pp. 653-656 del libro di testo; <i>La morte del padre</i>, cap. IV, pp. 658-665 del libro di testo; <i>Psico-analisi</i>, cap. VIII, pp. 674-678 del libro di testo). • Luigi Pirandello: la vita e le opere; la visione del mondo; la poetica dell'<i>Umorismo</i>. Le novelle: lettura e analisi de <i>Il treno ha fischiato</i>, p. 732-736 del <i>Il Fu Mattia Pascal</i>: intreccio, temi, struttura 	<p>gennaio - febbraio</p>
	<p><i>Il "Teatro nel Teatro": struttura, trama, temi dell'opera Sei personaggi in cerca d'autore, con particolare riferimento al testo La rappresentazione teatrale tradisce il personaggio, pp. 811-814 del libro di testo.</i></p>	
<p>MODULO 3</p> <p>La poesia italiana del '900</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Giuseppe Ungaretti: la vita e le opere; <i>L'allegria</i>, temi, struttura, vicende editoriali (lettura e analisi dei brani <i>In Memoria</i>, pp. 169-170, <i>Veglia</i>, p. 173; <i>I fiumi</i>, pp. 177-178; <i>San Martino del Carso</i>, p. 181, <i>Mattina</i>, p. 183; <i>Soldati</i>, p.184). 	<p>marzo - maggio</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>L'Ermetismo: la chiusura nei confronti della storia; la "letteratura come vita"; il linguaggio.</i> • <i>Eugenio Montale: la vita e le opere, con particolare riferimento alle raccolte Ossi di Seppia, Le occasioni, La bufera e altro, Satura. Lettura e analisi dei seguenti testi: Non chiederci la parola, p.241; Meriggiare pallido e assorto, p. 243; Spesso il male di vivere ho incontrato, p. 245 Ho sceso dandoti il braccio almeno un milione di scale, p. 288.</i> 	
--	---	--

Con riferimento al programma di educazione civica, sono stati trattati i seguenti contenuti:

- - la libertà d'insegnamento (analisi art. 33 della Costituzione);
- - Il diritto all'istruzione (analisi art. 34 della Costituzione).

B. Strumenti didattici e materiali utilizzati.

Le lezioni, di taglio partecipato e dialogato, hanno usufruito dei seguenti supporti/strumenti:

- o libro di testo (formato cartaceo/e-book);
- o apparati;
- o appunti e schemi della docente condivisi attraverso Google-Classroom;

altri testi di approfondimento e video condivisi attraverso la classe virtuale.

A. Caratteristiche delle prove di valutazione:

- colloqui
- elaborazione di testi scritti di varie tipologie.

Obiettivi specifici

CONOSCENZE_

Lingua:

Tecniche compositive per diverse tipologie di produzione scritta.

Letteratura:

- Elementi e principali movimenti culturali della tradizione letteraria dall'Unità d'Italia ad oggi con riferimenti alle letterature di altri paesi.
- Autori e testi significativi della tradizione culturale italiana e di altri popoli.
- Modalità di integrazione delle diverse forme di espressione artistica e letteraria.

Metodi e strumenti per l'analisi e l'interpretazione dei testi letterari.

A. ABILITÀ

Lingua

- o Individuare aspetti linguistici, stilistici e culturali dei / nei testi letterari più rappresentativi.
- o Produrre relazioni, sintesi, commenti ed altri testi di ambito professionale con linguaggio specifico.

- Letteratura

- Contestualizzare l'evoluzione della civiltà artistica e letteraria italiana dall'Unità d'Italia ad oggi in rapporto ai principali processi sociali, culturali, politici e scientifici di riferimento.
- Identificare e analizzare temi, argomenti e idee sviluppate dai principali autori della letteratura italiana e di altre letterature.
- Cogliere, in prospettiva interculturale, gli elementi di identità e di diversità tra la cultura italiana e le culture di altri Paesi.
- Collegare i testi letterari con altri ambiti disciplinari.
- Interpretare testi letterari con opportuni metodi e strumenti d'analisi al fine di formulare un motivato giudizio critico.

COMPETENZE:

- individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento;
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;
- utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.

A. Attività laboratoriali

Non sono state effettuate particolari attività laboratoriali.

B. Attività di didattica digitale integrata (strumenti e metodi):

- video lezioni sincrone;
- creazione di una classe virtuale (Google Classroom) per la condivisione dei documenti e delle prove, nonché di ulteriori video e altri materiali di approfondimento per lo studio asincrono;
- ricorso a posta elettronica forniti dalla suite di Google (attraverso account istituzionale) per ulteriori chiarimenti;
- ricorso al registro elettronico come ulteriore modalità di condivisione di documenti.

C. Iniziative di recupero/potenziamento.

Tanto per il potenziamento delle competenze quanto per il recupero (attraverso interventi in itinere e studio individuale), sono state messe in atto le seguenti strategie:

- sono state fornite indicazioni ed esemplificazioni di metodologia testuale;
- è stata puntualizzata la definizione di termini tecnici;
- è stata condotta una discussione particolareggiata sugli errori rilevati;
- si è cercato di incidere sulla disposizione individuale (impegno, motivazione, concentrazione);
- sono stati suggerite ricerche e forniti spunti per l'approfondimento degli argomenti trattati.

<p>COMPETENZE RAGGIUNTE</p> <p>alla fine dell'anno per la disciplina:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenza storica generale correlata agli sviluppi delle scienze, delle tecnologiche e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento • Conoscenza degli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, delle connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e delle trasformazioni intervenute nel corso del tempo • Conoscenza dei diritti umani inalienabili e della loro tutela costituzionale • Comprensione della diversità culturale in funzione di una società democratica, multietnica e pluralista <p>I singoli studenti hanno risposto in maniera diversa alle attività proposte, dimostrando impegno e interesse discontinui, pertanto gli obiettivi di apprendimento sono stati pienamente raggiunti solo da una parte della classe.</p>
--	---

CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:	Contenuti dei moduli	Tempi
	<p>Modulo 1- Dalla seconda metà dell'Ottocento alla Grande guerra</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La Destra e la Sinistra al potere dopo l'Unità d'Italia ● La questione meridionale ● Il Positivismo, le teorie darwiniane e la sociologia ● La Belle Époque e la Seconda Rivoluzione industriale ● Il fenomeno dell'emigrazione italiana alla fine dell'Ottocento ● Il colonialismo e l'imperialismo ● La Grande Guerra ● La rivoluzione sovietica <p>(Unità 9 – 10 – 11 Vol.2 e Unità 1 -2 -3 Vol. 3 del libro di testo)</p> <p>Con riferimento al programma di Ed. Civica: <i>"I flussi migratori: le origini del fenomeno, le cause, le differenze, i giovani e la "fuga dei cervelli"</i> (materiali forniti su Google classroom)</p>	<p>Settembre - Gennaio</p>
	<p>Modulo 2 - Tra le due guerre: l'età dei totalitarismi</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Europa e Stati Uniti tra le due guerre mondiali ● La crisi del 1929 e il crollo di Wall Street ● Il Fascismo alla conquista del potere ● Il Fascismo regime ● Il Nazismo 	

