



Istituto Istruzione Superiore “S. Satta”
V.le S. Antonio, 4 – 08015 Macomer (Nu)
Dirigente: 078570052 - Segr.: 078570452 – Fax: 078570950
web: www.ittsatta.gov.it
email: nuis01900a@istruzione.it
pec: nuis01900a@pec.istruzione.it
C.M.: NUIS01900A - C.F.: 93050030910

Sez. ass.: NUTD01901L ITCTG “S. Satta” Macomer
Sez. ass.: NURI019012 IPIA “E. Amaldi” Macomer
Sez. ass.: NUTD019512 ITC Corso serale Macomer
Sez. ass.: NURI01951B IPIA Corso serale Macomer

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE CLASSE QUINTA A IPAE

Indirizzo: Manutenzione e assistenza tecnica

Opzione: Apparat, impianti e servizi tecnici civili e industriali

Anno scolastico 2018/2019

Coordinatore Prof.

Il Dirigente Scolastico Dott.Prof. Massimo De Pau

1. Presentazione dell'Istituto

1.1 Finalità e obiettivi culturali della scuola (priorità e scelte caratterizzanti la proposta culturale dell'Istituto)

La scuola si propone il conseguimento dei seguenti obiettivi:

- educare gli alunni al rispetto dei diritti civili e del principio di uguaglianza tra gli uomini;
- educare alla cultura dell'accettazione e della solidarietà, per favorire una vita di relazione basata sui valori dell'amicizia e del rispetto reciproco;
- saper accettare la presenza del disabile nella comunità scolastica, adottando tutti gli strumenti per agevolare l'inserimento nel contesto sociale;
- consolidare negli allievi le capacità di comprensione, applicazione, analisi e sintesi e la capacità di rielaborare in modo personale e critico le conoscenze acquisite;
- incentivare, da parte degli allievi, la presentazione di ipotesi e di proposte di lavoro ben motivate e con precisi obiettivi, così da sviluppare la loro capacità progettuale;
- promuovere la discussione aperta e costruttiva sulle ipotesi e sulle proposte, così da avviare un dialogo aperto sui problemi reali, che dovranno essere messi al vaglio dei fatti;
- saper utilizzare la lingua italiana parlata, scritta per entrare in rapporto con gli altri;
- potenziamento del lessico e della capacità di lettura, di analisi, di sintesi e logico deduttive, in un più ampio ambito di requisiti e varietà linguistiche;
- sviluppo della capacità di produzione di testi scritti di carattere quotidiano e specialistico di varia natura e finalità ;
- conoscere e utilizzare strumenti informatici e telematici.

1.2 Finalità e obiettivi formativi del corso (definizione e scelta delle competenze prioritarie caratterizzanti il curricolo formativo del corso)

L'indirizzo "*Manutenzione e assistenza tecnica*" ha lo scopo di far acquisire allo studente, a conclusione del percorso quinquennale, competenze per gestire, organizzare ed effettuare interventi di installazione e manutenzione ordinaria, di diagnostica, riparazione e collaudo relativamente a piccoli sistemi, impianti e apparati tecnici.

L'identità dell'indirizzo è riferita ad attività professionali di manutenzione ed assistenza tecnica che si esplicano nelle diverse filiere dei settori produttivi generali (elettronica, elettrotecnica, meccanica, termotecnica) attraverso l'esercizio di competenze sviluppate ed integrate secondo le esigenze proprie del mondo produttivo e lavorativo del territorio.

Il percorso formativo è multifunzionale mira anche a sostenere le diverse filiere produttive nella fase di post-commercializzazione, in rapporto all'uso e alle funzionalità dei sistemi tecnici e tecnologici.

Il ciclo produttivo dei manufatti comporta, infatti, l'offerta nei servizi di manutenzione e di assistenza tecnica di tipo decentrato, in grado di raggiungere i clienti laddove essi si trovino e di assicurare, immediatamente e nel lungo periodo, l'efficienza dei dispositivi mediante interventi efficaci.

E' molto importante che le competenze acquisite dagli studenti vengano approfondite rispetto alla struttura funzionale dei dispositivi ed estese in considerazione delle diverse tipologie di apparati e sistemi.

Il manutentore, autonomo o dipendente, agisce infatti su dispositivi tecnologici industriali e commerciali che, possono richiedere interventi specialistici di elevato livello per la loro messa a punto, manutenzione ordinaria, riparazione e dismissione.

La manutenzione e l'assistenza tecnica infine comportano una specifica etica del servizio, riferita alla sicurezza dei dispositivi, al risparmio energetico e ai danni prodotti all'ambiente dall'uso dei dispositivi tecnologici e dai loro difetti di funzionamento, dallo smaltimento dei rifiuti e dai dispositivi dismessi.

