

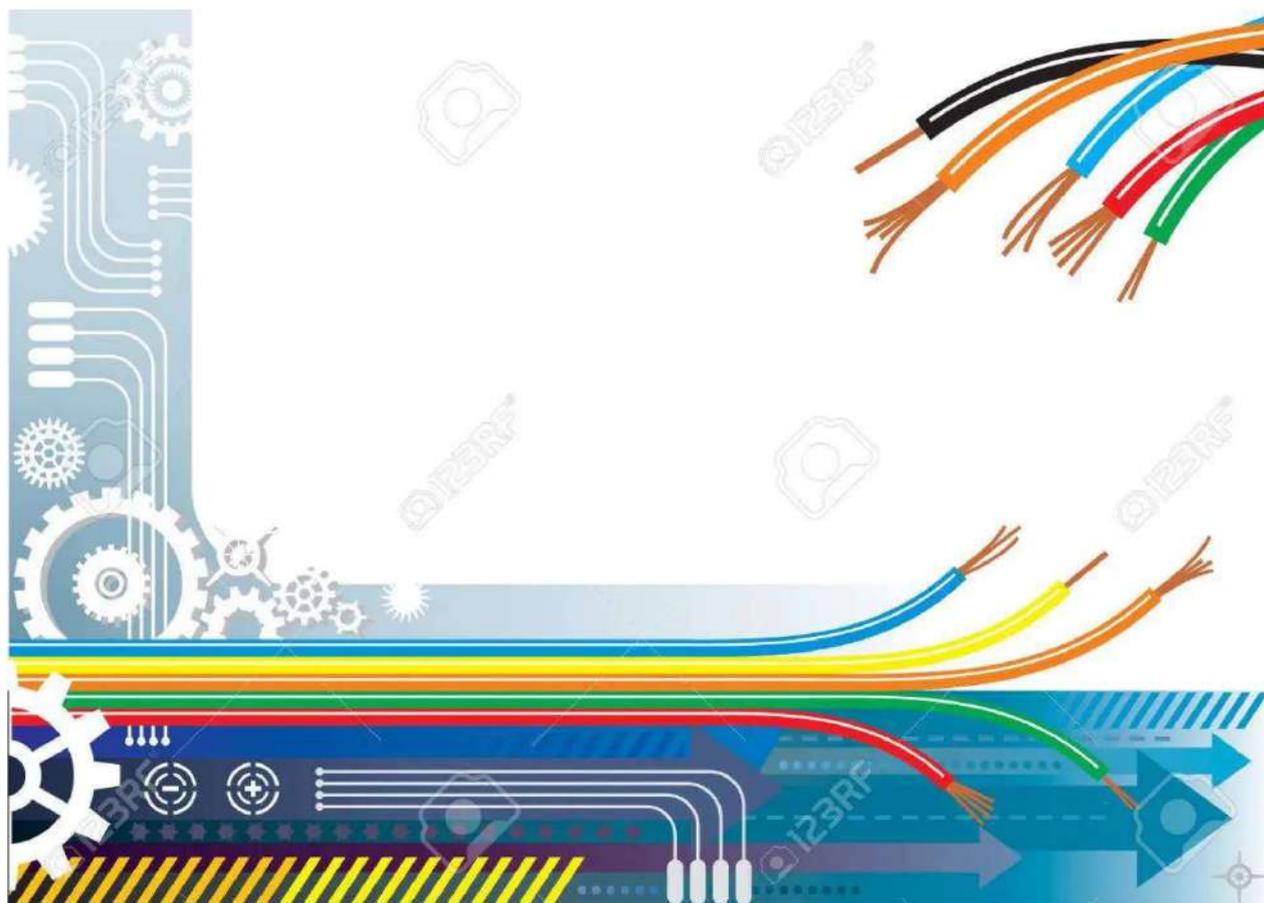


I.I.S. A.Roth

Alghero

Documento del Consiglio di Classe

V A ITET



Elettrotecnica ed Elettronica

Articolazione Elettrotecnica

Alghero, 15 maggio 2024



Istituto di Istruzione Superiore Angelo Roth Alghero

ssis019006@istruzione.it - ssis019006@pec.istruzione.it - www.istituto-roth.edu.it
Via S. Diez, 9 Tel. 079 951627 - Fax 079 988142 - C.F. 80004310902 - C.M.: SSIS019006
I.T.C.G.T. - SSTD01901C, via S. Diez, 9 - 07041 Alghero (SS)
SEDE ASSOCIATA I.T.I. - C. M. SSTF01901P
079 986198 - via Degli Orti, 91 07041 Alghero (SS)

Indice

Premessa	pag. 4
Contesto di riferimento	pag. 4
Indirizzo di studi -Elettrotecnica ed Elettronica -Profilo professionale -Obiettivi specifici dell'indirizzo di studi -Quadro orario	pag. 4-7
Aule e laboratori presenti nell'Istituto	pag. 7
Profilo della classe -Storia della classe -Presentazione -Partecipazione al dialogo didattico-educativo -Elenco dei candidati interni -Composizione del consiglio di classe e continuità docenti nel triennio	pag. 7-9
Indicazioni generali sull'attività didattica -Obiettivi generali trasversali -Tabella riassuntiva degli obiettivi didattici e comportamentali -Organizzazione delle attività rispetto agli obiettivi previsti -Metodologie e strategie didattiche -Strategie e metodi per l'inclusione -Strumenti, mezzi, spazi e tempi del percorso formativo -CLIL	pag. 9-13
Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (PCTO)	

-Descrizione delle esperienze di PCTO -Tabella riepilogativa dei percorsi di PCTO del triennio -Tabella riepilogative dei percorsi di PCTO nell'anno in corso -La valutazione di PCTO	pag. 13-16
Attività e progetti -Progetto Educazione Civica -Tabella riassuntiva delle attività di Ed. Civica -Progetto di Orientamento -Le finalità dell'orientamento -Le nuove competenze orientative -Tabella dei moduli di orientamento formativo della classe 5 [^] A ITET -Attività di ampliamento dell'offerta Formativa nel Triennio Scolastico	pag. 16-22
Valutazione degli apprendimenti -Criteri di valutazione -Tipologie di verifica -Attività di recupero e potenziamento -Tabella di valutazione del profitto -Valutazione del comportamento -Tabella di valutazione del comportamento -Criteri di attribuzione del credito scolastico -Tabella credito scolastico	pag. 22-27
Preparazione all'esame di stato -Prove INVALSI -Simulazione delle prove scritte e del colloquio	pag. 27-28
Schede informative sulle singole discipline	pag. 29-43
Elenco dei documenti allegati	pag. 43
Componenti del Consiglio di Classe	Pag. 44

Premessa

Il Consiglio della Classe V A, indirizzo Elettrotecnica ed Elettronica, articolazione Elettrotecnica, dell'Istituto Tecnico Industriale, sezione staccata dell'Istituto di Istruzione Superiore "Angelo Roth" di Alghero, nel rispetto delle norme vigenti relative agli Esami di Stato conclusivi del corso di studi, ha redatto il seguente documento che esplicita "i contenuti, i metodi, i mezzi, gli spazi e i tempi del percorso formativo, i criteri, gli strumenti di valutazione adottati e gli obiettivi raggiunti, nonché ogni altro elemento che lo stesso consiglio di classe ritenga utile e significativo ai fini dello svolgimento dell'esame. Per le discipline coinvolte sono altresì evidenziati gli obiettivi specifici di apprendimento ovvero i risultati di apprendimento oggetto di valutazione specifica per l'insegnamento trasversale di Educazione Civica. Per lo svolgimento degli Esami di Stato 2024 si farà riferimento all' Ordinanza Ministeriale n° 55 del 22 marzo 2024 relativa agli Esami di Stato conclusivi del secondo ciclo di Istruzione con le dovute integrazioni e gli aggiornamenti secondo tale ordinanza.

Il Collegio dei Docenti, nella stesura del PTOF, ha proposto e avviato iniziative tese a valorizzare il patrimonio culturale locale e ad approfondire la conoscenza del territorio e delle potenzialità economiche, delle realtà sociali anche in collaborazione con Enti ed Istituzioni che saranno spunti per la discussione dei candidati durante l'Esame.

Contesto di riferimento

Alghero è una cittadina di circa quarantamila abitanti, tra le principali della Sardegna.

Considerata il principale centro della "Riviera del Corallo", è una delle porte di accesso all'isola, grazie anche all'aeroporto che si trova nelle vicinanze di Fertilia. La città è sede del Dipartimento di Architettura Design e Urbanistica dell'Università degli Studi di Sassari.

La sua vocazione turistica e portuale rende la presenza dell'Istituto fondamentale per gli indirizzi di studio in esso presenti. Insieme al turismo, infatti, la produzione vitivinicola, con alcune attività artigianali e piccolo-industriali, i settori dell'agricoltura e della zootecnia, con la pesca e i commerci marittimi, hanno caratterizzato l'economia della città.

L'Istituto, così, diventa un possibile bacino di figure specializzate e tecniche utili allo sviluppo delle attività legate ai vari settori professionali, in particolare del primario e del terziario. Nonostante la crescita urbana, è ancora notevole la carenza di centri di aggregazione sociale e culturale che determinano, in molti casi, disagio e, talora, devianza giovanile. Il bacino di utenza dell'istituto comprende i paesi limitrofi (Villanova, Olmedo, Uri, Ittiri, Putifigari, Romana, ecc.) ed un esteso hinterland circostante, a prevalente vocazione agro-pastorale. La rete dei collegamenti, talvolta insufficiente, crea qualche disagio agli studenti che vogliono usufruire dell'offerta formativa nel suo complesso.

In un quadro di grandi difficoltà operative per le scuole italiane, l'impegno dei docenti permette di condurre progetti importanti e qualificanti nel territorio. In questo contesto l'offerta formativa dell'Istituto risulta di estrema importanza con possibilità di sbocchi in diversi settori professionali.

Indirizzo di studi

Elettronica ed Elettrotecnica

Il nuovo ordinamento della Scuola Secondaria Superiore, istituito con il D.P.R. n. 89 del 15/03/2010, ha modificato il percorso di studi degli Istituti Tecnici, pertanto nelle classi del biennio dell'Istituto, sono stati attivati due indirizzi del Settore Economico e un indirizzo del Settore Tecnologico.