	<ul style="list-style-type: none"> ●Altri totalitarismi (stalinismo, regimi autoritari in Europa, guerra civile in Spagna) <p>(Unità 4 -5 Vol. 3 del libro di testo)</p> <p>Approfondimento: <i>“1943-1945: pregiudizi, stereotipi, ostilità verso i soldati italiani che dissero NO! al nazifascismo”</i> incontro di studi dedicato alla ricostruzione della storia degli I.M.I. - Internati Militari Italiani</p>	Febbraio - Marzo
	<p>Modulo 3 - La Seconda guerra mondiale</p> <ul style="list-style-type: none"> ●Le cause del conflitto e gli eventi principali ●Gli Alleati e la Resistenza ●La fine della guerra e l’assetto postbellico ●La Shoah, il genocidio e i crimini contro l’umanità ●L’Italia dalla caduta del fascismo alla liberazione ●La Resistenza italiana <p>(Unità 6 Vol. 3 del libro di testo)</p> <p>Approfondimento: <i>“L’importanza dei mezzi di comunicazione di massa per la costruzione del consenso sotto i regimi dittatoriali (giornali, radio, cinema, Istituto LUCE, ecc.)”</i> (materiali condivisi su Google classroom)</p>	Marzo - Aprile
	<p>Modulo 4 - L’Italia democratica</p> <ul style="list-style-type: none"> ●2 giugno 1946: primo suffragio universale, voto alle donne, referendum, elezione dell’Assemblea Costituente, fine della monarchia ●La Costituzione italiana ●L’Italia del boom economico ●Il “miracolo economico” e l’emigrazione ●L’Unione europea dal Manifesto di Ventotene alla Costituzione europea (cenni) <p>(Unità 8, 9 e 13 Vol. 3 del libro di testo)</p>	Maggio
ABILITÀ:	<ul style="list-style-type: none"> ● Riconoscere nella storia del Novecento e nel mondo attuale le radici storiche del passato, cogliendo gli elementi di continuità e discontinuità ● Analizzare problematiche significative del periodo considerato ● Riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici e individuarne i nessi con i contesti internazionali e alcune variabili ambientali, demografiche, sociali e culturali ● Effettuare confronti tra diversi modelli/tradizioni culturali in un’ottica 	

	<p>interculturale</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Riconoscere le relazioni fra evoluzione scientifica e tecnologica (con particolare riferimento ai settori produttivi e agli indirizzi di studio) e contesti ambientali, demografici, socioeconomici, politici e culturali ● Individuare i rapporti fra cultura umanistica e scientifico-tecnologica con riferimento agli ambiti professionali ● Analizzare storicamente campi e profili professionali, anche in funzione dell'orientamento ● Inquadrare i beni ambientali, culturali ed artistici nel periodo storico di riferimento ● Applicare categorie, strumenti e metodi delle scienze storico-sociali per comprendere mutamenti socio-economici, aspetti demografici e processi di trasformazione ● Utilizzare fonti storiche di diversa tipologia per ricerche su specifiche tematiche, anche pluri/interdisciplinari ● Utilizzare ed applicare categorie, metodi e strumenti della ricerca storica in contesti laboratoriali per affrontare, in un'ottica storico interdisciplinare, situazioni e problemi, anche in relazione agli indirizzi di studio ed ai campi professionali di riferimento ● Analizzare criticamente le radici storiche e l'evoluzione delle principali carte costituzionali e delle istituzioni internazionali, europee e nazionali
METODOLOGIE:	<ul style="list-style-type: none"> ● Lezione frontale/lezione partecipata ● Dialogo formativo ● Ricerche guidate
CRITERI DI VALUTAZIONE:	<p>La valutazione di ciascun modulo, in base ai criteri definiti dal PTOF, è data dalla media dei valori ottenuti nelle verifiche in itinere e contribuisce in egual misura alla definizione della valutazione finale.</p> <p>Tipologia delle prove utilizzate:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● colloqui ● prove semistrutturate ● comprensione del testo
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:	<ul style="list-style-type: none"> ● Libro di testo (formato cartaceo/e-book): F. BERTINI, <i>Storia è...fatti, collegamenti, interpretazioni</i>, vol. III, Mursia Scuola by Mondadori Education, 2019. ● Apparati multimediali.

- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">● Appunti e schemi della docente condivisi attraverso Google-Classroom.● Altri testi di approfondimento e video condivisi attraverso la classe virtuale. |
|--|---|

MATEMATICA

Docente: Martelli Elena

Ore Settimanali: 3 ore

Libro di testo: Colori della Matematica, Edizione verde, Volume 5, Leonardo Sasso, Enrico Zoli

A) Contenuti/Moduli, indicazione dei tempi utilizzati:

Unità / Modulo	Contenuti	Tempi
Modulo 1 – Integrale Indefinito	Primitiva, integrale indefinito, integrali immediati, proprietà degli integrali, integrazione per scomposizione, integrazione di funzioni composte e per sostituzione, integrazione per parti, integrazione di funzioni razionali frazionarie (denominatore di secondo grado e delta maggiore di zero).	Settembre- Dicembre
Modulo 2 – Integrale Definito	Integrale definito, proprietà dell'integrale definito, valor medio di una funzione, teorema del valor medio per gli integrali, calcolo dell'integrale definito, calcolo delle aree, volume di un solido.	Gennaio - Febbraio
Modulo 3 – Equazioni Differenziali	Equazione differenziale, soluzione di un'equazione differenziale, equazioni differenziali del primo ordine (lineari e a variabili separabili), problemi di Cauchy per le equazioni del primo ordine, equazioni differenziali del secondo ordine omogenee.	Marzo - Aprile
Modulo 4 – Distribuzioni di Probabilità	Richiami di statistica descrittiva, indici di posizione e di variabilità, rapporti statistici, indicatori di efficacia, efficienza e qualità, distribuzione normale e introduzione all'inferenza.	Maggio

A) Strumenti didattici e materiali utilizzati

- PC
- LIM
- Dispense
- Libro di test
- Apparati multimediali

B) Caratteristiche delle prove di valutazione

Prova strutturata, prova semistrutturata, comprensione del testo, colloquio

C) Obiettivi specifici

Comprendere il concetto di integrale di una funzione, utilizzare le regole ed i teoremi studiati per calcolare gli integrali indefiniti. Utilizzare le regole ed i teoremi studiati per calcolare attraverso gli integrali definiti la misura di aree di figure piane e di solidi. Utilizzare le regole per determinare la soluzione di equazioni differenziali. Saper individuare le principali caratteristiche delle distribuzioni di probabilità e il loro utilizzo.

D) Attività laboratoriali

-

E) Attività di didattica digitale integrata (strumenti e metodi)

-

F) Iniziative per il recupero

Le lezioni sono strutturate in modo da avere continui momenti di ripasso e revisione degli argomenti trattati.

RELIGIONE

Docente: Carmela Novellini

Ore Settimanali: 1

Libro di testo: **Libro di testo: “Il coraggio della felicità”**

A. Contenuti/Moduli, indicazione dei tempi utilizzati:

Unità / Modulo	Contenuti	Tempi
Modulo 1	<ul style="list-style-type: none">Le grandi questioni di bioetica: coscienza, eutanasia, eugenetica, aborto, maternità surrogata, utero in affitto, pena di morte	Settembre- Novembre
Modulo 2	<ul style="list-style-type: none">Le Leggi razziali del 1938 e la Chiesa di fronte al dramma ebraico. La visione della guerra nel magistero della Chiesa. La vita di Giovanni Paolo II.	Dicembre- Febbraio
Modulo 3	<ul style="list-style-type: none">Le religioni di fronte al pluralismo – la sfida del pluralismo religioso. L'intelligenza artificiale l'algoristica e gli interrogativi di senso dell'umanità.Progetto Policoro	Marzo- Maggio

A. Strumenti didattici e materiali utilizzati

Il percorso di insegnamento-apprendimento ha avuto come punto di partenza e riferimento costante l'esperienza vissuta dai ragazzi. La metodologia utilizzata è stata principalmente quella dialogica, con alternanza di domande, risposte brevi, brevi spiegazioni. Strumenti e materiali utilizzati:

Libro di testo: “Il coraggio della felicità”; Google Meet; Internet; Youtube.

B. Caratteristiche delle prove di valutazione

Si è tenuto in considerazione: abilità raggiunte, impegno e partecipazione, conoscenze acquisite, progresso, competenze esibite (anche digitali), situazione personale.