1.3 Contesto socio-economico, culturale e formativo della scuola

La scuola opera in un vasto territorio del centro Sardegna che, interessando tre province, si estende da Thiesi fino a Paulilatino e da Bosa fino a Bolotana. In questo territorio, dalle caratteristiche geomorfologiche piuttosto varie (altopiano, montagna, collina, mare) sorgono circa trentacinque piccole comunità con un numero di abitanti variabile dalle poche centinaia a una decina di migliaia. Nel territorio, i due centri di maggior rilevanza sono Bosa e Macomer. La prima città è il capoluogo della Planargia, mentre la seconda è il capoluogo del Marghine. Queste due città costituiscono i punti di riferimento per le piccole comunità dei due territori e in esse si trovano numerosi uffici pubblici.

I mezzi di trasporto presenti nel territorio sono le Ferrovie dello Stato e i pullman di linea dell'ARST. Nonostante la presenza di diversi tipi di mezzi di trasporto, la comunicazione tra i vari comuni del territorio e tra i piccoli centri e Macomer non sono sufficientemente garantiti e, soprattutto nelle ore pomeridiane, gli spostamenti possono avvenire quasi esclusivamente con mezzi di trasporto propri.

Le attività prevalenti nel territorio sono la pastorizia e l'artigianato. Nei due principali centri, e soprattutto a Macomer, vi era una significativa presenza d'iniziativa industriali tra cui si evidenziavano quelle concernenti il settore tessile e la trasformazione del latte. La vivacità e l'operosità delle popolazioni del territorio aveva consentito anche un discreto sviluppo economico e la fioritura del settore commerciale, attività che le ultime congiunture economiche hanno seriamente minato, portando alla chiusura di un numero elevato di tali attività. Le varie istituzioni locali, territoriali e statali danno lavoro a un discreto numero di persone.

Di particolare importanza è la presenza di un impianto di smaltimento dei rifiuti solidi urbani del quale potenzialmente potrebbe fruire l'intera provincia di Nuoro. L'impianto che dà lavoro a circa quaranta addetti, voleva essere una risposta adeguata ed economicamente sostenibile al problema dello smaltimento dei rifiuti, che nel territorio è particolarmente sentito dalle popolazioni. Oggi anche questo impianto è in grande crisi.

Negli ultimi anni la crescita economica e occupazionale del territorio ha subito una decisa battuta d'arresto in conseguenza della crisi di mercato a livello internazionale delle attività produttive del settore tessile, con il conseguente licenziamento di centinaia di occupati. La situazione di crisi industriale ha creato grave danno anche al settore artigianale e commerciale.

Omissis

1.4 Caratteri specifici dell'indirizzo e del profilo professionale in uscita (PECUP)

L'indirizzo "Manutenzione e assistenza tecnica" ha lo scopo di far acquisire allo studente, a conclusione del percorso quinquennale, competenze per gestire, organizzare ed effettuare interventi di installazione e manutenzione ordinaria, di diagnostica, riparazione e collaudo relativamente a piccoli sistemi, impianti e apparati tecnici.

L'identità dell'indirizzo è riferita ad attività professionali di manutenzione e assistenza tecnica che si esplicano nelle diverse filiere dei settori produttivi generali (elettronica, elettrotecnica, meccanica, termotecnica) attraverso l'esercizio di competenze sviluppate e integrate secondo le esigenze proprie del mondo produttivo e lavorativo del territorio.

A conclusione del percorso quinquennale, il diplomato consegue i risultati di apprendimento di seguito specificati in termini di competenze:

- Competenza n. 1: analizzare e interpretare schemi di apparati e impianti, predisponendo le attività.
- Competenza n. 2: installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.
- Competenza n. 3: eseguire, le attività di assistenza tecnica nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, degli apparati, degli impianti, anche programmabili e di veicoli a motore e assimilati, individuando eventuali guasti o anomalie, ripristinandone la funzionalità e la conformità alle specifiche tecniche, alla normativa sulla sicurezza degli utenti.
- Competenza n. 4: collaborare alle attività di verifica, regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore.
- Competenza n. 5: gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento.
- Competenza n. 6: operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e per la salvaguardia dell'ambiente.