L'indirizzo Elettrotecnica ed Elettronica, relativo a quest'ultimo, integra competenze scientifiche e tecnologiche nel campo dei materiali, della progettazione, della costruzione e del collaudo, dei sistemi di automazione dei circuiti elettrici ed elettronici e degli impianti elettrici, civili e industriali.

Profilo professionale

L'Istituto per la sua tipologia, forma dei tecnici che possono operare in tutti quei campi in cui è richiesta la progettazione di impianti elettrici ed elettronici operanti nel settore edile e in quello dell'automazione, nella comunicazione, nell'uso delle tecnologie informatiche, nella manutenzione di apparati elettrici ed elettronici. L'offerta formativa è attenta ai bisogni del territorio ed è legata alle istituzioni sia pubbliche sia private, per la realizzazione di progetti, sia a carattere ambientale sia a carattere industriale.

Obiettivi specifici dell'indirizzo di studi

- analizzare le caratteristiche funzionali dei sistemi, anche complessi, di generazione, conversione, trasporto e utilizzazione dell'energia elettrica;
- partecipare al collaudo, alla gestione e al controllo di sistemi elettrici;
- progettare, realizzare e collaudare sistemi elettrici semplici ma completi valutando, anche sotto il profilo economico, la componentistica presente sul mercato;
- descrivere il lavoro svolto, redigere documenti per la realizzazione dei sistemi progettati;
- comprendere manuali d'uso e documenti tecnici, anche in lingua straniera

Il Diplomato in Elettronica ed Elettrotecnica: articolazione Elettrotecnica

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 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.

Nell'indirizzo sono previste le articolazioni "Elettronica", "Elettrotecnica" e "Automazione", nelle quali il profilo viene orientato e declinato.

In particolare, sempre con riferimento a specifici settori di impiego e nel rispetto delle relative normative tecniche, viene approfondita nell'articolazione "Elettronica" la progettazione, realizzazione e gestione di sistemi e circuiti elettronici; nell'articolazione Elettrotecnica la progettazione, realizzazione e gestione di impianti elettrici civili e industriali e, nell'articolazione "Automazione", la progettazione, realizzazione e gestione di sistemi di controllo.

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato nell'indirizzo "Elettronica ed Elettrotecnica" consegue i risultati di apprendimento, di seguito specificati in termini di competenze.

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

In relazione alle articolazioni: Elettronica, Elettrotecnica ed Automazione, le competenze di cui sopra sono differentemente sviluppate e opportunamente integrate in coerenza con la peculiarità del percorso di riferimento.

Quadro orario

5 ^A ITET	1° BIENNIO		2° BIENNIO		5° ANNO
	1°	2°	3°	4°	5°
Discipline					
Insegnamento Religione Cattolica – Attività alternative	1	1	1	1	1
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Storia Cittadinanza Costituzione	2	2	2	2	2
Lingua Inglese	3	3	3	3	3
Matematica	4	4	4	4	4
Diritto ed Economia	2	2			
Scienze integrate Fisica	3 (1)	3 (1)			
Scienze integrate Chimica	3 (1)	3 (1)			
Scienze integrate Scienze della terra Biologia Geografia	3	2			
Tecnologia e tecnica di Rappresentazione Grafica	3	3			
Tecnologie informatiche	3 (2)				
Scienze e Tecnologie Applicate (STA)		3			

Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici			5 (2)	5 (3)	6 (4)
Elettrotecnica ed Elettronica			7 (4)	6 (3)	6 (3)
Sistemi Automatici			4 (2)	5 (3)	5 (3)
Scienze motorie e Sportive	2	2	2	2	2
Totale ore settimanali	33	32	32	32	32

Aule e laboratori presenti nell'Istituto

- Laboratorio di Elettrotecnica ed Elettronica
- Laboratorio di TPSEE
- Laboratorio di Sistemi
- Laboratorio dei saperi di base
- Laboratorio di Chimica
- Laboratorio di Fisica
- Aula di Disegno
- Aule di Informatica
- Aula Video
- Aula Musica
- Auditorium
- Biblioteca
- Palestra

Profilo della classe

Storia della classe

Anno scolastico	Iscritti	Trasferimenti Abbandoni	Non Frequentanti	Ammessi alla classe successiva	Non ammessi alla classe successiva
2021.22	13	2			1
2022-23	12 di cui 2 ripetenti				2
2023-24	13 di cui due ripetenti e uno studente che ha ripreso a frequentare la scuola dopo essersi reso non scrutinabile nello scorso anno scolastico	1	1		

Presentazione

La classe inizialmente, era composta da 13 studenti, di cui due ripetenti, che non hanno mai frequentato le lezioni, uno di loro si è ufficialmente ritirato poco dopo l'inizio dell'anno scolastico.

Nei cinque anni, la composizione della classe ha subito una variazione più significativa nel passaggio dal biennio al triennio per stabilizzarsi intorno al quarto anno, dopo la non ammissione di alcuni studenti e il trasferimento di altri in istituti diversi. Uno studente ha frequentato all'estero il terzo anno in una scuola di Dublino. Quest'anno un altro, ha ripreso a frequentare con maggiore regolarità, dopo essere stato non scrutinabile a cause delle assenze lo scorso anno scolastico. Per quanto riguarda la disciplina, non ci sono stati problemi di rilievo, i rapporti tra gli studenti sono stati nel complesso corretti ma selettivi.

La provenienza sociale degli studenti è varia, come pure le capacità individuali, l'impegno e interesse per le varie discipline. Per quanto riguarda il profitto scolastico, è stato globalmente positivo fino al terzo anno, nel quarto due studenti non sono stati ammessi e nell'anno in corso sono presenti alcune criticità. Un ristretto numero di studenti è dotato di buone conoscenze, abilità e adeguate competenze e ha raggiunto ottimi risultati in alcuni ambiti disciplinari. Il resto della classe evidenzia una preparazione di base più debole, un metodo di studio non sempre adeguato e difficoltà in diverse discipline soprattutto in relazione alle capacità di rielaborazione individuale sia scritta che orale.

La frequenza all'attività didattica è stata regolare.

Elenco dei candidati interni

Non pubblicabile sul sito web - Nota Garante per la Protezione dei Dati Personali 21.03.2017, prot. N. 10719

Composizione del Consiglio di classe e continuità dei docenti nel triennio

Docente	Disciplina	CONTINUITÀ DIDATTICA		
		3° ANNO	4° ANNO	5° ANNO
Casule Angelo	Matematica	x	x	x
Sanna Luigi Giuseppe	IRC		x	x
Cocco Ciro	Italiano - Storia	x	x	x
Costantino Bruno	Laboratorio TPSEE - Elettrotecnica		x	x

Deligios Maria Chiara	Scienze motorie e sportive	x	x	x
Giordano Roberto	TPSEE	x	x	x
Campilongo Luciano	Elettrotecnica ed Elettronica	x	x	x
Pinna Pierpaolo	Laboratorio Sistemi			x
Sotgiu Roberto)	Sistemi	x	dal mese di marzo sostituito da Afrune Roberto	x
Sechi Tiziana	Lingua e Civiltà Inglese	x	x	x
Gerani Anna	Coordinatore Educazione Civica			x

Dalla fine mese del mese di marzo il prof. Casule si è assentato senza che si sia trovato un supplente disponibile.

Docente Coordinatrice: Prof.ssa Deligios Maria Chiara

Indicazioni generali sull'attività didattica

Obiettivi generali trasversali

Rispetto agli obiettivi trasversali programmati, distinti in didattici e comportamentali riconducibili alle competenze chiave europee, il prospetto sottostante indica in modo sintetico se essi, all'interno della classe, sono stati conseguiti, parzialmente conseguiti o non conseguiti.

Tabella riassuntiva degli obiettivi didattici e comportamentali

OBIETTIVI DIDATTICI	CONSEGUITO	PARZIALMENTE CONSEGUITO	NON CONSEGUITO
Potenziare il metodo di studio: -sviluppare strategie di rielaborazione e sintesi dei saperi disciplinari - sviluppare una visione integrata dei saperi disciplinari che permette di cogliere collegamenti e relazioni		x per alcuni studenti	x per una parte della classe
Rafforzare le competenze di base: -linguistiche -espressive		x	

-letterarie, -dialettiche -scientifiche e tecniche; -logico-deduttive			
Potenziare la capacità di ascolto		x	
Sviluppare capacità di analisi e di sintesi;		x	
Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale.	x		
Utilizzare correttamente le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.		x	
OBIETTIVI COMPORAMENTALI	CONSEGUITO	PARZIALMENTE CONSEGUITO	NON CONSEGUITO
Partecipare attivamente al dialogo educativo		x	x per alcuni studenti
Rispettare le regole di convivenza civile sia nei confronti dei compagni che del personale scolastico	x		
Conseguire una sufficiente autonomia operativa		x	
Conseguire capacità di organizzazione e pianificazione delle attività di studio in relazione agli impegni scolastici stabiliti e nel rispetto delle scadenze.		x per una parte della classe	x per una parte della classe
Avere cura del materiale didattico personale e scolastico	x		
Rispetto delle consegne e delle scadenze		x solo per alcuni studenti	x per una parte della classe
Rispetto degli orari e dell'organizzazione scolastica		x	

Accedere regolarmente nel registro elettronico per: -il controllo dei compiti -delle valutazioni conseguite -delle comunicazioni -per giustificare regolarmente le assenze e i ritardi secondo quanto stabilito dal regolamento d'istituto		x	x per alcuni studenti
--	--	----------	---------------------------------

Organizzazione delle attività rispetto agli obiettivi previsti

In relazione alle singole discipline sono state effettuate, all'inizio dell'anno, riunioni per dipartimenti e aree disciplinari per la definizione degli obiettivi formativi, degli standard d'ingresso e le competenze da raggiungere. Sono state svolte anche delle prove comuni in alcune discipline.