C. Obiettivi specifici

Studia il rapporto della Chiesa con il mondo contemporaneo
Conosce il ruolo della religione nella società di oggi
Riconosce il rilievo morale delle azioni umane

D. Attività laboratoriali

Cooperative learning

E. Attività di didattica digitale integrata (strumenti e metodi)

Utilizzo del PC, app di apprendimento

F. Iniziative per il recupero

Recupero in itinere

SCIENZE MOTORIE e SPORTIVE

Docente: Mattei Gabriele

Ore Settimanali: 2

Libro di testo: Competenze Motorie

A. Contenuti/Moduli, indicazione dei tempi utilizzati:

Unità / Modulo	Contenuti	Tempi
Modulo 1	REGOLE SPORTIVE E REGOLE DI CONVIVENZA SOCIALE. ANATOMIA DEL CORPO UMANO APPLICATA ALLA PRATICA: LA MOBILITA' ARTICOLARE, L'ELASTICITA', IL POTENZIAMENTO MUSCOLARE E LA COORDINAZIONE.	Settembre- Novembre
Modulo 2	GLI SPORT DI SQUADRA: VOLLEY E CALCIO A 5. SPORT INDIVIDUALI: CENNI DI GINNASTICA ARTISTICA E DI ATLETICA.	Dicembre- Febbraio
Modulo 3	RESOCONTO COMPLESSIVO: ALLENAMENTO DELLE CAPACITA' MOTORIE IN FORMA GENERALE E IN FORMA APPLICATA ALLE VARIE DISCIPLINE SPORTIVE STUDIATE DURANTE IL PERCORSO ANNUALE.	Marzo- Maggio

B. Strumenti didattici e materiali utilizzati: Prove pratiche in palestra inerenti le capacità atletiche condizionali e coordinative; osservazione sistematica del rispetto delle regole, fair play, autocontrollo ed autovalutazione; attrezzature ginniche per attività motoria di base e specifiche per sport individuali e di squadra.

C. Caratteristiche delle prove di valutazione: osservazione sistematica e monitoraggio in itinere; prove pratiche (test motori) generali e specifiche; eventuali relazioni scritte.

D. Obiettivi specifici: Saper organizzare un riscaldamento personalizzato gestendo il proprio corpo durante l'attività fisica generale e specifica; Saper fare un programma di lavoro di allungamento muscolare; Saper fare un programma di lavoro di tonicità muscolare per i principali distretti muscolari, con il fine di saper eseguire gesti motori tecnicamente corretti, sicuri e in relazione ad assi e piani del corpo umano. Percezione ed attuazioni sulle regole sportive e della disciplina; saper gestire le emozioni, nel rispetto di se stessi o degli altri, in caso di successi o insuccessi; rispettare i compagni e l'insegnante o arbitro; rispettare le regole scolastiche in generale. Saper riprodurre in maniera grezza le abilità motorie specifiche; Saper interagire in team con il ritmo/i del compagno/compagni di squadra. Padroneggiare in forma generalizzata gli atteggiamenti del corpo le varie attitudini in relazione ai piccoli e grandi attrezzi della ginnastica. Conoscenza globale pratica dei rotolamenti, rovesciamenti, ribaltamenti, salti acrobatici, previsti sui vari assi del corpo umano. Conoscere i fondamentali tecnico-pratici dei grandi attrezzi della ginnastica artistica: corpo libero, cavallo con maniglie, anelli, volteggio, parallele, sbarra, trave.

- D. Attività laboratoriali:** adesione al progetto “Ginnastica...una lezione di vita”. Partecipazione al progetto di BLSO organizzato dai docenti scolastici valido per le ore di PCTO.

- E. Attività di didattica digitale integrata (strumenti e metodi):** Lezioni frontali, lavoro a coppie, lavoro in gruppo, giochi educativi relativi ai grandi giochi sportivi, peer to peer, problem solving, esplorazione guidate e libera esplorazione.

- F. Iniziative per il recupero:** non si sono rese necessarie. Qualora lo fossero state, in itinere.

LINGUA INGLESE

Docente: Prof.ssa Martina Pardini

Ore Settimanali: 3

Libri di testo: "Clickable", Cristina Dodone, San Marco, 2020

"Working with new technology", Kiarian O'Malley, Pearson

A) Contenuti/Moduli, indicazione dei tempi utilizzati:

Unità / Modulo	Contenuti	Tempi
Modulo 1	<ul style="list-style-type: none">➤ Ripasso di grammatica:➤ FIRST CONDITIONAL (usi e forme e ripasso Present simple)➤ SECOND CONDITIONAL (usi e forme)➤ THIRD CONDITIONAL (usi e forme)➤ REPORTED SPEECH➤ PASSIVE➤ Simulazione prove invalsi (Listening e Reading livelli B1 e B2);➤ Compiti di realtà: ON THE PHONE (come rispondere in modo formale al telefono)➤ Lettura delle immagini in preparazione all'esame con linguaggio appropriato.	Settembre- Novembre
Modulo 2	<ul style="list-style-type: none">➤ PROGRAMMING LANGUAGES AND OPERATING SYSTEMS (step 4, Clickable)<ul style="list-style-type: none">- Programming languages- Low-level programming languages- High-level programming languages- Operating Systems➤ NETWORKS (step 8, Clickable)<ul style="list-style-type: none">- Types of computer networks- The Internet and the Web- Social networks- Intagramming (pag 223)	Dicembre- Febbraio
Modulo 3	<ul style="list-style-type: none">➤ THE WORLD WIDE WEB (unit 15, "Working with new technology")<ul style="list-style-type: none">- Use the Internet safely➤ AUTOMATION (unit 9, "Working with new technology")<ul style="list-style-type: none">- How automation works- Advantages of automation- Automation in the home- How a robot works- Artificial intelligence and robots- Holograms- Smart speakers	Marzo- Maggio

	<p>➤ INDUSTRY 4.0 AND THE FUTURE (unit 16, “Working with new technology”)</p> <ul style="list-style-type: none"> - The Fourth industrial revolution - 3D printing - Drone delivery <p>➤ GENERATING ELECTRICITY (unit 4, “Working with new technology”)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Renewable energy: water and wind - Renewable energy: sun and earth 	
--	---	--

B) Strumenti didattici e materiali utilizzati

Durante l’anno si è fatto ampio uso di ascolti di video e audio in lingua originale, lim, proiettore, libri di testo, fotocopie, google classroom, registro elettronico, posta elettronica istituzionale.

C) Caratteristiche delle prove di valutazione

Per quanto riguarda la valutazione, sono stati presi in considerazione test di varia natura: verifiche scritte con domande aperte, chiuse, strutturate e semi-strutturate, interrogazioni orali. Le interrogazioni orali del secondo periodo in particolare si sono concentrate su simulazioni della prova d’esame con descrizioni di immagini e tentativi degli studenti di legare tali immagini ad argomenti affrontati durante l’anno e in modo interdisciplinare con le altre materie.

Sono stati considerati inoltre gli interventi durante le lezioni e si è tenuto conto dei progressi degli studenti facendo attenzione al livello di partenza.

D) Obiettivi specifici

La disciplina di “Lingua Inglese” concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale dell’istruzione tecnica i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale dello studente:

- utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro;
- stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro;
- sviluppare ed esprimere le proprie qualità di relazione, comunicazione, ascolto, cooperazione e senso di responsabilità nell’esercizio del proprio ruolo;
- padroneggiare la lingua inglese e, ove prevista, un’altra lingua comunitaria, per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (CEFR).

E) Attività laboratoriali

Non sono previste particolari attività laboratoriali.

F) Attività di didattica digitale integrata (strumenti e metodi)

Si è fatto uso di classroom.

G) Iniziative per il recupero

Il recupero è stato effettuato in itinere.