2. Presentazione della classe

2.1 Elenco dei docenti e quadro indicativo della stabilità dei docenti nel corso del triennio.

Componenti del Consiglio di Classe		Docente nella classe
Italiano		
Storia		
Matematica		
Lingua inglese		
Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione di apparati e impianti civili e industriali		
Tecnologie elettriche-elettroniche, dell'automazione e applicazioni		
Tecnologie meccaniche e applicazioni		
Scienze motorie e sportive		
Laboratori tecnologici ed esercitazioni		
Religione cattolica		
Sostegno		

2.2 Quadro orario

- Attività e insegnamenti dell'area generale comuni agli indirizzi dei settori: "servizi" e "industria e artigianato"

DISCIPLINE	ORE ANNUE				
	1° biennio		2° biennio		quinto anno
	1	2	3	4	5
Lingua e letteratura italiana	132	132	132	132	132
Lingua inglese	99	99	99	99	99
Storia	66	66	66	66	66
Matematica	132	132	99	99	99
Diritto ed economia	66	66			
Scienze integrate (Scienze della Terra e Biologia)	66	66			
Scienze motorie e sportive	66	66	66	66	66
RC o attività alternative	33	33	33	33	33
Totale ore	660	660	495	495	495
Attività e insegnamenti obbligatori di indirizzo	396	396	561	561	561
Totale complessivo ore	1056	1056	1056	1056	1056

- **Attività e insegnamenti obbligatori nell'area di indirizzo**

Discipline	ORE ANNUE				
	Primo biennio		Secondo biennio		5° anno
	1	2	3	4	5
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	99	99			
Scienze integrate (Fisica)	66	66			
<i>di cui in compresenza</i>	66*				
Scienze integrate (Chimica)	66	66			
<i>di cui in compresenza</i>	66*				
Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione	66	66			
Laboratori tecnologici ed esercitazioni	99**	99**	132**	99**	99**
Tecnologie meccaniche e applicazioni			165	165	99
Tecnologie elettrico-elettroniche e applicazioni			165	132	99
Tecnologie e tecniche di installazione e di manutenzione			99	165	264
Ore totali	396	396	561	561	561
<i>di cui in compresenza</i>	132*		396*		198*

* L'attività didattica di laboratorio caratterizza l'area di indirizzo dei percorsi degli istituti professionali; le ore indicate con asterisco sono riferite solo alle attività di laboratorio che prevedono la compresenza degli insegnanti tecnico-pratici.

Le istituzioni scolastiche, nell'ambito della loro autonomia didattica e organizzativa, programmano le ore di compresenza nell'ambito del primo biennio e del complessivo triennio sulla base del relativo monte-ore.

** insegnamento affidato al docente tecnico-pratico.

2.3 Presentazione della classe

Omissis

2.4 Composizione della classe

NUM.	ALUNNO
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

3. Percorso formativo realizzato sulla base della progettazione collegiale

3.1 Obiettivi raggiunti

Area linguistico-espressiva (Italiano, Storia, Lingua inglese)

- Gli obiettivi raggiunti sono stati: il rafforzamento delle abilità di comprensione orale e scritta. Sono state, quindi, potenziate le loro capacità logiche ed espressive, la consapevolezza della differenza tra formulazione orale e scritta del pensiero.
- È stata inoltre consolidata la capacità di riconoscere, partendo dal testo, i rapporti tra l'opera letteraria e il contesto storico e culturale in cui si colloca.
- Comprensione e rielaborazione in L2 di argomenti di natura tecnica e del loro lessico specifico.

Area professionale (Matematica, Tecnologie elettriche-elettroniche, dell'automazione e applicazioni, Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione di apparati e impianti civili e industriali, Tecnologie meccaniche e applicazioni, Laboratori tecnologici ed esercitazioni)

- Enunciare le definizioni principali, accompagnandole con esempi grafici.
- Saper effettuare lo studio di semplici funzioni algebriche.
- Saper implementare una funzione logica sia nell'ottica della minimizzazione del numero di porte necessarie sia in quella della massima economica realizzativa.
- Conoscere i diversi circuiti combinatori e sequenziali.
- Essere in grado di realizzare semplici progettazioni sia nel campo dei circuiti combinatori che in quello dei circuiti sequenziali.
- Conoscere come è realizzato un trasformatore.
- Conoscere il funzionamento e le applicazioni di un trasformatore monofase e trifase.
- Conoscere il funzionamento della macchina asincrona e della macchina sincrona.
- Conoscere i principali trasduttori e il campionamento dei segnali.
- Conoscere i circuiti funzionali dei principali convertitori A/D e D/A.
- Conoscere i sistemi reazionati negativamente e positivamente e saper valutare le funzioni di trasferimento.
- Conoscere e descrivere il funzionamento di sensori e trasduttori e saper scegliere il trasduttore in base al tipo di utilizzo, mediante la lettura delle schede tecniche.
- Conoscere e descrivere il funzionamento dei motori in corrente continua.
- Conoscere i concetti basilari della manutenzione e i tipi di manutenzione.
- Saper descrivere le varie manutenzioni.
- Saper valutare gli effetti di ogni tipo di manutenzione.
- Conoscere il concetto di guasto e la classificazione.
- Conoscere le grandezze fondamentali relativamente ai guasti e la nozione di affidabilità per sistemi semplici e complessi.
- Saper valutare il tasso di guasto.
- Saper valutare l'affidabilità di sistemi semplici.
- Conoscere i principi generali di sicurezza sul lavoro.
- Saper individuare le principali responsabilità del datore di lavoro e delle persone preposte in ambito della sicurezza.
- Conosce la normativa generale fondamentale.
- Conoscere le caratteristiche per la scrittura di un documento tecnico quale una relazione o un manuale d'istruzione.
- Conosce il significato di computo metrico e analisi di prezzo.
- Conoscere gli strumenti per il controllo temporale delle risorse e delle attività (Gantt e Pert).
- Conoscere le prescrizioni relative agli impianti civili.
- Saper scegliere i dispositivi necessari alla realizzazione di un semplice impianto civile.
- Essere in grado di seguire le indicazioni della norma 64-8 nella realizzazione dell'impianto.