Il Consiglio di Classe si è impegnato a:

- motivare e coinvolgere gli alunni in riferimento a problematiche attuali
- promuovere approfondimenti attraverso la discussione, il confronto e l'apporto personale
- motivare all'apprendimento, coinvolgere e rendere consapevoli gli studenti attraverso l'informazione su obiettivi, metodi di lavoro, strumenti di verifica e criteri di valutazione
- costruire e rafforzare il dialogo in classe

Metodologie e strategie didattiche

I percorsi di apprendimento proposti dai docenti sono stati organizzati in modo tale da favorire l'instaurarsi di un ambiente sereno e di fiducia riguardo alla possibilità di riuscita e di successo di ciascuno, ciò soprattutto attraverso modalità relazionali e scelte didattiche rispettose del vissuto degli studenti e dei loro ritmi e stili di apprendimento. Le strategie di intervento condivise dal consiglio di classe includono:

- Incentivazione della motivazione, promuovendo la centralità dell'alunno – in termini di bisogni, interessi ed esperienze - nell'ambito del processo educativo
- Individualizzazione dei percorsi di apprendimento
- Coinvolgimento dell'alunno in attività per piccoli gruppi
- Valorizzazione della dimensione esperienziale
- Valorizzazione di percorsi volti a favorire lo sviluppo di tecniche di concettualizzazione, analisi, sintesi, memorizzazione e rappresentazione del sapere
- Impiego di modalità di insegnamento/apprendimento basate sulla didattica laboratoriale e l'uso delle nuove tecnologie
- Coinvolgimento dell'alunno nel processo di valutazione, al fine di promuovere una consapevolezza sempre maggiore dei propri punti di forza e di debolezza
- Consolidamento degli apprendimenti, quando necessario, attraverso attività di rinforzo e/o recupero

- Incoraggiamento all'autocorrezione e autovalutazione

I contenuti sono stati strutturati in moduli ed unità di apprendimento di cui sono stati esplicitati in anticipo finalità e obiettivi. Infine, fatta salva la libertà di insegnamento e la facoltà di ciascuno di decidere quali strategie, metodi e strumenti siano più funzionali al raggiungimento degli obiettivi. Tutti i docenti hanno operato scelte didattiche rispettose dei diversi stili di apprendimento degli alunni.

Le metodologie più comuni includono:

- Brainstorming
- Lezione frontale e/o partecipata
- Esercitazioni guidate
- Attività di ricerca e approfondimento in autonomia
- Problem-solving
- Attività laboratoriali e per piccoli gruppi
- Uso di software specifici e/o di risorse multimediali
- Lavori di gruppo
- Studio e soluzione di problemi

Molti docenti del consiglio di classe hanno utilizzato Classroom per la condivisione dei materiali di studio, sintesi, appunti, schemi, esercitazioni, materiali autentici, test di valutazione, o per l'assegnazione dei compiti.

Strategie e metodi per l'inclusione

Il Consiglio di Classe ha organizzato gli ambienti di apprendimento e le attività in modo da consentire a ciascuno studente di partecipare alla vita di classe e all'apprendimento nel modo più attivo e autonomo possibile. Diverse sono state le misure messe in campo come:

- l'apprendimento collaborativo;
- il lavoro di gruppo o in coppie;
- il tutoraggio;
- apprendimento attraverso la scoperta;
- organizzazione del tempo in fasi;
- utilizzo di tecnologie, software e risorse informatiche specifiche.

Nello specifico poi sono state formalizzate azioni mirate di individualizzazione della didattica nei casi previsti dalla normativa vigente.

Strumenti, mezzi, spazi e tempi del percorso formativo

Strumenti:

- libri di testo, dispense, (fotocopie, documenti digitali, etc), stampe di laboratorio
- PC
- LIM
- grandi e piccoli attrezzi per uso sportivo

Mezzi:

- documenti
- articoli di giornale
- video

- calcolatrice
- vocabolari
- applicazioni di Google Workspace
- Tutorial o video-didattici presenti in rete
- Webinar o videoconferenze
- Attività relative al PNRR incluse nel PTOF
- Conferenze e partecipazioni a corsi e seminari
- Visioni Cinematografiche

Spazi:

- aula
- palestra
- auditorium
- laboratori

Tempi

Il percorso formativo è stato diviso in due periodi, primo e secondo quadrimestre, le lezioni si sono svolte regolarmente.

CLIL

Il termine CLIL, introdotto da David Marsh e Anne Maljers nel 1994, è l'acronimo di Content and Language Integrated Learning, apprendimento integrato di contenuti disciplinari in lingua straniera veicolare. La Legge di Riforma della Scuola Secondaria di secondo grado avviata nel 2010 ha introdotto l'insegnamento in lingua veicolare anche negli ordinamenti scolastici italiani. Il percorso non è stato svolto a causa dell'assenza, all'interno del consiglio di classe, del docente di DNL in possesso delle necessarie competenze linguistiche e metodologiche (Livello B2 del CEFR nella lingua straniera e corso CLIL).

Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (PCTO)

Con la Legge di Bilancio 2019 (articolo 1, comma 785, legge 30 dicembre 2018, n. 145) l'alternanza scuola-lavoro cambia nome e diventa "Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento", ridimensionandone il monte ore del triennio previsto originariamente, che per gli Istituti tecnici è di almeno 150 ore.

I PCTO rappresentano una metodologia didattica integrata alla formazione in aula, con la quale trasferire agli alunni conoscenze e abilità curriculari, creando esperienze formative utili a comprendere meglio come funziona il mondo del lavoro. Nello stesso tempo gli studenti sono in grado di acquisire le cosiddette competenze trasversali (soft skills), cioè qualità applicabili a diversi contesti oggi molto richieste ai giovani in ambito lavorativo.

Descrizione delle esperienze di PCTO

La Scuola ha previsto una pluralità di esperienze di integrazione con il mondo del lavoro come:

- tirocini in azienda
- partecipazione a convegni e conferenze
- incontri con esperti
- visite aziendali

Per le attività di PCTO si è prevista una doppia articolazione:

1. in aula mediante lo svolgimento di moduli

2. in azienda, sia lezioni in orario curriculare e/o extracurriculare, sia durante il periodo di sospensione delle attività didattiche.

I moduli svolti in aula hanno avuto per oggetto:

- l'informazione/formazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro
- le problematiche motivazionali inerenti all'ingresso nel mondo del lavoro
- la formazione/informazione sull'alternanza scuola-lavoro, condivisione degli obiettivi e organizzazione delle attività
- formazione teorica specifica a cura del soggetto ospitante
- monitoraggio in itinere e finale con discussione dei risultati raggiunti e percepiti dagli studenti

L'attività di PCTO ha subito rallentamenti, soprattutto nel primo anno del triennio, in seguito al blocco subito durante l'emergenza sanitaria e la ripresa alla normalità è stata lenta e graduale. Le attività legate ad eventi in ambito professionale e culturale e le aziende del settore che hanno sempre collaborato con la nostra scuola hanno potuto accogliere gli studenti solo dopo che si era stabilizzato il ritorno alla normalità soprattutto nel corso del quarto anno. Le attività di PCTO, riprese regolarmente hanno avuto come scopo principale l'acquisizione delle competenze del corso di studi Elettrotecnica ed Elettronica e delle competenze trasversali e per l'orientamento, quali

- competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare
- competenze in materia di cittadinanza e ambiente
- competenza imprenditoriale
- competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturale

I percorsi di PCTO intrapresi, in coerenza con il progetto dell'Istituto, sono stati realizzati presso imprese private, Enti pubblici, presenti sul territorio che permettessero di raggiungere le conoscenze, le abilità e le competenze previste dal progetto. Nell'anno in corso, è stata possibile la partecipazione di tutti gli studenti a varie attività, che hanno previsto sia visite guidate presso sedi universitarie, (Sassari e Cagliari), sia interventi di promozione alla salute e di orientamento nel modo del lavoro. Gli studenti hanno collaborato e partecipato anche a diverse attività di orientamento della scuola e hanno svolto percorsi di formazione attraverso progetti online. Uno studente ha partecipato ad un corso Erasmus UE. Le attività di PCTO sono state svolte secondo i dettami della normativa vigente (Legge n.107/2015). Tutte le attività sono state accolte favorevolmente dalla maggior parte degli studenti che hanno ottenuto un giudizio complessivo adeguato. Dalle certificazioni sulle competenze acquisite si evince che la maggior parte degli studenti ha conseguito livelli di competenza tra il sufficiente e il distinto. Il consiglio di classe ha nominato come tutor per i PCTO il prof. Costantino Bruno.

Per il Progetto di PCTO e per Curriculum di Educazione Civica di Istituto vedi sito <https://www.istituto-roth.edu.it/pof-ptof/>

Gli studenti, nel corso del triennio, hanno realizzato dei Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (ex Alternanza Scuola Lavoro) riassunti nelle seguenti tabelle.

Tabella riepilogativa dei percorsi dei PCTO nel triennio

Tipologia attività	Oggetto	Luogo
Visite guidate	Tirocinio Formativo Nobento	Alghero
	Stazione Terna	Codrungianos
	Centrale Elettrica del Taloro	Lago di Gusana (NU)
Progetti e Manifestazioni culturali	Monumenti aperti	Alghero
	Proiezioni cinematografiche	Alghero
	M'Illumino di meno	Alghero

	Rendicontazione sociale IIS A. Roth 2019-1022	Istituto Roth
Incontri con esperti	Sicurezza sul lavoro	Alghero
Job Day	Orientamento professionale	Sassari - Promocamera
Orientamento scolastico	Orientamento scolastico	Istituto Roth
Corso sulla sicurezza sul lavoro	Sede ITI Nobento	Alghero
Orientamento al lavoro e agli studi universitari	Università	Sassari Cagliari
Conferenze Visite culturali Incontri con esperti	Argomenti scientifici Salute e benessere Conoscenza del territorio	Sede centrale Sede staccata
Conferenza su Metaverso: un passo verso il futuro Rotary Club Alghero	Informatica e Intelligenza artificiale	Sede Centrale Roth
Convegno su Eolico Offshore Lions Club Alghero	Tema su Ambiente	Sede Centrale Roth
Visita Consiglio Regionale Sardegna	Educazione Civica	Cagliari
How important is it to save the environment?	Progetto su tematiche ambientali in lingua inglese	Sede ITI - Roth

Tabella riepilogativa dei percorsi dei PCTO dell'anno in corso

Attività	Data	Tipologia	Sede	Ore
Interventi di promozione della Salute Mentale nelle Scuole Superiori per lo sviluppo delle competenze emotive, (1° incontro)	29-09-2023	Educazione alla salute Didattica orientativa	ITI	2
Orientamento UNI.CA. università di Cagliari	23-11-24	P.C.T.O Orientamento	Liceo Scientifico Fermi	2
Interventi di promozione della Salute Mentale nelle Scuole Superiori per lo sviluppo delle competenze emotive, (2° incontro)	28-11-24	Educazione alla salute Didattica orientativa	ITI	2
Visita guidata al Palazzo Regionale di Cagliari	5-12-23	Orientamento	Cagliari	8