7.2 Discipline caratterizzanti il corso C

ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA

Docenti: Giampiero Catalano e Eugenio Biancalana

Ore Settimanali: 5

Libro di testo: Corso di elettrotecnica ed elettronica. Nuova Edizione Openschool. Volumi 2 e 3

A) Contenuti/Moduli, indicazione dei tempi utilizzati:

Unità / Modulo	Contenuti	Tempi
Introduzione alle macchine elettriche	<ol style="list-style-type: none">1. Introduzione alle macchine elettriche.2. Distinzione tra macchine statiche e rotanti.3. Perdite4. Rendimento convenzionale	Settembre
Trasformatore Monofase	<ol style="list-style-type: none">1. Aspetti costruttivi2. Trasformatore ideale<ol style="list-style-type: none">a. Principi di funzionamentob. Potenzec. Trasformazione delle impedenze (spostamento delle grandezze elettriche dal primario al secondario e viceversa)3. Trasformatore reale<ol style="list-style-type: none">a. Circuito equivalenteb. Funzionamento a vuotoc. Funzionamento a caricod. Circuito equivalente primarioe. Circuito equivalente secondariof. Funzionamento in cortocircuitog. Dati di targa del trasformatoreh. Variazione di tensione da vuoto a caricoh. Perdite e rendimento	Settembre - Dicembre
Trasformatore trifase	<ol style="list-style-type: none">1. Tipi di collegamento2. Circuiti equivalenti3. Potenze, perdite e rendimento4. Dati di targa5. Criteri di scelta del tipo di collegamento dei trasformatori trifase	Dicembre
Motore asincrono	<ol style="list-style-type: none">1. Aspetti costruttivi2. Campo magnetico rotante trifase3. Campo magnetico rotante nella macchina asincrona trifase4. Funzionamento con rotore in movimento, scorrimento5. Circuito equivalente del motore asincrono trifase6. Funzionamento a carico, bilancio delle potenze7. Funzionamento a vuoto8. Funzionamento a rotore bloccato	Gennaio- Aprile

	<ul style="list-style-type: none"> 9. Circuito equivalente statorico 10. Dati di targa del motore asincrono trifase 11. Caratteristica meccanica del motore asincrono trifase 	
Avviamento e regolazione della velocità	<ul style="list-style-type: none"> 1. Aspetti generali 2. Motore con rotore avvolto e reostato di avviamento 3. Motori a doppia gabbia e a barre alte 4. Avviamento a tensione ridotta 5. Regolazione della velocità mediante variazione della frequenza e della tensione 	Aprile
Macchina sincrona trifase (alternatore)	<ul style="list-style-type: none"> 1. Struttura generale dell'alternatore trifase 2. Rotore e avvolgimento di eccitazione 3. Statore e avvolgimento indotto 4. Sistemi di eccitazione 5. Funzionamento a vuoto 6. Funzionamento a carico, reazione d'indotto <ul style="list-style-type: none"> a. Circuito puramente ohmico b. Circuito puramente induttivo c. Circuito puramente capacitivo 7. Circuito equivalente di Behn-Eschemburg 8. Determinazione dell'impedenza sincrona (prova in cortocircuito) 9. curve caratteristiche <ul style="list-style-type: none"> . Caratteristica esterna a. Caratteristica di regolazione 10. Bilancio delle potenze e rendimento 	Aprile - maggio
Macchina a corrente continua (cenni)	<ul style="list-style-type: none"> 1. Struttura generale della macchina a corrente continua 2. Avvolgimento induttore 3. Nucleo magnetico rotorico 4. Collettore e spazzole 5. Funzionamento da motore e da generatore 6. Funzionamento a carico, cenni sulla reazione d'indotto 7. Bilancio delle potenze, rendimento (sia da motore che da generatore) 8. Dinamo tachimetrica 9. Dati di targa del generatore in corrente continua 	Maggio

B. Strumenti didattici e materiali utilizzati

- Libro di testo
- Dispense
- Lavagna elettronica
- Laboratorio

C. Caratteristiche delle prove di valutazione

La valutazione è stata effettuata attraverso verifiche orali e scritte.

Le verifiche di fine modulo hanno avuto lo scopo di misurare le conoscenze e competenze acquisite sull'argomento trattato nel modulo.

D. Obiettivi specifici

- Conoscere il funzionamento delle macchine elettriche
- Conoscere la struttura delle macchine elettriche
- Saper eseguire le misure sulle macchine elettriche
- Conoscere i metodi di regolazione di velocità e coppia sul motore asincrono trifase.

E. Attività laboratoriali

- Prova a vuoto trasformatore monofase.
- Prova in corto circuito trasformatore monofase.
- Prova a rotore bloccato motore asincrono trifase
- Prova a rotore libero motore asincrono trifase.

F. Iniziative per il recupero

Il recupero è stato effettuato in itinere.

SISTEMI ELETTRICI AUTOMATICI

Docenti: Giampiero Catalano e Vischi Mario

Ore Settimanali: 4

Libro di testo: Corso di sistemi automatici. Nuova Edizione Openschool. Volume 3 Elettrotecnica

A) Contenuti/Moduli, indicazione dei tempi utilizzati:

Unità / Modulo	Contenuti	Tempi
Il controllo automatico	<ol style="list-style-type: none">1. Caratteristiche generali dei sistemi di controllo2. Controllo ad anello chiuso3. Controllo ON/OFF	Settembre- Novembre
Stabilità e stabilizzazione	<ol style="list-style-type: none">1. Grado di stabilità di un sistema2. Funzione di trasferimento e stabilità3. Criterio di Routh4. Criterio di Nyquist5. Criterio di Bode6. Margine di fase7. Margine di guadagno8. Metodi di stabilizzazione<ol style="list-style-type: none">a. Metodo del guadagnob. Metodo della cancellazione di un polo	Novembre - Febbraio
Dimensionamento di reti correttici	<ol style="list-style-type: none">1. Reti correttici<ol style="list-style-type: none">a. Rete anticipatriceb. Rete ritardatrice2. Progetto analitico di reti correttici	Marzo- Aprile
Controllori PID	<ol style="list-style-type: none">1. Controllo proporzionale2. Controllo integrativo3. Controllo derivativo4. Metodi analitici per la taratura dei controllori PID	Aprile
Gli inverter	<ol style="list-style-type: none">1. Classificazione degli inverter2. Inverter PWM3. Inverter a mezzo ponte4. Inverter a ponte intero5. Inverter trifase	Aprile

B. Strumenti didattici e materiali utilizzati

- a. Libro di testo
- b. Dispense
- c. Lavagna elettronica
- d. Laboratorio

C. Caratteristiche delle prove di valutazione

La valutazione è stata effettuata attraverso verifiche orali e scritte.

Le verifiche di fine modulo hanno avuto lo scopo di misurare le conoscenze e competenze acquisite sull'argomento trattato nel modulo.

D. Obiettivi specifici

- a. Conoscere le caratteristiche di un sistema
- b. Saper studiare un sistema
- c. Conoscere i metodi di stabilizzazione
- d. Saper stabilizzare un sistema

E. Iniziative per il recupero

- a. Il recupero è stato effettuato in itinere.

DOCENTE: DAMIANO VITALE

<u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u>	<p>Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica;</p> <p>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;</p> <p>Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.</p>
--	--

<u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</u> (anche attraverso UDA o moduli)	<p>Caratteristiche e parametri delle linee elettriche;</p> <p>Calcolo di progetto e verifica delle linee R-L,</p> <p>Calcolo elettrico di linee con carichi distribuiti e diramati;</p> <p>Sovratensioni e relative protezioni;</p> <p>Trasmissione, distribuzione, trasformazione e utilizzazione dell'energia elettrica;</p> <p>Le cabine elettriche MT/BT e gli impianti di terra;</p> <p>Centrali di produzione dell'energia elettrica. (da completare)</p> <p>Fonti rinnovabili e impianti fotovoltaici (da completare)</p>
<u>ABILITA':</u>	<p>Effettuare misure nel rispetto delle procedure previste dalle norme. Rappresentare, elaborare e interpretare i risultati delle misure utilizzando anche strumenti informatici. Applicare le norme tecniche e le leggi sulla sicurezza nei settori di interesse . Riconoscere i rischi dell'utilizzo dell'energia elettrica in diverse condizioni di lavoro, anche in relazione alle diverse frequenze di impiego ed applicare i metodi di protezione dalle tensioni contro i contatti diretti e indiretti. Rappresentare schemi funzionali di componenti circuitali, reti e apparati.</p>
<u>METODOLOGIE:</u>	<p>Differenti in base all'esigenza del momento, in particolare: lezione frontale – partecipata - brain storming – problem solving - didattica laboratoriale - esercitazioni pratiche.</p>

<u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u>	Per la valutazione sono stati applicati i criteri definite deliberati in sede di Collegio docenti e le griglie di valutazione presenti nel PTOF.
<u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u>	Normativa in materia di Impianti elettrici; Appunti del docente; Laboratori; documenti normativi e libro di testo. Computer, tablet, connessione internet, documenti preparati dal docente.