Le competenze sopra elencate vanno ad integrare quelle raggiunte nelle classi terze e quarte e riportate nella documentazione disponibile in istituto.

Obiettivi formativi della persona

Gli obiettivi formativi raggiunti, mediamente, sono:

- maggior fiducia nelle proprie possibilità in merito alla risoluzione dei vari problemi
- acquisizione delle capacità di organizzare e gestire sufficientemente le proprie conoscenze e abilità
- sufficiente consapevolezza delle responsabilità individuali rispetto allo svolgimento dei compiti assegnati.

3.2 Tipologia delle lezioni

- Lezioni frontali.
- Lezione interattiva.
- Lavori di gruppo.
- Esercitazioni pratiche.

3.3 Mezzi e spazi

- Libri di testo.
- Laboratori di misure elettrico/elettronico/meccanico, di impianti, di automazione e di informatica.
- Palestra e spazi attigui all'aperto.
- LIM.
- Internet.
- Contenuti didattici digitali.

3.4 Criteri e strumenti di misurazione e valutazione

Il voto è stato considerato espressione di sintesi valutativa; pertanto, è fondato su una pluralità di prove di verifica riconducibili a diverse tipologie, coerenti con le strategie metodologico – didattiche adottate, come riporta la C.M. n.89 del 18/10/2012.

Il D.lgs. n. 62 del 13 aprile 2017, all'art. 1 comma 2 recita: “La valutazione è coerente con l’offerta formativa delle istituzioni scolastiche, con la personalizzazione dei percorsi e con le Indicazioni Nazionali per il curriculum e le Linee guida ai D.P.R. 15 marzo 2010, n.87, n.88 e n.89; è effettuata dai docenti nell’esercizio della propria autonomia professionale, in conformità con i criteri e le modalità definiti dal collegio dei docenti e inseriti nel piano triennale dell’offerta formativa”

L’art.1 comma 6 dl D. Lgs n.62 del 13 aprile 2017 recita: “L’istituzione scolastica certifica l’acquisizione delle competenze progressivamente acquisite anche al fine di favorire l’orientamento per la prosecuzione degli studi”

Quello della valutazione è il momento in cui si sono verificati i processi di insegnamento/apprendimento. L’obiettivo è stato quello di porre l’attenzione sui progressi dell’allievo e sulla validità dell’azione didattica.

La valutazione complessiva ha tenuto conto dell’intero anno scolastico e ha riguardato il raggiungimento:

- degli obiettivi generali, riguardanti conoscenze e competenze proprie dell’indirizzo di studio, stabiliti nelle indicazioni programmatiche nazionali e adeguate alle situazioni specifiche;
- degli obiettivi cognitivi strumentali (abilità e competenze), relativi ai vari ambiti disciplinari, esplicitati nel PTOF;
- degli obiettivi di formazione della persona, relativi alla maturazione globale, della personalità, che faranno riferimento: alla situazione iniziale, ai ritmi di sviluppo, alla frequenza, alle modalità di partecipazione, al metodo di studi.