		Ed. Civica		
PCTO Progettazione europea, digitalizzazione e sostenibilità nel quadro Internazionale del futuro	6-12-23	Orientamento	ITI	2
Progetto Peses (Fisco e Costituzione)	15-12-23	Ed. Civica Orientamento	Roth	2
Corso Orientamento PNRR 2023/24 "Economia e Transizione: sfide per il futuro"	01-02-24	P.C.T.O Didattica orientativa	Università degli Studi di Sassari	5
Job Day Sardegna 2024	08-02-24	P.C.T.O Didattica orientativa	Promocamera Sassari	6
Corso Orientamento PNRR 2023/24 "Economia e Transizione: sfide per il future"	14-02-24	P.C.T.O Didattica orientativa	Università degli Studi di Sassari	5
Incontri di Primo Soccorso e BLS	19-02-24	Ed. Civica Orientamento	ITI	1
Incontri di Primo Soccorso e BLS	20-02-24	Ed. Civica Orientamento	ITI	1
Corso Orientamento PNRR 2023/24 "Economia e Transizione: sfide per il future"	01-03-24	P.C.T.O Didattica orientativa	Università degli Studi di Sassari	5
Presentazione Piattaforma Unica	13-03-24	Orientamento	Roth	2
Incontro " Percorsi di pace"	11-04-24	Ed. Civica	Roth	2
Roth records	Dal 24-04-24	PCTO	Roth	20
Roth in musica				20
Totale ore di PCTO svolte nell'anno 2023-24			85	

La valutazione dei PCTO

La valutazione delle attività di PCTO rientra nella valutazione complessiva delle conoscenze, delle competenze e del comportamento i cui criteri sono declinati nella tabella di valutazione ad essi relativa e in una tabella dedicata alle attività di PCTO inserite nel PTOF 2023-2025 di Istituto.

Attività e progetti

Progetto di Educazione Civica

In ottemperanza a quanto previsto dalla legge n. 92 del 20/08/2019, la scuola ha integrato il curriculum d'istituto con un progetto volto all'insegnamento trasversale dell'Educazione Civica, articolato in almeno 33 ore annuali da svolgersi nell'ambito del monte ore complessivo. Il coordinamento per la materia è stato curato dalla prof.ssa Gerani Anna in quanto docente di materie giuridiche-economiche. Come da normativa, l'insegnamento dell'Educazione civica, valutato con distinto voto per ogni quadrimestre, concorrerà nello scrutinio finale all'ammissione all'Esame di Stato e all'attribuzione del credito scolastico.

I nuclei concettuali sono i seguenti:

1. COSTITUZIONE, diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà;
2. SVILUPPO SOSTENIBILE, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio;
3. CITTADINANZA DIGITALE (la capacità di un individuo di avvalersi consapevolmente e responsabilmente dei mezzi di comunicazione virtuali).

Il prospetto sottostante indica le tematiche affrontate nel presente anno scolastico nella classe 5° A ITET, le materie coinvolte, la ripartizione delle ore per disciplina e il periodo di svolgimento delle attività.

Tabella riassuntiva delle attività di Ed. Civica

5^A ITET A.S. 2023/24					
TEMATICHE	ARGOMENTI	DISCIPLINE	DOCENTI	ORE	QUADRIMESTRE
Costituzione, istituzioni dello Stato Italiano, dell'Unione Europea (parte seconda) e degli organismi internazionali;	Diritto del lavoro Organizzazione ONU	Diritto	Gerani Anna	5 ore	1° quadr.
L'Unione Europea	Human Rights	Inglese	Sechi Tiziana	5 ore	1° quadr.
Educazione alla legalità e al contrasto alle mafie	Intervento Forze armate	Italiano-Storia	Cocco	5 ore	1° -2 quadr.
Educazione finanziaria	TAN e TAG	Matematica	Casule	4 ore	2° quadr.

Agenda 2030 del 20 15 per lo sviluppo sostenibile, Volontariato e Terzo settore	Symposium su Intelligenza Artificiale (21 10 2023) How important is it to save Environment? Progetto su ambiente con madrelingua inglese Associazioni e ONG Protezione civile Intervento dei Lions	Inglese	Sechi Tiziana	4 ore	2° quadr.
Agenda 2030 Intelligenza artificiale		Elettrotecnica	Campilongo	2 ore 3 ore	2° quadr.
Cittadinanza digitale	Tutela dei dati La rete come fonte di dati certi Diritti e doveri La web reputation Identità digitale	Sistemi	Sotgiu Roberto Pinna Pierpaolo	3 ore 3 ore	1° quadri. 1° quadr.
TOTALE ORE				34	19 ore 1° quadr. 15 ore 2° quadr.

Progetto di orientamento

Il Collegio dei Docenti, tenendo conto delle nuove disposizioni di legge, ha elaborato il Piano dell'Orientamento, finalizzato a strutturare le attività di orientamento e a correlarle con le nuove competenze richieste dalla formazione terziaria e dal mondo del lavoro.

Tali attività andranno a coinvolgere tutte le classi dell'Istituto con l'individuazione di competenze da raggiungere e attività da svolgere per ogni anno di corso.

Le finalità dell'orientamento

Il fine generale dell'orientamento è promuovere l'occupazione attiva, la crescita personale e l'inclusione sociale.

Nello specifico, l'orientamento mira a potenziare il raccordo tra i cicli di istruzione e tra la scuola secondaria e l'università, gli ITS Academy o il mondo del lavoro, per supportare gli studenti ad effettuare delle scelte consapevoli e ponderate rispetto al proprio progetto di vita, contribuendo anche a ridurre la dispersione scolastica. Tra le finalità dell'orientamento vi è anche la valorizzazione delle discipline scientifiche, tecnologiche, ingegneristiche, matematiche (STEM) in quanto necessarie allo sviluppo di conoscenze e competenze scientifico tecnologiche e digitali, richieste in misura crescente dal mondo del lavoro.

Le nuove competenze orientative

Per raggiungere le finalità dell'orientamento è necessario che gli studenti sviluppino delle nuove competenze, dette orientative. Per la loro acquisizione, gli studenti verranno guidati nella ricerca di informazioni relative alle diverse offerte formative e lavorative del territorio, attraverso attività di counseling (incontri degli studenti con i tutor orientatori) e incontri con rappresentanti di agenzie formative, professionali e del lavoro. Gli studenti saranno guidati nel loro processo di apprendimento e formazione. Nella tabella sottostante sono schematizzate le competenze, le attività e le ore dedicate, e i soggetti coinvolti.

Tabella dei moduli di orientamento formativo della classe 5[^] A ITET

Tipologia del modulo	Sede	Numero di ore
Modulo Orientativo PNRR Corso Universitario Economia e transizioni: Sfide per il futuro Professione Medico Veterinario	Università di Sassari	15
Piattaforma UNICA Registrazione alunni Specifiche tecniche Il capolavoro Possibili percorsi post diploma	Scuola	5
Lavoro Giovani Digitale Imprese Made in Italy	Classe ITI	1
Mi presento Il curriculum Analisi di un curriculum europeo	Classe ITI	2
Stesura del proprio Curriculum	Online	1
Incontro con UNI.CA. Università di Cagliari	Liceo Scientifico Fermi Alghero	2

Progettazione Europea digitalizzazione e sostenibilità nel quadro internazionale del futuro	Scuola	2
Progetto PESES- fisco e costituzione	Scuola	2
Job day Sardegna	Promocamera Sassari	6
Incontri informativi di primo soccorso e BLS	Scuola	2

Attività di ampliamento dell'offerta formativa nel triennio scolastico 2022-25

Il Consiglio di Classe, nell'arco dell'anno ha proposto agli studenti la trattazione dei seguenti percorsi comuni alle varie discipline	
Titolo del percorso	Discipline coinvolte
La sicurezza sul lavoro Normativa italiana ed Europea Safety in the workplace	Lingua Italiana – Inglese
Progetto di assistenza psicologica: supporto agli studenti e alle famiglie	Educazione Civica
Symposium sulle Intelligenze artificiali dal titolo “INTELLIGENZE ARTIFICIALI: POSSIBILITÀ INFINITE, RISCHI ENORMI” in streaming	Educazione Civica
Le parole delle Cittadinanza: pace e guerra La guerra in Ucraina e nel Medio Oriente	Storia – Educazione Civica
Le parole delle Cittadinanza: crisi La Crisi del '29	Storia
Interventi di promozione della Salute Mentale nelle Scuole Superiori per lo sviluppo delle competenze emotive	Educazione alla salute Didattica Orientativa
Le parole delle Cittadinanza: diritti umani I diritti di genere Progetto Lions Kairos: inclusion al contrario	Storia – Inglese - IRC
Progettazione europea, digitalizzazione e sostenibilità nel quadro Internazionale del futuro.	PCTO
Visione del film: C è ancora domani di Paola Cortellesi	Lingua Italiana
Lettura e commento degli articoli 1- 2 - 3 - 33 della Costituzione italiana	Inglese – Storia
LA 1^, 2^, 3^, 4^ Rivoluzione Industriale The British Constitution: cenni	Lingua e Civiltà Inglese Storia

Adesione al programma “promozione e sostegno alle istituzioni scolastiche nel potenziamento delle competenze comunicative in lingua inglese: protocollo d’intesa MIM e EF Education”	PCTO
Progetto PESES (Fisco e Costituzione)	Educazione Civica
Partecipazione all’evento scolastico pubblico: rendicontazione sociale 2019-2022.	Educazione Civica Tutte le discipline
Storia dell’automazione, con tematiche di apprendimento integrato di contenuti disciplinari in lingua straniera relativa alle unità didattiche Automation. Past, Present and Future. Richard Morley E. Clever invention. FMS (Flexible Manufacturing System) La Rivoluzione Industriale fatta dai robot Industria 4.0	Lingua Inglese Sistemi
Open days: giornate di apertura dell’Istituto al territorio	Tutte le discipline
Partecipazione alla Giornata della Memoria: Visione di un film.	Storia Educazione Civica
Partecipazione alla presentazione del Progetto di arte e cultura dedicato a Luca Scognamillo Concorso di poesia, scrittura e arte.	Educazione Civica – Lingua Italiana
Giornata Mondiale sulla Sicurezza Informatica “SAFER INTERNET DAY”	Educazione Civica - Sistemi
Orientamento in uscita, Job day Sardegna 2024- Promocamera Sassari	Didattica orientativa
How important is it to save the environment?	Educazione Civica Lingua Inglese
Progetto UNISCO	Tutte le materie
Visite Virtuali Educative in Realtà Estesa	Visite Virtuali Educative in Realtà Estesa
Convegno su Metaverso: un passo verso il futuro Organizzato da Rotary Club Alghero	Educazione Civica Lingua Inglese
Progetto Human Rights Con Madrelingua Inglese Progetto Fulbright	Educazione Civica – Lingua Inglese
Convegno su Eolico offshore organizzato da Marevivo Sardegna e Lions Club Alghero	Educazione Civica – Sistemi TPSEE – Elettrotecnica
Evento dedicato alla fine del Progetto con Nobento: Una finestra sul mondo del lavoro	Tutte le discipline