ROBOTICA

Docenti: Alberto Del Carlo; Giovanni Gemignani

Ore Settimanali 3(2)

A) Contenuti/Moduli indicazione dei tempi utilizzati

PROGRAMMA SVOLTO

PRIMA UNITA' DI LAVORO - RECUPERO AULA DI MACCHINE ELETTRICHE PER ALLESTIMENTO NUOVO LABORATORIO PNRR SIEMENS

Abilità	Saper recuperare macchine elettriche e parti di impianto analogico per la loro digitalizzazione seguendo criteri di sicurezza elettrica e sicurezza sui luoghi di lavoro. Lavoro coordinato di gruppo per lo smontaggio del quadro elettrico esistente di parallelo rete/alternatore e dei pulpiti abbinati, seguendo criteri di sicurezza elettrica e sicurezza sui luoghi di lavoro.
Conoscenze	Utilizzo di attrezzature e DPI elettrici Utilizzo di strumentazione elettrica

SECONDA UNITA' DI LAVORO - PLC S71200 E TIA PORTAL SIEMENS

Abilità	Configurare un PLC Siemens S71200 in termini di I/O Utilizzare il software di programmazione ed il linguaggio Ladder necessari per la realizzazione di semplici progetti di automazione. Temporizzatori TON-TOFF-TP-TONR, contatori CTU-CTD-CTUD funzioni di confronto, metodo set-reset ed altre funzioni speciali. Segnali analogici e scaling di segnali analogici
Conoscenze	Utilizzo del software Tia Portal per programmazione PLC ed HMI Linguaggio Ladder per programmi di base

TERZA UNITA' DI LAVORO – ANALISI DI TESTI DI ESAME DI MATURITA'

Abilità	Comprensione di testi di esame di maturità inerenti le discipline tecniche con particolare rilevanza a TPSEE e Sistemi Automatici Soluzione dei testi di esame alla luce delle conoscenze acquisite nella seconda unità di lavoro Dimensionamento semplificato di un M.A.T. utilizzato per il sollevamento di carichi
Conoscenze	Nozioni di base di elettrotecnica, TPSEE e Sistemi Automatici

QUARTA UNITA' DI LAVORO - INTRODUZIONE A TISYSTEM	
Abilità	Risolvere esercizi di esame utilizzando il portale TiSystem Dimensionamento di impianti BT (TT) ed MT/BT (TNS) con TiSystem
Conoscenze	Nozioni di elettrotecnica e TPSEE

B) Strumenti didattici e materiali utilizzati

- a. Documentazione didattica Siemens SCE
<https://new.siemens.com/it/it/prodotti/automazione/sce.html>
- b. Manuale del Perito Industriale
- c. Appunti del docente su Classroom

C) Caratteristiche delle prove di valutazione

- a. Colloqui
- b. Attività di laboratorio
- c. Valutazione terza ed indipendente della giuria Siemens

D) Obiettivi specifici

- d. Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica. Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.
- e. Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento.
- f. Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

E) Attività laboratoriali.

- b) Attività legate al progetto "Laboratorio PNRR Siemens"

F) Iniziative per il recupero: in itinere/ studio individuale.

7.2 Discipline caratterizzanti il corso E

SISTEMI E RETI

Docente: Marco Riformetti

Ore settimanali: 4

Libro di testo: Luigi Lo Russo, Elena Bianchi, Nuovo Sistemi e reti 3 (Hoepli)

A. Contenuti/Moduli, indicazione dei tempi utilizzati:

Unità / Modulo	Contenuti	Tempi
Modulo 1	Definizioni introduttive, protocolli, stack Simulazione con Packet Tracer e virtualizzazione con Oracle Virtualbox	Settembre Novembre
Modulo 2	VLAN e VTP Subnetting e classi di indirizzi IP DBMS e SQL Cisco IOS CLI e Linux shell	Dicembre Febbraio
Modulo 3	Sistemi crittografici e reti private Sistemi per la difesa perimetrale e per l'accesso controllato	Marzo Maggio

B. Strumenti didattici e materiali utilizzati

Libro di testo, slides, documenti creati dal docente o presi dal web, software di vario genere

C. Caratteristiche delle prove di valutazione

Prove scritte e prove pratiche

D. Obiettivi specifici

Apprendimento delle tecniche fondamentali per la gestione di sistemi informatici e di reti locali e non

E. Attività laboratoriali

Esercitazioni con software per la configurazione di architetture di rete, configurazione interfacce per diversi SO, installazione SO, gestione networking e routing

F. Attività di didattica digitale integrata (strumenti e metodi)

G. Iniziative per il recupero

GESTIONE DEL PROGETTO ED ORGANIZZAZIONE AZIENDALE

Docente: Silvia Pasquini e Michelangelo Dini (subentrato in data 21.02.24) Ore Settimanali: 15

Libro di testo: Nuovo Gestione del Progetto e Organizzazione d'Impresa

A) Contenuti/Moduli, indicazione dei tempi utilizzati:

Unità / Modulo	Contenuti	Tempi
Modulo 1: elementi di organizzazione aziendale	Sapere cos'è l'organizzazione aziendale, conoscere i concetti chiave di micro e macro struttura, conoscere gli elementi di un processo aziendale, individuare le risorse e i processi aziendali e le componenti del sistema informativo, distinguere il sistema informativo dal sistema informatico e conoscere le funzionalità di un sistema ERP.	Settembre Novembre
Modulo 2 : le aziende ed i mercati	Processo produttivo e processo di mercato, le diverse forme di mercato, la formazione del prezzo: legge della domanda e dell'offerta, in cosa consiste il punto di pareggio ed i limiti e benefici della Break Even Point Analysis.	Dicembre Febbraio
Modulo 3 : principi e tecniche di project management	Comprendere cos'è un progetto, sapere in cosa consiste il principio dell'anticipazione dei vincoli e della opportunità, conoscere i benefici delle tecnologie informatiche, sapere quali sono le tipologie di strutture organizzative con cui può essere gestito un progetto, comprendere in cosa consiste il ruolo del project manager e conoscere gli elementi salienti della gestione delle risorse umane e della comunicazione nel project management.	Marzo Maggio

B) Strumenti didattici e materiali utilizzati: utilizzo del libro di testo "Nuovo gestione del progetto ed organizzazione d'impresa" Hoepli editore

C) Caratteristiche delle prove di valutazione: verifiche scritte strutturate e semi strutturate e verifiche orali

D) Obiettivi specifici: riuscire ad ottenere le basi della conoscenza della gestione aziendale e della stima di costi e ricavi e dell'organizzazione del progetto

E) Attività laboratoriali: insegnamento ed utilizzo dei fogli di calcolo quali google fogli ed excel