3.5 Tipologia delle prove

Tipo di prova	Materia o materie coinvolte	Numero delle prove durante l'anno		Tempi per la prova
		Quadrimestri		
		I°	II°	
Prova tipologia A	Italiano	2	2	4 ore
Prova tipologia B	Italiano	2	2	4 ore
Prova tipologia C	Italiano	2	2	4 ore
Prova strutturata, semistrutturata, questionari	Lingua inglese	2	3	2 ore
	Tecnologie elettriche-elettroniche, dell'automazione e applicazioni	1	2	2 ore
	Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione di apparati e impianti civili e industriali	2	2	2 ore
Esercitazione al computer (senza valutazione)	Tecnologie elettriche-elettroniche, dell'automazione e applicazioni	1	1	1 ora
	Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione di apparati e impianti civili e industriali	1	1	2 ore
Verifica orale	Tutte le materie			
Simulazione del colloquio d'esame	Italiano; Lingua inglese; Storia; Tecnologie elettriche-elettroniche, dell'automazione e applicazioni; Laboratori tecnologici ed esercitazioni; Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione di apparati e impianti civili e industriali.	0	1	50/60 minuti ad alunno
Risoluzione di problemi ed esercizi	Matematica	2	1	2 ore
	Tecnologie elettriche-elettroniche, dell'automazione e applicazioni	1	2	2 ore
	Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione di apparati e impianti civili e industriali	1	1	2 ore
	Tecnologie meccaniche e applicazioni	2	0	2 ore
Prova pratica	Laboratori tecnologici ed esercitazioni	3	3	6 ore
	Scienze motorie e sportive	3	3	2 ore

3.6 Attività esterne

- Orientamento al mondo universitario.
- Attività di stage aziendale.
- Orientamento al lavoro.
- Corso sulla sicurezza stradale.
- Partecipazione a iniziative, convegni e conferenze organizzate dall'istituto.
- Incontri con aziende operanti nel territorio.

4. Verifiche e valutazioni effettuate in vista dell'esame di stato

4.1 Simulazioni I prova scritta

- 31/01/2019
- 19/02/2019
- 26/03/2019

4.2 Simulazioni II prova scritta

- 28/02/2019
- 02/04/2019

4.3 Simulazione del colloquio

Per quanto concerne il colloquio, il Consiglio di Classe ha fatto riferimento a quanto stabilito dal Decreto MIUR 37/2019 e ha svolto una simulazione specifica in data 09/05/2019.

Per la valutazione delle prove scritte e della simulazione del colloquio d'esame il Consiglio di Classe, sulla base dei quadri di riferimento ministeriali, ha utilizzato le griglie riportate nel presente documento.

5. Griglie di valutazione

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA SCRITTA – TIPOLOGIA A

Nome _____ Classe _____ Data _____

INDICATORI GENERALI (MAX 60 pt)		LIVELLO	DESCRITTORI	PUNTEGGIO
INDICATORE 1	Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo. (max 12 pt)	L 1 (3-4)	Il testo presenta una scarsa o non adeguata ideazione e pianificazione.	
		L 2 (5-7)	Il testo è ideato e pianificato in modo schematico con l'uso di strutture consuete.	
		L 3 (8-10)	Il testo è ideato e pianificato con idee reciprocamente correlate e le varie parti sono tra loro ben organizzate.	
		L 4 (11-12)	Il testo è ideato e pianificato in modo efficace, con idee tra loro correlate da rimandi e riferimenti plurimi, supportati eventualmente da una robusta organizzazione del discorso.	
	Coesione e coerenza testuale. (max 10 pt)	L 1 (3-4)	Le parti del testo non sono sequenziali e tra loro coerenti. I connettivi non sempre sono appropriati.	
		L 2 (5-6)	Le parti del testo sono disposte in sequenza lineare, collegate da connettivi basilari.	
		L 3 (7-8)	Le parti del testo sono tra loro coerenti, collegate in modo articolato da connettivi linguistici appropriati.	
		L 4 (9-10)	Le parti del testo sono tra loro consequenziali e coerenti, collegate da connettivi linguistici appropriati e con una struttura organizzativa personale.	
INDICATORE 2	Ricchezza e padronanza lessicale. (max 8 pt)	L 1 (2-3)	Lessico generico, povero e ripetitivo.	
		L 2 (4-5)	Lessico generico, semplice, ma adeguato.	
		L 3 (6)	Lessico appropriato.	
		L 4 (7-8)	Lessico specifico, vario ed efficace.	
	Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura. (max 10 pt)	L 1 (3-4)	Gravi errori ortografici e sintattici e/o uso scorretto della punteggiatura.	
		L 2 (5-6)	L'ortografia e la punteggiatura risultano abbastanza corrette, la sintassi sufficientemente articolata.	
		L 3 (7-8)	L'ortografia e la punteggiatura risultano corrette e la sintassi articolata.	
		L 4 (9-10)	L'ortografia è corretta, la punteggiatura efficace; la sintassi risulta ben articolata, espressiva e funzionale al contenuto (uso corretto di concordanze, pronomi, tempi e modi verbali, connettivi).	
INDICATORE 3	Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. (max 10 pt)	L 1 (3-4)	L'alunno mostra di possedere una scarsa o parziale conoscenza dell'argomento e la sua trattazione è del tutto priva di riferimenti culturali.	
		L 2 (5-6)	L'alunno mostra di possedere sufficienti conoscenze e riesce a fare qualche riferimento culturale.	
		L 3 (7-8)	L'alunno mostra di possedere adeguate conoscenze e precisi riferimenti culturali.	
		L 4 (9-10)	L'alunno mostra di possedere numerose conoscenze e ampi riferimenti culturali.	
	Espressione e giudizi critici e valutazioni personali. (max 10 pt)	L 1 (3-4)	L'elaborato manca di originalità, creatività e capacità di rielaborazione.	
		L 2 (5-6)	L'elaborato presenta una rielaborazione parziale e contiene una semplice interpretazione.	
		L 3 (7-8)	L'elaborato presenta un taglio personale con qualche spunto di originalità.	
		L 4 (9-10)	L'elaborato contiene interpretazioni personali molto valide, che mettono in luce un'elevata capacità critica dell'alunno.	