Monumenti aperti	Storia – Educazione Civica – Lingua Italiana – Lingua Inglese
Visita alla sede del Consiglio della Regione Sardegna	Educazione Civica
Progetto dimensione futuro: conoscere per scegliere	Didattica orientativa
Incontro in auditorium “Percorsi di pace”	Storia- Educazione Civica
Progetti PNRR di Istituto “Azioni di prevenzione e contrasto alla dispersione scolastica” M4C1I1.4-2022-981-1041 <ul style="list-style-type: none"> • Progetto di sviluppo e promozione di percorsi di Mentoring e coaching motivazionale • Laboratorio co-curricolare Roth in musica • Laboratorio co-curricolare Roth records. Percorso editing audio. 	Pluridisciplinari
Incontri informativi di Primo Soccorso e BLS	Ed. Civica

Valutazione degli apprendimenti

Criteri di valutazione

Come stabilito in sede di programmazione, i criteri di valutazione condivisi e adottati dal consiglio di classe sono quelli contenuti nel PTOF di istituto, il quale rimanda alla necessità di una valutazione chiara, trasparente e tempestiva, fondata su un congruo numero di verifiche per ciascun quadrimestre, sull’osservazione sistematica del processo di apprendimento e sulla condivisione preventiva dei criteri e delle modalità di valutazione previsti per ciascuna prova, in un’ottica di responsabilizzazione e coinvolgimento diretto dell’alunno nei processi di apprendimento e valutazione degli esiti.

Tipologie di verifica

Sono state diverse a seconda delle discipline ed hanno incluso:

- prove oggettive strutturate (questionari con domande vero/falso, risposte chiuse, risposte multiple, ecc.)
- verifiche orali e prove scritte non strutturate (temi, relazioni, soluzione di problemi, saggio breve),
- lavori di gruppo, di ricerca e approfondimento
- esercitazioni di laboratorio
- esercitazioni pratiche.

In sede di valutazione finale, si terrà conto non solo dei risultati di apprendimento raggiunti in termini di conoscenze e competenze ma anche dei miglioramenti rilevati rispetto ai livelli di partenza, dell’impegno e della partecipazione dimostrati in tutte le attività didattiche, della puntualità e del rispetto delle consegne.

Attività di recupero e potenziamento

Nel POF e nella programmazione annuale del Consiglio di Classe sono previste attività di recupero attraverso interventi di sostegno che hanno lo scopo fondamentale di prevenire l'insuccesso scolastico e si realizzano, pertanto, in ogni periodo dell'anno scolastico, a cominciare dalle fasi iniziali. Si è stabilito di destinare le prime settimane, all'inizio dell'anno scolastico, al ripasso e al recupero di eventuali carenze pregresse degli studenti. Tutti gli studenti, supportati dai docenti, sono stati stimolati a impegnarsi autonomamente e responsabilmente in tale attività durante tutto l'anno. Per le criticità e le carenze emerse durante gli scrutini del 1° quadrimestre, il consiglio di classe, in relazione ai "Percorsi di potenziamento delle competenze di base" secondo quanto previsto nel PNRR, Azioni di prevenzione e contrasto alla dispersione scolastica (D.M. 170/2022) nelle materie italiano, inglese e matematica, della durata di 15 ore ciascuno, ha individuato alcuni studenti come destinatari di tali percorsi. Per le altre discipline si è proceduto al recupero in itinere e al potenziamento dello studio individuale

Tabella di valutazione del profitto

La seguente tabella riporta, come da documento allegato al PTOF di Istituto, i criteri e gli indicatori generali sulla valutazione in tutte le discipline.

Indicatori Partecipazione ed impegno / Acquisizione delle conoscenze / Applicazione delle conoscenze / Rielaborazione delle conoscenze / Abilità linguistiche ed espressive Livelli di valutazione degli indicatori	Giudizio e Voto
<ul style="list-style-type: none">• Non risponde alle domande proposte dal docente	Nessun risultato 1
<ul style="list-style-type: none">• Non si impegna e non svolge i compiti assegnati• Non esprime quasi nessuna conoscenza• Non riesce ad applicare gli scarsissimi principi acquisiti• Non riesce ad elaborare alcunché• Tende a non esprimersi	Scarso 2-3
<ul style="list-style-type: none">• Mostra un atteggiamento demotivato, non si impegna nello studio• Possiede pochissime delle conoscenze e competenze richieste• Trova difficoltà ad applicare i pochi principi acquisiti	Insufficiente
<ul style="list-style-type: none">• Incontra forti difficoltà a rielaborare le sue scarse conoscenze• Si esprime con povertà lessicale, manifesta gravi carenze espressive	4

<ul style="list-style-type: none"> • Non partecipa attivamente al dialogo educativo, l'impegno nello studio è discontinuo • Possiede solo parzialmente le conoscenze e competenze richieste • Commette qualche errore nell'applicazione delle conoscenze • Non ha buona autonomia nella rielaborazione personale • La strutturazione del discorso non sempre è coerente e lineare, il linguaggio non è sufficientemente appropriato 	Quasi Sufficiente 5
<ul style="list-style-type: none"> • Partecipa in maniera soddisfacente al dialogo educativo e si dedica allo studio con una certa continuità • Possiede i concetti fondamentali richiesti • Sa applicare le sue conoscenze pur se con qualche errore • È capace di rielaborare i contenuti culturali, anche se talvolta ha bisogno di essere guidato. Si esprime con sufficiente correttezza e proprietà lessicale 	Sufficiente 6
<ul style="list-style-type: none"> • Denota attitudine e interesse per le lezioni, si dedica allo studio con impegno • Possiede conoscenze e competenze sufficienti per non commettere errori anche nell'esecuzione di esercitazioni complesse • Riesce ad applicare senza difficoltà e correttamente le conoscenze acquisite • Sa cogliere gli elementi essenziali di un argomento ed è in grado di rielaborare soggettivamente quanto appreso presenta buona coerenza e linearità nella strutturazione del discorso • Il linguaggio è appropriato, coerente, vario 	Discreto 7
<ul style="list-style-type: none"> • Partecipa attivamente al dialogo educativo, è fortemente motivato allo studio • Evidenzia conoscenze approfondite sugli argomenti trattati • Sa effettuare analisi approfondite ed applica senza errori i principi acquisiti, ha buone capacità di intuizione e sintesi • È in grado di rielaborare criticamente ed in autonomia le conoscenze acquisite e di effettuare senza difficoltà i collegamenti tra le diverse tematiche • Evidenzia ricchezza di riferimenti e capacità logiche, analitiche e sintetiche autonome • L'esposizione è fluida, appropriata, varia 	Buono 8
<ul style="list-style-type: none"> • Partecipa in modo costruttivo al dialogo, ha senso di responsabilità, scrupolo e diligenza • Possiede un bagaglio culturale completo e ben strutturato • Applica con facilità, e senza commettere errori, i principi appresi, in problemi anche complessi - possiede ottime capacità di analisi sintesi ed osservazione, di astrazione ed estrapolazione • Possiede considerevoli capacità critiche e logico-deduttive • È in grado di fornire pertinenti valutazioni personali • I riferimenti culturali sono ricchi e aggiornati • Si esprime correttamente e in modo fluido e vario 	Ottimo Eccellente 9-10

Valutazione del comportamento

La valutazione del comportamento, attribuita dal Consiglio di Classe ed espressa con un voto numerico, a decorrere dall'anno scolastico 2008/09, concorre alla valutazione complessiva dello studente e, qualora risultasse inferiore a 6/10, comporterebbe la non ammissione alla classe successiva.

Tabella di Valutazione Comportamento

Motivazione e voto

<p>1)</p> <p>a) Ha tenuto un comportamento eccellente, rispettato il Regolamento scolastico, con responsabilità e correttezza, frequenza assidua, puntualità in classe, rispetto delle consegne, partecipazione attiva e collaborativa alle lezioni e alle attività proposte in orario curricolare;</p> <p>b) Ha mostrato sensibilità e attenzione per i compagni divenendo un leader positivo, un elemento esemplare e trainante del gruppo classe;</p> <p>c) Ha mostrato rispetto di tutti coloro che operano nella scuola; degli spazi, degli arredi scolastici e dei beni altrui;</p> <p>d) Ha mostrato disponibilità a collaborare costruttivamente con insegnanti e compagni al raggiungimento degli obiettivi formativi;</p> <p style="text-align: right;">10</p>
<p>2)</p> <p>a) Ha tenuto un comportamento corretto e irreprensibile;</p> <p>b) Ha mostrato rispetto per tutti coloro che operano nella scuola, per gli spazi, le attrezzature e i beni comuni;</p> <p>c) Ha mostrato puntualità e regolarità nella frequenza;</p> <p>d) Ha partecipato e si è reso disponibile a collaborare con insegnanti e compagni per il raggiungimento degli obiettivi formativi, mostrando senso di appartenenza alla comunità scolastica pur in presenza di lievi e sporadici episodi di distrazione durante le lezioni;</p> <p style="text-align: right;">9</p>
<p>3)</p> <p>a) Ha tenuto un comportamento generalmente corretto e responsabile, pur in presenza di qualche ammonizione verbale o scritta dovuta ad episodi non rilevanti.</p> <p>b) Ha frequentato le lezioni in modo assiduo. Ha partecipato alle attività del gruppo classe con un impegno costante. Ha partecipato volentieri alle attività extra-scolastiche d'Istituto.</p> <p style="text-align: right;">8</p>