Prof.ssa BALDASSARRI GHEILA

<p>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza. • Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali. • Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza. <ul style="list-style-type: none"> • Gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali. • Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti. • Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.
<p>CONOSCENZE O CONTENUTI TRATTATI</p>	<p>MODULO 1: RETI E COLLEGAMENTO ETHERNET Suite TCP/IP, reti Ethernet, WLAN, Intranet, struttura di una pagina web in HTML, principali tag HTML, realizzazione di un sito.</p> <p>MODULO 2: INTERNET DELLE COSE Arduino IDE, schede programmabili ESP8266 e ESP32, creazione di un web server locale in modalità AP e STA, acquisizione di temperatura e umidità, gestione e acquisizione di dati tramite microcontrollore con app Android, tecnologia LoRa. Tecnologie e applicazione dell'IoT: caratteristiche generali, ambiti applicativi, architettura, Big data e intelligenza artificiale, comunicazioni M2M, WSN e IoT, tecnologie e protocolli di comunicazione, smart objects, tecnologie wireless per l'IoT.</p> <p>MODULO 3: TECNICHE DI TRASMISSIONE DIGITALI Elementi di teoria dell'informazione, tecniche di trasmissione, modulazioni di ampiezza, di frequenza, di fase e miste, costellazione di una modulazione digitale, modulatore I-Q, tecniche di trasmissione per sistemi a banda larga, probabilità di errore.</p>
<p>ABILITÀ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Programmare un sistema embedded per l'acquisizione dati e la comunicazione. • Programmare un sistema embedded per l'elaborazione in tempo reale di flussi di dati multimediali attraverso idonei algoritmi. • Integrare un sistema embedded in rete. • Progettare soluzioni che impiegano reti di sensori e/o sistemi di identificazione a radiofrequenza.
<p>METODOLOGIE</p>	<p>Lezione in presenza, didattica laboratoriale, problem solving, <i>peer education</i>, lezione partecipata.</p>
<p>CRITERI DI VALUTAZIONE</p>	<p>La valutazione, oltre che quantitativa, è il risultato di un processo di osservazione continua dei progressi in itinere e dell'atteggiamento degli studenti verso la disciplina.</p>
<p>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI</p>	<p>Fabrizio Cerri – Lorenzo Arco – Vito Bonanno Tecnologie e progettazione di sistemi informativi e di telecomunicazioni Volume 3 Hoepli</p>

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina	<ul style="list-style-type: none"> • Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali. • Descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione. • Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare. • Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti.
CONOSCENZE O CONTENUTI TRATTATI	<p>MODULO 1: FIBRE OTTICHE Sistema di trasmissione su fibra ottica, struttura, classificazione e parametri caratteristici delle fibre ottiche, bilancio di potenza di un collegamento in F.O., dimensionamento di un collegamento in F.O.</p> <p>MODULO 2: STRUTTURA DELLE RETI A COMMUTAZIONE DI PACCHETTO Reti a commutazione di pacchetto, modello di riferimento OSI, modalità di instradamento, suite TCP/IP.</p> <p>MODULO 3: TECNOLOGIE PER LE LAN E PER LE RETI ETHERNET Caratteristiche generali e standardizzazione delle LAN, cablaggio strutturato, classificazione degli standard Ethernet, reti Fast, Gigabit e 10Gigabit Ethernet, apparati e dispositivi Ethernet, problematiche di sicurezza.</p> <p>MODULO 4: WLAN Standard 802.11, canali radio, architettura e progettazione delle WLAN, sicurezza degli accessi WiFi</p> <p>MODULO 5: INTERNETWORKING Protocolli dello strato di rete, protocollo IP, indirizzi IPv4, rete IPv4, apparati per l'interconnessione delle reti IP, tabella di routing, i router, il routing, protocolli di routing.</p> <p>MODULO 6: RETI WAN Sistemi di accesso remoto, reti WAN, principali sistemi di accesso e di interconnessione WAN, protocolli di linea, generalità sulla sicurezza delle reti.</p> <p>MODULO 7: SISTEMI DI COMUNICAZIONE MOBILE CELLULARI Caratteristiche generali, telefoni cordless, sistema GSM e suoi sottoinsiemi.</p> <p>MODULO 8: RETI CONVERGENTI MULTISERVIZIO Reti di nuova generazione, Quality of Service (QoS).</p> <p>MODULO 9: SISTEMI DI COMUNICAZIONE DIGITALE MOBILE 3G/4G E SISTEMI PER LA TV DIGITALE Sistema UMTS e sua evoluzione, sistemi audio/video digitali a radiodiffusione.</p>
ABILITÀ	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare i parametri relativi al comportamento esterno dei dispositivi e realizzare collegamenti adattati. • Determinare i parametri per la caratterizzazione o la scelta di un mezzo trasmissivo. • Dimensionare la potenza in trasmissione di un collegamento ricetrasmittivo noti i parametri di riferimento. • Scegliere apparati, interfacce e mezzo trasmissivo per un sistema di trasmissione digitale in banda base o in banda traslata.

	<ul style="list-style-type: none"> Riconoscere le cause di degrado della qualità dei segnali; stimare la probabilità d'errore in un collegamento digitale.
METODOLOGIE	Lezione in presenza, didattica laboratoriale, problem solving, <i>peer education</i> , lezione partecipata.
CRITERI DI VALUTAZIONE	La valutazione, oltre che quantitativa, è il risultato di un processo di osservazione continua dei progressi in itinere e dell'atteggiamento degli studenti verso la disciplina.
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI	Onelio Bertazioli Corso di telecomunicazioni Volumi II e III Zanichelli

8 . VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

8.1 CRITERI DI VALUTAZIONE

Comportamento

VOTO	REQUISITI
10	a comportamento consapevole e responsabile nei confronti delle norme, comprese quelle sulla sicurezza, che regolano lo svolgimento delle attività scolastiche; b comportamento responsabile, costruttivo e rispettoso anche formalmente nei confronti di tutto il personale della scuola e dei compagni; c comportamento serio, responsabile e rispettoso verso il patrimonio della scuola e dell'ambiente scolastico; d frequenza regolare; e puntuale assiduo e serio svolgimento delle consegne scolastiche; f impegno continuo e non selettivo g interesse attivo e partecipazione propositiva alle lezioni in tutte le discipline h ruolo propositivo e costruttivo all'interno della classe
9	a comportamento responsabile nei confronti delle norme, comprese quelle sulla sicurezza, che regolano lo svolgimento delle attività scolastiche; b comportamento complessivamente responsabile, costruttivo e rispettoso anche formalmente nei confronti di tutto il personale della scuola e dei compagni; c comportamento responsabile verso il patrimonio della scuola e l'ambiente scolastico; d frequenza regolare, rari ritardi e/o uscite anticipate; e puntuale e serio svolgimento delle consegne scolastiche; f impegno continuo e non selettivo g interesse e partecipazione propositiva alle lezioni in tutte le discipline h ruolo positivo all'interno della classe.
8	a osservazione corretta delle norme fondamentali che regolano la vita scolastica; b comportamento corretto nei confronti di tutto il personale della scuola e dei compagni; c comportamento rispettoso verso il patrimonio della scuola e l'ambiente scolastico; d alcune assenze, ritardi e/o uscite anticipate; e svolgimento complessivamente regolare dei compiti assegnati; f impegno costante e non selettivo; g attenzione e partecipazione complessivamente costanti; h ruolo collaborativo al funzionamento del gruppo classe.
7	a episodi sporadici e non gravi di mancato rispetto delle norme che regolamentano la vita scolastica; b comportamento non sempre responsabile e rispettoso nei confronti del personale e dei compagni; c comportamento non sempre responsabile verso il patrimonio della scuola e l'ambiente scolastico d assenze, ritardi e/o uscite anticipate ricorrenti; e svolgimento non costante dei compiti assegnati; f partecipazione attiva ma discontinua all'attività didattica; g interesse selettivo; h rapporti sufficientemente collaborativi all'interno della classe
6	a episodi di mancato rispetto delle norme che regolamentano la vita scolastica, anche soggetti a sanzioni disciplinari; b comportamento non sempre corretto e rispettoso nei confronti del personale e dei compagni, anche soggetto a sanzioni disciplinari; c comportamento non sempre corretto verso il patrimonio della scuola e l'ambiente scolastico, anche soggetto a sanzioni disciplinari; d frequenti assenze e numerosi ritardi e/o uscite anticipate e mancato svolgimento dei compiti assegnati f disinteresse per alcune discipline g scarsa partecipazione alle lezioni; h disturbo dell'attività didattica.
5	gravi episodi che hanno dato luogo a sanzioni disciplinari come previsto dall'articolo 7 (comma 1,2,3) dei D.PR. 22 giugno 2009 n.122