INDICATORI SPECIFICI (MAX 40 pt)		LIVELLO	DESCRITTORI	PUNTEGGIO
1	Rispetto dei vincoli posti nella consegna (ad esempio, indicazioni di massima circa la lunghezza del testo - se presenti - o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione). (max 8 pt)	L 1 (2-3)	Il testo non rispetta i vincoli posti nella consegna o li rispetta in minima parte.	
		L 2 (4-5)	Il testo rispetta in modo sufficiente quasi tutti i vincoli dati.	
		L 3 (6)	Il testo ha adeguatamente rispettato i vincoli.	
		L 4 (7-8)	Il testo rispetta tutti i vincoli dati, mettendo in evidenza un'esatta lettura e interpretazione delle consegne.	
2	Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici. (max 12 pt)	L 1 (3-4)	Non ha compreso il testo proposto o lo ha recepito in modo inesatto o parziale, non riuscendo a riconoscere i concetti chiave e le informazioni essenziali o, pur avendone individuati alcuni, non li interpreta correttamente.	
		L 2 (5-7)	Ha analizzato e interpretato il testo proposto in maniera parziale, riuscendo a selezionare solo alcuni dei concetti chiave e delle informazioni essenziali, o pur avendoli individuati tutti, commette qualche errore nell'interpretarne alcuni.	
		L 3 (8-10)	Ha compreso in modo adeguato il testo e le consegne, individuando e interpretando correttamente i concetti e le informazioni essenziali.	
		L 4 (11-12)	Ha analizzato e interpretato in modo completo, pertinente e ricco i concetti chiave, le informazioni essenziali e le relazioni tra queste.	
3	Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta). (max 10 pt)	L 1 (3-4)	L'analisi stilistica, lessicale e metrico-retorica del testo proposto risulta errata in tutto o in parte.	
		L 2 (5-6)	L'analisi lessicale, stilistica e metrico-retorica del testo risulta svolta in modo essenziale.	
		L 3 (7-8)	L'analisi lessicale, stilistica e metrico-retorica del testo risulta completa e adeguata.	
		L 4 (9-10)	L'analisi lessicale, stilistica e metrico-retorica del testo risulta ricca e pertinente, appropriata e approfondita sia per quanto concerne il lessico, la sintassi e lo stile, sia per quanto riguarda l'aspetto metrico-retorico.	
4	Interpretazione corretta e articolata del testo. (max 10 pt)	L 1 (3-4)	L'argomento è trattato in modo limitato e mancano le considerazioni personali.	
		L 2 (5-6)	L'argomento è trattato in modo adeguato e presenta alcune considerazioni personali.	
		L 3 (7-8)	L'argomento è trattato in modo completo e presenta diverse considerazioni personali.	
		L 4 (9-10)	L'argomento è trattato in modo ricco, personale ed evidenzia le capacità critiche dell'allievo.	
Punteggio totale / 100				
Punteggio totale / 20				
Valutazione				