<p>4)</p> <p>a) Ha tenuto un comportamento non sempre corretto facendo registrare una frequenza irregolare e/o scarsa puntualità in classe; alcune richieste calcolate di permessi di entrata/uscita e/o assenze in concomitanza di verifiche scritte/orali e/o di attività proposte dalla scuola; inadempienze nel rispetto delle consegne e del Regolamento di Istituto;</p> <p>b) Ha fatto registrare qualche assenza e qualche ritardo non sempre giustificati da reali motivazioni. Ha partecipato alle attività del gruppo classe</p> <p>c) Ha riportato ammonizioni verbali e note sul Registro di Classe relative a mancanza di rispetto nei confronti di coloro che operano nella scuola; un'episodica mancanza di rispetto o uso non conforme alle finalità proprie delle strutture e degli arredi scolastici e dei beni altrui;</p> <p>d) Ha mostrato passività nel collaborare costruttivamente con insegnanti e compagni al raggiungimento degli obiettivi formativi.</p> <p style="text-align: right;">7</p>
<p>5)</p> <p>a) Ha più volte violato il Regolamento d'Istituto;</p> <p>b) Ha assunto spesso comportamenti non corretti nei confronti dei compagni, dei docenti e del personale ATA;</p> <p>c) Ha fatto registrare assenze e ritardi ripetuti;</p> <p>d) Si è allontanato qualche volta dalla classe, anche senza autorizzazione;</p> <p>e) Ha trasgredito le norme antifumo;</p> <p>f) Ha tenuto un comportamento non sempre corretto durante le visite e i viaggi d'istruzione;</p> <p>g) È stato sospeso per un periodo inferiore o uguale a 15 giorni;</p> <p>h) Ha riportato frequenti ammonizioni verbali e diverse note sul Registro di classe.</p> <p style="text-align: right;">6</p>
<p>6)</p> <p>Come da art. 4 del D.M. n°5 del 16/01/2009</p> <p>a) Non si è ammessi alla classe successiva né all'Esame di Stato;</p> <p>*** Questo elenco non può essere esaustivo nella descrizione dei comportamenti sanzionabili ma qualunque comportamento contrario alla convivenza civile e ai doveri dello studente sarà sanzionato, commisurando la gravità dell'infrazione a quelle sopra indicate.</p> <p style="text-align: right;">5</p>

Criteria di l'attribuzione del credito scolastico

I criteri attualmente in vigore per l'attribuzione del credito scolastico nell'istituto sono stati deliberati dal Collegio dei Docenti del 3 giugno 2020 e stabiliscono:

- 1.** che venga attribuito il punteggio più basso della banda di oscillazione a tutti gli alunni che abbiano ottenuto valutazioni insufficienti in una o più discipline in sede di scrutinio finale;
- 2.** di attribuire il punteggio più alto della banda di oscillazione nei seguenti casi:
 - a.** la parte decimale della media dei voti (compreso il comportamento) è superiore a 0,50;
 - b.** la parte decimale della media dei voti (compreso il comportamento) è inferiore a 0,50 ma lo studente è in possesso di almeno DUE dei seguenti indicatori:
 - ✓ interesse, impegno e partecipazione al dialogo didattico-educativo;

- ✓ partecipazione significativa ad attività proposte dalla scuola: progetto Orientamento in ingresso, campagna di donazione del sangue, corsi per le certificazioni linguistiche, evento Rendicontazione Sociale, attività organizzate dall'Istituto, manifestazioni culturali, ecc...
- ✓ giudizio di "Ottimo" in Religione cattolica e/o attività alternative.

L'attribuzione del credito sarà decisa in fase di scrutinio finale dal consiglio di classe, secondo la seguente tabella.

Tabella credito scolastico

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 ≤ 7	8-9	9-10	10-11
7 < M ≤ 8	9-10	10-11	11-12
8 < M ≤ 9	10-11	11-12	13-14
9 < M ≤ 10	11-12	13-14	14-15

Preparazione all'Esame di Stato

Anche per il 2024, si conferma lo stesso impianto dello scorso anno scolastico con due prove scritte a carattere nazionale e un colloquio.

La seconda prova scritta per la 5^a ITET verte su una delle discipline caratterizzanti il corso di studi, TPSEE.

Le discipline affidate alla commissione d'esame sono riportate nella tabella sottostante.

Discipline affidate ai membri interni	Discipline affidate ai membri esterni
Lingua e letteratura italiana	Elettrotecnica ed elettronica
Sistemi e automazione	Tecno. e Progett.Sistemi Elettrici ed Elettronici
Scienze motorie e sportive	Lingua Inglese

Prove INVALSI

Come previsto dalla normativa vigente, tutti gli alunni della classe 5° A ITET hanno svolto le prove INVALSI secondo la seguente tabella:

Lingua inglese	Martedì 19 marzo
Matematica	Mercoledì 20 marzo
Italiano	Giovedì 21 marzo

Simulazione delle prove scritte e del colloquio

Nel corso del secondo quadrimestre sono state svolte due simulazioni, sia della prima che della seconda prova scritta e una simulazione del colloquio, le cui tracce e le tabelle di valutazione sono allegate al presente documento.

Materia	1° simulazione	2° simulazione
Italiano	12/04/24	10/05/24
TPSEE	13/03/24	24/04/24
Simulazione colloquio		23/04/24

Schede informative sulle singole discipline

Disciplina: Lingua e Letteratura Italiana

Docente: Cocco Ciro

Libro di testo: Sacco, Manfredi "Scoprirai leggendo" vol.3 Dall'ottocento ad oggi. Ed. Scolastiche - Bruno Mondadori vol.3

Inquadramento storico.

1. Positivismo, Naturalismo e Verismo.
2. La crisi del razionalismo.
3. Il Decadentismo.

Naturalismo e Verismo.

Differenze tra naturalismo e Verismo.

Giovanni Verga.

1. La vita.
2. L'apprendistato da romanziere.
3. La stagione del Verismo

Da "Vita dei campi": "Fantasticheria" (lettura e commento).

"I Malavoglia" (in generale); dall'opera: "La fiumana del progresso" e "Le novità del progresso ad Aci Trezza"

(lettura e commento)..

"**I Malavoglia**" (in generale); dall'opera: "La fiumana del progresso" e "Le novità del progresso ad Aci Trezza" (lettura e commento).

Il simbolismo nella poesia del Decadentismo.

Gabriele D'Annunzio: la vita ed il personaggio. Le poetiche.

I temi della letteratura dannunziana: il Decadentismo in versi.

"**La pioggia nel pineto**": Lettura e commento.

Giovanni Pascoli: vita, pensiero e opere; la poetica del "Fanciullino" e il simbolismo. Lo stile.

"**Il Fanciullino**": origine dell'opera. "**Il fanciullo che è in noi**": lettura e commento.

Lettura e commento delle seguenti liriche:

"**Lavandare**"

"**Italy**"

"**X Agosto**"

"**La mia sera**": lettura e commento.

"**Il gelsomino notturno**":

Italo Svevo: la vita, la formazione e le idee. La riduzione della letteratura.

"**La coscienza di Zeno**": argomento e contenuti.

"**Il fumo**": lettura e commento.

L'Ermetismo

Giuseppe Ungaretti: la vita e l'opera: "L'Allegria"

Lettura e commento delle seguenti liriche di Ungaretti:

"I fiumi"

"San Martino del Carso"

"Veglia"

"Fratelli"

"Sono una creatura"

"Soldati"

"Mattina"

Dopo il 15 maggio: Pirandello, vita, pensiero e opere

Disciplina: Storia

Docente: Cocco Ciro

Libro di testo: De Vecchi G. - Giovannetti G., Storia in corso, vol.3" Pearson Italia.

Capitolo 1. Le grandi potenze all'inizio del Novecento.

1. Trasformazioni di fine '800.
2. Un difficile equilibrio.
 1. L'Italia e l'età giolittiana.
 2. La questione d'Oriente e gli imperi multinazionali.
 3. Stati nazionali e multinazionali.

Capitolo 2. La Prima guerra mondiale.

1. Da un conflitto locale alla guerra mondiale.
2. Le ragioni profonde della guerra.
3. Una guerra di logoramento.
4. L'Italia in guerra.
5. La svolta del 1917 e la fine della guerra.
6. Il dopoguerra ed i trattati di pace.
7. L'inizio della crisi del colonialismo.

Capitolo 3. La rivoluzione russa.

1. La Russia all'inizio del secolo.
2. Le due rivoluzioni russe.
3. Il governo bolscevico e la guerra civile.
4. Le rivoluzioni nella storia.
5. La nascita dell'URSS
6. La dittatura di Stalin.
7. L'industrializzazione dell'URSS.

Capitolo 4. Il fascismo.

1. Crisi e malcontento sociale.
2. Il dopoguerra e il biennio rosso.
3. Il fascismo: nascita e presa del potere.
4. I primi anni del governo fascista.
5. La dittatura totalitaria.

6. Il conformismo.
7. La politica economica ed estera

Capitolo 5. La crisi del '29 e il *New Deal*

1. I “ruggenti anni venti”.
2. La crisi del 1929.
3. Le crisi economiche ieri e oggi.
4. Il *New Deal*.

Capitolo 6. Il regime nazista

1. La Repubblica di Weimar.
2. Il nazismo e la salita al potere di Hitler.
3. La dittatura nazista.
4. La politica economica ed estera di Hitler.
5. In nome della razza.
6. La guerra civile spagnola.
7. L'espansionismo giapponese.

Capitolo 7. La Seconda Guerra mondiale.

1. Verso la seconda guerra mondiale.
2. La guerra in Europa ed in Oriente,
3. I nuovi fronti.
4. L'Europa dei lager e della Shoah.
5. La svolta della guerra.
6. L'8 settembre: l'Italia allo sbando.
7. La guerra di liberazione.

Eventualmente, dopo il 15 maggio, si affronteranno argomenti relativi alla Guerra fredda ed alla fine del colonialismo.

Disciplina: Insegnamento Religione Cattolica

Docente: Sanna Luigi Giuseppe

INTRODUZIONE ALLA BIOETICA

1. Bioetica, storia e suoi ambiti di azione
2. Gli organismi che in Italia si occupano di Bioetica
3. La concezione cristiana della vita

QUALE ETICA?