Profitto

VOTO	GIUDIZIO	CONOSCENZE	COMPETENZE DISCIPLINARI		
			ESPOSIZIONE	COMPRESIONE APPLICAZIONE	ANALISI - SINTESI
1-3	SCARSO	Assenti o con diffuse e gravi lacune	Confusa, non corretta; mostra evidente incapacità di riferimento dei contenuti	Assente o del tutto inefficace	Non coglie l'ordine dei dati e ne confonde gli elementi costitutivi
4	GRAVEMENTE INSUFFICIENTE	Con gravi lacune nei dati essenziali	Inefficace e priva di elementi di organizzazione Non usa il lessico specifico	Limitata e frammentaria. Ha gravi difficoltà nell'applicazione di regole e procedimenti e nell'uso degli strumenti	Ha gravi difficoltà a individuare la gerarchia dei dati e delle informazioni; opera sintesi disordinate
5	INSUFFICIENTE	Evidenti Incertezze rispetto alle soglie di accettabilità.	Poco fluida, con lessico generico e sintatticamente schematica	Insicura la comprensione, incerta e non del tutto corretta l'applicazione di regole e procedimenti e l'uso degli strumenti	Mostra difficoltà nell'ordinare in modo coerente dati e nessi problematici. Opera sintesi non sempre adeguate
6	SUFFICIENTE	Essenziali, rispetto alle soglie di accettabilità stabilite per la disciplina, anche se di natura prevalentemente meccanica	Sostanzialmente corretta e comprensibile, con lessico e sintassi semplici	Complessivamente corretta la comprensione; guidata l'applicazione. Usa in maniera appropriata gli strumenti ma non sempre in modo autonomo	Ordina i dati e coglie i nessi in modo elementare; riproduce analisi e sintesi desunte dagli strumenti didattici utilizzati
7	DISCRETO	Adeguate, di tipo prevalentemente descrittivo	Ordinata nella sintassi e linguisticamente appropriata	Adeguatezza lineare, con argomentazioni coerenti. Corretta l'applicazione di regole e procedimenti e l'uso degli strumenti	Stabilisce gerarchie coerenti; imposta analisi e sintesi congruenti
8	BUONO	Complete e spesso approfondite	Chiara, scorrevole, con lessico specifico	Corretta, consapevole e adeguatamente articolata. Applica regole e procedimenti adeguati anche alla soluzione di casi più complessi anche attraverso l'uso di strumenti	Ordina i dati con sicurezza e coglie i nuclei problematici; imposta analisi e sintesi in modo autonomo
9	OTTIMO	Complete approfondite, con rielaborazioni personali	Articolata nel lessico e autonoma nelle scelte semantiche	Autonoma, completa, rigorosa con argomentazioni coerenti e articolate. Applica in modo autonomo regole e procedimenti. Usa con consapevolezza gli strumenti	Stabilisce con sicurezza relazioni e confronti; analizza con precisione e sintetica in modo autonomo
10	ECCELLENTI	Molto approfondite e ricche di apporti personali	Esauriente e approfondita con evidenti contributi personali	Applica regole e procedimenti in modo autonomo e preciso. Usa gli strumenti in maniera adeguata e in piena autonomia	Stabilisce relazioni anche complesse; analizza e rielabora e in modo attento e personale; offre soluzioni originali

8.2 Criteri attribuzione crediti

Credito scolastico candidati interni

Sulla base della normativa DPR 122/2009, del D.lgs. n.62/2017 e dell'OM n.55/2024, il credito scolastico è attribuito (ai candidati interni) dal consiglio di classe in sede di scrutinio finale. Il consiglio procede all'attribuzione del credito maturato nel secondo biennio e nell'ultimo anno, attribuendo sino a un massimo di 40 punti, così distribuiti:

- 12 punti (al massimo) per il III anno;
- 13 punti (al massimo) per il IV anno;
- 15 punti (al massimo) per il V anno;

Si fa riferimento alla tabella Allegato A del D.lgs. n.62/2017:

MEDIA DEI VOTI	FASCE DI CREDITO III ANNO	FASCE DI CREDITO IV ANNO	FASCE DI CREDITO V ANNO
$M < 6$	-	-	7-8
$M = 6$	7-8	8-9	9-10
$6 < M \leq 7$	8-9	9-10	10-11
$7 < M \leq 8$	9-10	10-11	11-12
$8 < M \leq 9$	10-11	11-12	13-14
$9 < M \leq 10$	11-12	12-13	14-15

Il Collegio docenti con la delibera n.3 del Collegio Docenti del 07/02/2024 e del 16/05/2024 ha stabilito quanto segue: il credito scolastico deve tener in considerazione, oltre della media dei voti conseguiti in sede di scrutinio finale, anche dei seguenti indicatori per l'attribuzione del punteggio più alto della banda di oscillazione:

1. Assiduità della frequenza scolastica;
2. Interesse, impegno e partecipazione al dialogo educativo;
3. Interesse e partecipazione alle attività complementari e integrative gestite dalla scuola e certificate;
4. Eventuali crediti formativi derivanti da attività non gestite dalla scuola e certificate.

9. Svolgimento Prima prova scritta di cui all'art. 19 dell' O.M. 55/2024

Articolo 19 (Prima prova scritta)

1. Ai sensi dell'art. 17, co. 3, del d.lgs. 62/2017, la prima prova scritta accerta la padronanza della lingua italiana o della diversa lingua nella quale si svolge l'insegnamento, nonché le capacità espressive, logico-linguistiche e critiche del candidato.

Essa consiste nella redazione di un elaborato con differenti tipologie testuali in ambito artistico, letterario, filosofico, scientifico, storico, sociale, economico e tecnologico.

La prova può essere strutturata in più parti, anche per consentire la verifica di competenze diverse, in particolare della comprensione degli aspetti linguistici, espressivi e logico- argomentativi, oltre che della riflessione critica da parte del candidato.

10. Svolgimento Seconda prova scritta di cui all'art. 20 dell' O.M. 55/2024

Articolo 20 (Seconda prova scritta)

1. La seconda prova, ai sensi dell'art. 17, co. 4 del d. lgs. 62/2017, si svolge in forma scritta, grafica o scritto-grafica, pratica, compositivo/esecutiva musicale e coreutica, ha per oggetto una o più discipline caratterizzanti il corso di studio ed è intesa ad accertare le conoscenze, le abilità e le competenze attese dal profilo educativo culturale e professionale dello studente dello specifico indirizzo.
2. Per l'anno scolastico 2023/2024, le discipline oggetto della seconda prova scritta per tutti i percorsi di studio, fatta eccezione per gli istituti professionali del vigente ordinamento, sono individuate dal d.m. 26 gennaio 2024, n. 10.
3. Negli istituti professionali del vigente ordinamento, la seconda prova non verte su discipline ma sulle competenze in uscita e sui nuclei fondamentali di indirizzo correlati. Pertanto, la seconda prova d'esame degli istituti professionali del vigente ordinamento è un'unica prova integrata, la cui parte ministeriale contiene la "cornice nazionale generale di riferimento" che indica:
 - a. la tipologia della prova da costruire, tra quelle previste nel Quadro di riferimento dell'indirizzo (adottato con d.m. 15 giugno 2022, n. 164);
 - b. il/i nucleo/i tematico/i fondamentale/i d'indirizzo, scelto/i tra quelli presenti nel suddetto Quadro, cui la prova dovrà riferirsi.
4. Con riferimento alla prova di cui al comma 3, le commissioni declinano le indicazioni ministeriali in relazione allo specifico percorso formativo attivato (o agli specifici percorsi attivati) dall'istituzione scolastica, con riguardo al codice ATECO, in coerenza con le specificità del Piano dell'offerta formativa e tenendo conto della dotazione tecnologica e laboratoriale d'istituto, con le modalità indicate di seguito, costruendo le tracce delle prove d'esame con le modalità di cui ai seguenti

commi. La trasmissione della parte ministeriale della prova avviene tramite plico telematico, il martedì precedente il giorno di svolgimento della seconda prova. La chiave per l'apertura del plico viene fornita alle ore 8:30; le commissioni elaborano, entro il mercoledì 19 giugno per la sessione ordinaria ed entro il mercoledì 3 luglio per la sessione suppletiva, tre proposte di traccia. Tra tali proposte viene sorteggiata, il giorno dello svolgimento della seconda prova scritta, la traccia che verrà svolta dai candidati.