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA SCRITTA – TIPOLOGIA B

Nome _____ Classe _____ Data _____

INDICATORI GENERALI (MAX 60 pt)		LIVELLO	DESCRITTORI	PUNTEGGIO
INDICATORE 1	Ideaione, pianificazione e organizzazione del testo. (max 12 pt)	L 1 (3-4)	Il testo presenta una scarsa o non adeguata ideaione e pianificazione.	
		L 2 (5-7)	Il testo è ideato e pianificato in modo schematico con l'uso di strutture consuete.	
		L 3 (8-10)	Il testo è ideato e pianificato con idee reciprocamente correlate e le varie parti sono tra loro ben organizzate.	
		L 4 (11-12)	Il testo è ideato e pianificato in modo efficace, con idee tra loro correlate da rimandi e riferimenti plurimi, supportati eventualmente da una robusta organizzazione del discorso.	
	Coesione e coerenza testuale. (max 10 pt)	L 1 (3-4)	Le parti del testo non sono sequenziali e tra loro coerenti. I connettivi non sono sempre appropriati.	
		L 2 (5-6)	Le parti del testo sono disposte in sequenza lineare, collegate da connettivi basilari.	
		L 3 (7-8)	Le parti del testo sono tra loro coerenti, collegate in modo articolato da connettivi linguistici appropriati.	
		L 4 (9-10)	Le parti del testo sono tra loro consequenziali e coerenti, collegate da connettivi linguistici appropriati e con una struttura organizzativa personale.	
INDICATORE 2	Ricchezza e padronanza lessicale. (max 8 pt)	L 1 (2-3)	Lessico generico, povero e ripetitivo.	
		L 2 (4-5)	Lessico generico, semplice ma adeguato.	
		L 3 (6)	Lessico appropriato.	
		L 4 (7-8)	Lessico specifico, vario ed efficace.	
	Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura. (max 10 pt)	L 1 (3-4)	Gravi errori ortografici e sintattici e/o uso scorretto della punteggiatura.	
		L 2 (5-6)	L'ortografia e la punteggiatura risultano abbastanza corrette, la sintassi sufficientemente articolata.	
		L 3 (7-8)	L'ortografia e la punteggiatura risultano corrette e la sintassi articolata.	
		L 4 (9-10)	L'ortografia è corretta, la punteggiatura efficace; la sintassi risulta ben articolata, espressiva e funzionale al contenuto (uso corretto di concordanze, pronomi, tempi e modi verbali, connettivi).	
INDICATORE 3	Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. (max 10 pt)	L 1 (3-4)	L'alunno mostra di possedere una scarsa o parziale conoscenza dell'argomento e la sua trattazione è del tutto priva di riferimenti culturali.	
		L 2 (5-6)	L'alunno mostra di possedere sufficienti conoscenze e riesce a fare qualche riferimento culturale	
		L 3 (7-8)	L'alunno mostra di possedere adeguate conoscenze e precisi riferimenti culturali.	
		L 4 (9-10)	L'alunno mostra di possedere numerose conoscenze ed ampi riferimenti culturali.	
	Espressione e giudizi critici e valutazioni personali. (max 10 pt)	L 1 (3-4)	L'elaborato manca di originalità, creatività e capacità di rielaborazione.	
		L 2 (5-6)	L'elaborato presenta una rielaborazione parziale e contiene una semplice interpretazione.	
		L 3 (7-8)	L'elaborato presenta un taglio personale con qualche spunto di originalità.	
		L 4 (9-10)	L'elaborato contiene interpretazioni personali molto valide, che mettono in luce un'elevata capacità critica dell'alunno.	

INDICATORI SPECIFICI (MAX 40 pt)		LIVELLO	DESCRITTORI	PUNTEGGIO
1	Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto. (max 15 pt)	L 1 (5-8)	L'alunno non sa individuare la tesi e le argomentazioni presenti nel testo o le ha individuate in modo errato.	
		L 2 (9-10)	L'alunno ha saputo individuare la tesi, ma non è riuscito a rintracciare le argomentazioni a sostegno della tesi.	
		L 3 (11-12)	L'alunno ha individuato la tesi e qualche argomentazione a sostegno della tesi.	
		L 4 (13-15)	L'alunno ha individuato con certezza la tesi espressa dall'autore e le argomentazioni a sostegno della tesi.	
2	Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti. (max 15 pt)	L 1 (5-8)	L'alunno non è in grado di sostenere con coerenza un percorso ragionativo e/o non utilizza connettivi pertinenti.	
		L 2 (9-10)	L'alunno è in grado di sostenere con sufficiente coerenza un percorso ragionativo e utilizza qualche connettivo pertinente.	
		L 3 (11-12)	L'alunno sostiene un percorso ragionativo articolato e organico e utilizza i connettivi in modo appropriato.	
		L 4 (13-15)	L'alunno sostiene un percorso ragionativo in modo approfondito e originale e utilizza in modo del tutto pertinenti i connettivi.	
3	Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione. (max 10 pt)	L 1 (3-4)	L'alunno utilizza riferimenti culturali scorretti e/o poco congrui	
		L 2 (5-6)	L'alunno utilizza riferimenti culturali abbastanza corretti, ma non del tutto congrui.	
		L 3 (7-8)	L'alunno utilizza riferimenti culturali corretti e abbastanza congrui.	
		L 4 (9-10)	L'alunno utilizza riferimenti culturali corretti e del tutto congrui.	
Punteggio totale / 100				
Punteggio totale / 20				
Valutazione				