1. Le scelte etiche
2. Un'etica vale l'altra?
3. La morale sociale

L'ETICA DELLA VITA

1. La bioetica di inizio vita
2. La bioetica di fine vita
3. Biotecnologie ed etica
4. manipolazione genetica

IL CRISTIANESIMO IN UN CONTESTO INTERCULTURALE. MIGRAZIONI DI POPOLI E INCONTRI CON CULTURE DIVERSE

1. Stereotipi e pregiudizi
2. Il fenomeno migratorio analizzato attraverso documentazioni, letture, video, film
3. Meccanismi psicologici che generano intolleranza
4. Lo straniero nella Bibbia
5. Il pensiero della Chiesa sul rapporto col “diverso”

MATERIALI E STRUMENTI

Libro di testo consigliato: “A carte scoperte”.

La Bibbia

1. Documenti del Magistero della Chiesa e del Papa
2. Brani tratti da studi, pubblicazioni varie, riviste specializzate che abbiano un taglio antropologico, storico, culturale e teologico
3. Articoli di quotidiani o riviste di cultura generale
4. Testi letterari e poetici, testi di canzoni, brani musicali
5. Documenti iconografici: opere d’arte, immagini, foto, raffigurazioni
6. Visione di film con successivo dibattito
7. Lezioni registrate da RaiPlay o Youtube

Disciplina: Elettrotecnica ed Elettronica

Docente: Campilongo Luciano- Costantino Bruno

MOD	TITOLO O ARGOMENTI DEL MODULO
1	Richiami relativi alle reti elettriche in regime alternato sinusoidale Elettromagnetismo e Sistemi trifase
2	Elettronica di potenza e Sistemi a semiconduttore
3	Macchine Elettriche in regime alternato sinusoidale: Generatore sincrono
4	Motore asincrono
5	Macchine a corrente continua (dopo il 15 maggio)

DETTAGLIO MODULI DIDATTICI SVOLTI:

.

MODULO		1	Richiami relativi alle reti elettriche in regime alternato sinusoidale Elettromagnetismo e Sistemi trifase
UD	TITOLO O ARGOMENTO		CONOSCENZE
1	Elettromagnetismo		Fenomeni fisici magnetici, il campo magnetico, il campo di induzione magnetica, forza agente su un conduttore elettrico posto in un campo di induzione, coppia agente su una spira e su una bobina, forze agenti su conduttori paralleli, regole della mano destra e sinistra per trovare la direzione delle grandezze elettriche/magnetiche, tensione indotta su una spira rotante in un campo magnetico, tensione indotta in un conduttore in moto relativo rispetto ad un campo di induzione
2	Sistemi trifase		Trasformatori trifase e sue caratteristiche tecniche, scheda del fabbricante (termini tecnici anche in lingua inglese Calcolo della corrente di corto circuito trifase

MODULO		2	Elettronica di potenza e Sistemi a semiconduttore
UD	TITOLO ARGOMENTO		CONOSCENZE
1	Componenti elettronici di potenza		Caratteristiche dei diodi raddrizzatori, tiristori SCR, transistor a BJT
2	Convertitori statici di potenza		Raddrizzatori monofase a diodi a frequenza di rete, raddrizzatori trifase a diodi, effetti del condensatore in parallelo all'uscita, ponti a BJT, ponti a tiristori, chopper
3	Generatori fotovoltaici		La cella fotovoltaica in silicio drogato, il modulo fotovoltaico, la scheda tecnica del modulo e le sue curve caratteristiche, il campo fotovoltaico, l'inverter fotovoltaico.

MODULO		3	Macchine Elettriche in regime alternato sinusoidale: Generatore Sincrono
	TITOLO ARGOMENTO		CONOSCENZE

1	Aspetti costruttivi Generatore sincrono trifase	Struttura generale, rotore ed avvolgimento di eccitazione statore ed avvolgimento indotto, sistemi di eccitazione. Funzionamento a vuoto, tensioni indotte nelle fasi statoriche (caratteristica a vuoto, bilancio delle potenze), funzionamento a carico (reazione di indotto con carico puramente resistivo, induttivo e capacitivo), circuito equivalente, determinazione dell'impedenza sincrona, variazione di tensione, caratteristica esterna, bilancio delle potenze e rendimento, dati di targa.
2	Motore sincrono	Principio di funzionamento da motore trifase, tipi di motore monofase
3	Misure elettriche	Misura della resistenza degli avvolgimenti, prova a vuoto e in cortocircuito

MODULO		4	Motore Asincrono
UD	TITOLO ARGOMENTO	CONOSCENZE	
1	Aspetti costruttivi Macchina trifase	Struttura generale, carcassa statorica, circuito magnetico statorico, circuito magnetico rotorico, avvolgimento statorico e rotorico. Campo magnetico rotante trifase, campo magnetico rotante nella macchina asincrona trifase, tensioni indotte negli avvolgimenti, funzionamento con rotore in movimento e scorrimento, circuito equivalente del motore asincrono trifase, funzionamento a carico e bilancio delle potenze, funzionamento a vuoto e a rotore bloccato, circuito equivalente statorico, dati di targa. Motore asincrono trifase e avviamento Curve caratteristiche del motore asincrono	
2	Motore asincrono Trifase, avviamento	Curve caratteristiche del motore asincrono trifase, caratteristica meccanica del motore, calcolo delle caratteristiche di funzionamento Aspetti generali dell'avviamento, motore con rotore avvolto e reostato di avviamento, motore avviato a tensione ridotta, regolazione della velocità mediante variazione della frequenza.	
3	Motore monofase	Principio di funzionamento, generazione della coppia di spunto, tipi di motore monofase e motore con condensatore.	

4	Misure elettriche	Misura della resistenza degli avvolgimenti, prova a vuoto e in cortocircuito, determinazione dei parametri equivalenti.
---	-------------------	---

MODULO DIDATTICO NON ANCORA COMPLETATO DA COMPLETARE DOPO IL 15 MAGGIO:

MODULO	5	Macchine a corrente continua
UD	TITOLO ARGOMENTO	CONOSCENZE
1	Aspetti costruttivi Dinamo	Cenni sulla Struttura generale, nucleo magnetico statorico, avvolgimento induttore, nucleo magnetico rotorico, avvolgimento indotto. Macchina rotante con collettore, funzionamento a vuoto (caratteristica a vuoto, coppia e potenza a vuoto), funzionamento a carico (effetti di reazione di indotto), bilancio delle potenze e rendimento, eccitazione indipendente, eccitazione in derivazione, dati di targa

Disciplina: Matematica

Docente: Casule Angelo

Vol. 5 - Matematica verde – Zanichelli

U.D. n°1

Ripasso:

Derivate di una funzione: funzione derivata, derivate fondamentali, regole di derivazione.

U.D. N°2

Massimi, minimi e flessi orizzontali

Punti stazionari di una funzione. Ricerca dei massimi e minimi in una funzione col metodo del segno della derivata prima.

U.D. n°3

Integrali Indefiniti:

Generalità. Integrali immediati. Integrali di funzioni composte. Integrazione per sostituzione. Integrazione per parti.

U.D. N°4

(Dopo il 15 maggio)

Integrali Definiti:

Generalità. Area del trapezoide. Volume di un solido di rotazione

Disciplina: Scienze motorie e sportive

Docente: Maria Chiara Deligios

Le attività pratiche si sono focalizzate sul conseguimento dei seguenti obiettivi:

- 1 - sviluppo e potenziamento delle capacità motorie condizionali e coordinative
- 2 - acquisizione e miglioramento delle abilità sportive, in particolare della pallavolo
- 3 - rispetto delle regole, dei compagni degli avversari e del fair-play
- 4 - miglioramento delle capacità attentive, del timing e problem-solving

ESERCITAZIONI PRATICHE

Le esercitazioni pratiche si sono svolte attraverso: circuiti misti, percorsi, attività strutturate, la pratica sportiva e hanno riguardato:

- Esercitazioni di sviluppo e potenziamento degli schemi motori di base
- Esercizi di resistenza aerobica e anaerobica
- Esercizi di tonificazione muscolare, (a corpo libero, con utilizzo di resistenze, in coppia)
- Esercizi di mobilizzazione
- Esercizi di equilibrio statico e dinamico
- Esercitazioni sulle le capacità coordinative e di destrezza
- Velocità di reazione e spostamento
- La ginnastica addominale e dorsale
- Piccoli percorsi e circuiti sulle abilità sportive specifiche e non specifiche

Sport praticati

Per i due terzi dell'anno scolastico si è lavorato sulla pallavolo:

- esercizi sui fondamentali individuali
- esercizi sullo studio della traiettoria della palla
- esercizi per il servizio float piedi a terra
- esercizi per l'organizzazione dei 3 tocchi
- esercizi per la ricezione
- partite con variazioni di spazio e numero dei giocatori

Pallacanestro

- esercizi sui fondamentali individuali
- staffette con fondamentali combinati
- gare di tiro a canestro in varie modalità
- gioco dei 10 passaggi

Calcio

- giochi ed esercizi sui fondamentali
- partite

Percorsi tematici finalizzati all'esame di Stato:

- Prendiamoci cura della salute: la definizione data dall'OMS, limiti e aspetti positivi
- La salute dinamica, i fattori che promuovono la salute, i pilastri su cui poggia la salute.
- Approccio riduzionistico e farmacologico della salute nella medicina occidentale
- Il sistema muscolare struttura e funzione, i DOMS, cause effetti, rimedi.
- Apparato scheletrico, struttura e funzione, approfondimento: il picco di massa ossea
- La colonna vertebrale, struttura e funzione: il disco intervertebrale e i carichi sulla colonna

- Apparato cardiocircolatorio: struttura e funzione, il cuore d'atleta e i parametri funzionali
- Apparato cardiocircolatorio: struttura e funzione, sangue, circolazione, il dirottamento del sangue, EPO
- Apparato cardiocircolatorio: struttura e funzione, vasi sanguigni, aterosclerosi e arteriosclerosi e stili di vita
- Apparato respiratorio: struttura e funzione, respirazione e meditazione
- Apparato scheletrico: struttura e funzione; modellamento e rimodellamento osseo, i muratori dello scheletro
- La colonna vertebrale, struttura e funzione: paramorfismi e dismorfismi
- Salute ed attività fisica: l'esercizio fisico, la più potente medicina
- Allenamento e supercompensazione
- Il regolamento della pallavolo
- Il regolamento della pallacanestro

Attività previste dopo il 15 maggio:

Si lavorerà sui percorsi tematici con approfondimenti e verifiche.

Le attività pratiche verteranno su attività ludico- sportive varie e su circuiti e percorsi misti.