5. La prova di cui al comma 3 è predisposta secondo le due seguenti modalità, alternative tra loro, in relazione alla situazione presente nell'istituto:
 - A. se nell'istituzione scolastica è presente, nell'ambito di un indirizzo, un'unica classe di un determinato percorso, l'elaborazione delle proposte di traccia è effettuata dai docenti della commissione/classe titolari degli insegnamenti di Area di indirizzo che concorrono al conseguimento delle competenze oggetto della prova, sulla base della parte ministeriale della prova, tenendo conto anche delle informazioni contenute nel documento del consiglio di classe.
 - B. Se nell'istituzione scolastica sono presenti più classi quinte che, nell'ambito dello stesso indirizzo, seguono lo stesso percorso e hanno perciò il medesimo quadro orario ("classi parallele"), i docenti titolari degli insegnamenti di Area di indirizzo che concorrono al conseguimento delle competenze oggetto della prova di tutte le commissioni/classi coinvolte elaborano collegialmente le proposte di traccia per tali classi quinte, sulla base della parte ministeriale della prova, tenendo conto anche delle informazioni contenute nei documenti del consiglio di classe di tutte le classi coinvolte. In questo caso, poiché la traccia della prova è comune a più classi, è necessario utilizzare, per la valutazione della stessa, il medesimo strumento di valutazione, elaborato collegialmente da tutti i docenti coinvolti nella stesura della traccia in un'apposita riunione, da svolgersi prima dell'inizio delle operazioni di correzione della prova.
6. In fase di stesura delle proposte di traccia della prova di cui al comma 3, si procede inoltre a definire la durata della prova, nei limiti e con le modalità previste dai Quadri di riferimento, e l'eventuale prosecuzione della stessa il giorno successivo, laddove ricorrano le condizioni che consentono l'articolazione della prova in due giorni. Nel caso di articolazione della prova in due giorni, come previsto nei Quadri di riferimento, ai candidati sono fornite specifiche consegne all'inizio di ciascuna giornata d'esame. Le indicazioni relative alla durata della prova e alla sua eventuale articolazione in due giorni sono comunicate ai candidati tramite affissione di apposito avviso presso l'istituzione scolastica sede della commissione/classe, nonché, distintamente per ogni classe, solo e unicamente nell'area documentale riservata del registro elettronico, cui accedono gli studenti della classe di riferimento.
12. Ai fini dello svolgimento della seconda prova scritta è consentito l'uso delle calcolatrici scientifiche o delle calcolatrici grafiche purché non siano dotate della capacità di elaborazione simbolica algebrica (CAS - Computer Algebra System o SAS - Symbolic Algebra System), cioè della capacità di manipolare espressioni matematiche, e non abbiano la disponibilità di connessione INTERNET, elencate in allegato alla nota del Ministero dell'istruzione e del merito - Direzione generale per gli ordinamenti scolastici la valutazione e l'internazionalizzazione del sistema nazionale di istruzione n. 9466 del 6 marzo 2024. Per consentire alla commissione d'esame il controllo dei dispositivi in uso, i candidati che intendono avvalersi della calcolatrice devono consegnarla alla commissione in occasione dello svolgimento della prima prova scritta.

11. Svolgimento del colloquio di cui all' art. 22 dell' O.M. 55/2024

Articolo 22 (Colloquio)

1. Il colloquio è disciplinato dall'art. 17, comma 9, del d. lgs. 62/2017, e ha la finalità di accertare il conseguimento del profilo educativo, culturale e professionale della studentessa o dello studente (PECUP). Nello svolgimento dei colloqui la commissione d'esame tiene conto delle informazioni contenute nel Curriculum dello studente.
2. Ai fini di cui al comma 1, il candidato dimostra, nel corso del colloquio:
 - a. di aver acquisito i contenuti e i metodi propri delle singole discipline, di essere capace di utilizzare le conoscenze acquisite e di metterle in relazione tra loro per argomentare in maniera critica e personale, utilizzando anche la lingua straniera;
 - b. di saper analizzare criticamente e correlare al percorso di studi seguito e al PECUP, mediante una breve relazione o un lavoro multimediale, le esperienze svolte nell'ambito dei PCTO o dell'apprendistato di primo livello, con riferimento al complesso del percorso effettuato, tenuto conto delle criticità determinate dall'emergenza pandemica;
 - c. di aver maturato le competenze di Educazione civica come definite nel curriculum d'istituto e previste dalle attività declinate dal documento del consiglio di classe.
3. Il colloquio si svolge a partire dall'analisi, da parte del candidato, del materiale scelto dalla commissione/classe, attinente alle Indicazioni nazionali per i Licei e alle Linee guida per gli istituti tecnici e professionali. Il materiale è costituito da un testo, un documento, un'esperienza, un progetto, un problema, ed è predisposto e assegnato dalla commissione/classe ai sensi del comma 5.
4. La commissione/classe cura l'equilibrata articolazione e durata delle fasi del colloquio e il coinvolgimento delle diverse discipline valorizzandone soprattutto i nuclei tematici fondamentali, evitando una rigida distinzione tra le stesse e sottolineando in particolare la dimensione del dialogo pluri e interdisciplinare. I commissari possono condurre l'esame in tutte le discipline per le quali hanno titolo secondo la normativa vigente, anche relativamente alla discussione degli elaborati relativi alle prove scritte, cui va riservato un apposito spazio nell'ambito dello svolgimento del colloquio.
5. La commissione/classe provvede alla predisposizione e all'assegnazione dei materiali all'inizio di ogni giornata di colloquio, prima del loro avvio, per i relativi candidati. Il materiale

è finalizzato a favorire la trattazione dei nodi concettuali caratterizzanti le diverse discipline e del loro rapporto interdisciplinare.

Nella predisposizione dei materiali e nella assegnazione ai candidati la commissione/classe tiene conto del percorso didattico effettivamente svolto, in coerenza con il documento di ciascun consiglio di classe, al fine di considerare le metodologie adottate, i progetti e le esperienze realizzati, con riguardo anche alle iniziative di individualizzazione e personalizzazione eventualmente intraprese nel percorso di studi, nel rispetto delle Indicazioni nazionali e delle Linee guida.

12. ALLEGATI

Gli allegati saranno disponibili presso la segreteria della scuola.

- relazioni finali
- programmi firmati;
- criteri di assegnazione dei crediti;
- simulazione prima prova scritta d'esame (corso C ed E unito)
- simulazioni seconda prova scritta d'esame indirizzo elettronica-elettrotecnica (corso C)
- simulazioni seconda prova scritta d'esame indirizzo telecomunicazioni (corso E)
- griglia di valutazione prima prova scritta, come da decreto;
- griglia di valutazione seconda prova scritta, come da decreto;
- griglia di valutazione del colloquio d'esame, come da decreto;
- l'Unità di Apprendimento di Educazione Civica prevista per la classe quinta;
- documentazione relativa ai Bes (PDP).