Disciplina: Lingua Inglese

Docente: Tiziana Sechi

Libro di testo “New on Charge – Towards new Challenging in Electricity, Electronics, Automation, IT and Telecommunication” - Petrini - Autori: Anna Strambo - Pamela Linwood - Gerard Dorrity

Unit 9

Renewable and non-renewable energy resources

Electricity generation, transmission and distribution

Energy production – which way forward? (pagg. 76 - 77 - 78 - 79)

Unit 10

Robotics and automation

Robots

FAQ's about Robots – Can robots see? Can robots think? - What can they do? (pagg. 84-85 - 86-87)

Unit 13

Amplifiers

How sound is amplified Operational amplifiers (pagg.112 -113 - 114 -115)

Unit 14

Digital logic – Intel – Company history (pagg.118-125)

Unit 15

Ics - Integrated Circuits

Microchips and their characteristics

All about doping! (pagg.126-127-128-129-130-131)

Unit 16

Microprocessors

What is a microprocessor?

Nanotechnology: dream or reality? (pagg. 134-143)

Unit 19

Programmable Logic Controller

Richard E. Morley's Clever Invention

Automation: Past, Present and Future (pagg. 162 -164)

Unit 20

Work safety

Safety in the workplace (PCTO)

E-waste

Wireless networking: Wi-Fi – Warning! Radiation (pagg.172-173)

Unit 23

Communication modes

Transmission lines

Wireless communication

Wireless networking: Wi-Fi (pagg.198 - 200)

Unit 24

Optical fibres

Features and application of optical fibres

Lasers: Why Laser light is special – How it works – Laser application (pagg. 204 - 211)

Grammar and language Libro di testo “Moving up Intermediate B1/B2 – Black Cat

Unit 4 Taking responsibility – Industrial Disasters

One world demonstration

Residents make chemical factory close after demo

Are we obsessed with health and safety? (PCTO) (pagg. 30-37)

Unit 5 Identity - Who are you? - Who do you think you are?

Reading and training activity “Twelfth Night” by W. Shakespeare (pagg. 40-43)

Unit 6 Migration and change - Stories of migration - Somalian Refugee crisis

Immigration focus - Australia – CLIL Geography - History (PCTO) (pagg. 48- 49)

Unit 7 Product Design (pagg. 58-59)

Tematiche ambientali – I disastri Industriali

Le quattro Rivoluzioni Industriali: From the Steam engine to Robotics

Robotica and automazione in generale e visione de “Il Pianeta dei Robot” da “Report” - Raiplay.it

La valle dei robot – Dossier da Raiplay.it - Le intelligenze artificiali

La prima rivoluzione Industriale da Sapiens

PCTO

Letters requesting information - Letters confirming orders

Letter of complaint and apology - Telephoning

Writing a curriculum and a letter of application

Job interview - Reading job ads da New On Charge (pagg. 248-249-250-251-256-257-258)

Educazione Civica

Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile, adottata dall'Assemblea Generale dell'ONU il 25/09/2015

Health and safety in the workplace

The European Union: History, structure, purpose

The British Constitution - The Brexit

Lettura e drammatizzazione di Hamlet - Ophelia soliloquy by Shakespeare

Agenda 2030 per lo Sviluppo sostenibile adottata dall'Assemblea generale dell'ONU

Dopo il 15 maggio

Volontariato e Terzo settore

Conclusione del Progetto Kairos: l'inclusione al contrario

Disciplina: Sistemi Automatici

Docenti: Sotgiu Roberto– Pinna Pierpaolo

Libro di testo: "Sistemi automatici" P. Guidi, volume 3

I concetti fondamentali di teoria dei sistemi

MODULO DIDATTICO 1

ANALISI DELLA RISPOSTA DEI SISTEMI

La risposta temporale dei sistemi lineari

- Definizione e determinazione della funzione di trasferimento
- I segnali canonici
- La risposta nel dominio del tempo

Analisi della risposta nel dominio della frequenza

- Concetti matematici fondamentali
- I Diagrammi di Bode
- La risposta nel dominio della frequenza (ω)

MODULO DIDATTICO N° 2

ANALISI DEL COMPORTAMENTO DEI SISTEMI DI CONTROLLO

Sistemi di Controllo analogici: comportamento statico

- Errore statico: concetto matematico dell'errore, teorema del valore finale, calcolo dell'errore per sistemi a retroazione unitaria, e non unitaria, dovuto a segnali d'ingresso canonici
- Calcolo dell'errore per sistemi a retroazione unitaria, e non unitaria, dovuto a segnali

d'ingresso sinusoidali

- Errore dovuto a disturbi parametrici: generalità

Sistemi di Controllo analogici: comportamento dinamico

- Reti correttrici: analisi dei parametri caratteristici e della stabilità (mediante l'utilizzo dei Diagramma di Bode) di una rete ritardatrice, anticipatrice, a sella
- Regolatori industriali: analisi dei parametri caratteristici e del comportamento, in termini di stabilità, di un regolatore di tipo P, di tipo PI, di tipo, PD, di tipo PID
- Taratura dei regolatori industriali mediante il metodo di Ziegler - Nichols

Applicazioni dei Sistemi di Controllo

- Controllo della velocità di un motore in corrente continua
- Controllo della temperatura di un ambiente
- Sistemi di Controllo ON - OFF.

Tutti gli argomenti sviluppati sono stati approfonditi tramite numerosi esercizi svolti in classe.

Disciplina: Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici

Docenti: Roberto Giordano – Bruno Costantino

Libro di Testo - Vol. 2-3 - Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici - Nuova Edizione

Dimensionamento delle condutture	<ul style="list-style-type: none">• Dimensionamento delle linee elettriche R-L in BT	<ul style="list-style-type: none">• Riferimenti normativi• Definizione di portata e caduta di tensione• Fattori di correzione in funzione dei tipi di posa e delle condizioni ambientali di lavoro• Procedura per le verifiche
Sovracorrenti, sovratensioni e sistemi di protezione	<ul style="list-style-type: none">• Sovracorrenti• Apparecchi di manovra• Protezione dalle sovracorrenti• Sovratensioni e relative protezioni	<ul style="list-style-type: none">• Conoscere cause e caratteristiche delle sovracorrente delle sovratensioni e il loro funzionamento degli impianti• Conoscere le caratteristiche funzionali degli apparecchi di manovra e di protezione• Conoscere i requisiti richiesti dalla normativa per i sistemi di protezione
	<ul style="list-style-type: none">• Trasmissione e distribuzione	<ul style="list-style-type: none">• Conoscere le problematiche relative alla

<p>Trasmissione, distribuzione, trasformazione e utilizzazione dell'energia elettrica</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cabine elettriche MT/BT • Sistemi di distribuzione a media e bassa tensione • Sezionamento e comando degli impianti utilizzatori • Impianti elettrici per l'illuminazione interna • Rifasamento degli impianti elettrici 	<p>trasmissione e alla distribuzione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere la struttura e i componenti delle cabine elettriche MT/BT • Conoscere le grandezze fisiche e i componenti degli impianti d'illuminazione • Conoscere i sistemi di rifasamento degli impianti di bassa tensione
<p>Conversione statica dell'energia *</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Componenti a semiconduttore di potenza • Tipologie di semplici schemi elettrici • Convertitori AC/DC • Convertitori AC/AC • Convertitori DC/AC • Convertitori DC/DC 	<ul style="list-style-type: none"> • Principio di funzionamento e caratteristiche tiristori (SCR) <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere i circuiti fondamentali che realizzano la conversione statica dell'energia (cenni)
<p>Motori ed azionamenti*</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Motori asincroni 	<ul style="list-style-type: none"> • Funzionamento delle macchine elettriche rotanti • Caratteristiche costruttive • Interazione tra grandezze elettriche e meccaniche • Applicazioni tipiche
	<ul style="list-style-type: none"> • Condizioni di funzionamento • Azionamenti industriali 	<ul style="list-style-type: none"> • Concetto di azionamento • Tipi di avviamento • I principali sistemi di regolazione della velocità dei motori elettrici
<p>Alimentazione elettrica</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Normativa • Gruppi autonomi • Gruppi statici 	<ul style="list-style-type: none"> • I principali sistemi per la produzione autonoma di energia elettrica • Tipi di accumulatori

d'emergenza*		<ul style="list-style-type: none"> • La funzione di un gruppo statico di continuità • Principali configurazioni circuitali degli UPS
Automazione	<ul style="list-style-type: none"> • Controllore logico programmabile (PLC) 	<ul style="list-style-type: none"> • Costituzione base del PLC • Modalità di lavoro del controllore • Principali componenti hardware del PLC (CPU, moduli I/O, principali moduli speciali, porte di comunicazione) • Software specifico di programmazione e simulazione • Funzioni base e funzioni specifiche per impiego in automazione industriale
Disegno e progettazione	<ul style="list-style-type: none"> • Disegno con utilizzo di software specifici (CAD) • Simulazione di automatismi 	<ul style="list-style-type: none"> • Nozioni di base per l'utilizzo del software specifico di disegno • Comandi principali di CadeSimu

*da svolgere e/o da completare

Disciplina: Educazione Civica

Docente: Gerani Anna

Le tre dimensioni della cittadinanza:

- cittadinanza italiana,
- cittadinanza europea
- cittadinanza mondiale

Diritti Umani e Dichiarazione Universale Dei Diritti Umani

O.N.U. scopo e organi dell'organizzazione

Art 40: il diritto di sciopero e la precettazione, le organizzazioni sindacali e associazioni datoriali

Elenco dei documenti allegati

1.	Elenco dei candidati interni
2.	Simulazione delle prove d'esame (Italiano -TPSEE)
3.	Griglie di valutazione (Italiano- TPSEE- colloquio)

Componenti del Consiglio di Classe

Nome e Cognome	Disciplina
Sanna Luigi Giuseppe	IRC
Deligios Maria Chiara	Scienze motorie e sportive
Cocco Ciro	Italiano - Storia
Casule Angelo	Matematica
Giordano Roberto	TPSEE
Pinna Pierpaolo	Laboratorio Sistemi
Costantino Bruno	Laboratorio TPSEE ed Elettrotecnica
Sotgiu Roberto	Sistemi
Campilongo Luciano	Elettrotecnica ed Elettronica
Sechi Tiziana	Lingua e Civiltà Inglese
Loi Antonio	Sostegno
Gerani Anna	Coordinatrice Educazione Civica

Alghero, 14 maggio 2024

Il Dirigente
Dott. Angelo Parodi