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA SCRITTA – TIPOLOGIA C

Nome _____ Classe _____ Data _____

INDICATORI GENERALI (MAX 60 pt)		LIVELLO	DESCRITTORI	PUNTEGGIO
INDICATORE 1	Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo. (max 12 pt)	L 1 (3-4)	Il testo presenta una scarsa o non adeguata ideazione e pianificazione.	
		L 2 (5-7)	Il testo è ideato e pianificato in modo schematico con l'uso di strutture consuete.	
		L 3 (8-10)	Il testo è ideato e pianificato con idee reciprocamente correlate e le varie parti sono tra loro ben organizzate.	
		L 4 (11-12)	Il testo è ideato e pianificato in modo efficace, con idee tra loro correlate da rimandi e riferimenti plurimi, supportati eventualmente da una robusta organizzazione del discorso.	
	Coesione e coerenza testuale. (max 10 pt)	L 1 (3-4)	Le parti del testo non sono sequenziali e tra loro coerenti. I connettivi non sono sempre appropriati.	
		L 2 (5-6)	Le parti del testo sono disposte in sequenza lineare, collegate da connettivi basilari.	
		L 3 (7-8)	Le parti del testo sono tra loro coerenti, collegate in modo articolato da connettivi linguistici appropriati.	
		L 4 (9-10)	Le parti del testo sono tra loro consequenziali e coerenti, collegate da connettivi linguistici appropriati e con una struttura organizzativa personale.	
INDICATORE 2	Ricchezza e padronanza lessicale. (max 8 pt)	L 1 (2-3)	Lessico generico, povero e ripetitivo.	
		L 2 (4-5)	Lessico generico, semplice ma adeguato.	
		L 3 (6)	Lessico appropriato.	
		L 4 (7-8)	Lessico specifico, vario ed efficace.	
	Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura. (max 10 pt)	L 1 (3-4)	Gravi errori ortografici e sintattici e/o uso scorretto della punteggiatura.	
		L 2 (5-6)	L'ortografia e la punteggiatura risultano abbastanza corrette, la sintassi sufficientemente articolata.	
		L 3 (7-8)	L'ortografia e la punteggiatura risultano corrette e la sintassi articolata.	
		L 4 (9-10)	L'ortografia è corretta, la punteggiatura efficace; la sintassi risulta ben articolata, espressiva e funzionale al contenuto (uso corretto di concordanze, pronomi, tempi e modi verbali, connettivi).	
INDICATORE 3	Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. (max 10 pt)	L 1 (3-4)	L'alunno mostra di possedere una scarsa o parziale conoscenza dell'argomento e la sua trattazione è del tutto priva di riferimenti culturali.	
		L 2 (5-6)	L'alunno mostra di possedere sufficienti conoscenze e riesce a fare qualche riferimento culturale	
		L 3 (7-8)	L'alunno mostra di possedere adeguate conoscenze e precisi riferimenti culturali.	
		L 4 (9-10)	L'alunno mostra di possedere numerose conoscenze ed ampi riferimenti culturali.	
	Espressione e giudizi critici e valutazioni personali. (max 10 pt)	L 1 (3-4)	L'elaborato manca di originalità, creatività e capacità di rielaborazione.	
		L 2 (5-6)	L'elaborato presenta una rielaborazione parziale e contiene una semplice interpretazione.	
		L 3 (7-8)	L'elaborato presenta un taglio personale con qualche spunto di originalità.	
		L 4 (9-10)	L'elaborato contiene interpretazioni personali molto valide, che mettono in luce un'elevata capacità critica dell'alunno.	

INDICATORI SPECIFICI (MAX 40 pt)		LIVELLO	DESCRITTORI	PUNTEGGIO
1	Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale parafrasi. (max 15 pt)	L 1 (5-8)	Il testo non è per nulla pertinente rispetto alla traccia o lo è in modo parziale. Il titolo complessivo e la parafrasi non risultano coerenti.	
		L 2 (9-10)	Il testo risulta abbastanza pertinente rispetto alla traccia e coerente nella formulazione del titolo e dell'eventuale parafrasi.	
		L 3 (11-12)	Il testo risulta pertinente rispetto alla traccia e coerente nella formulazione del titolo e dell'eventuale parafrasi.	
		L 4 (13-15)	Il testo risulta pienamente pertinente rispetto alla traccia e coerente nella formulazione del titolo e dell'eventuale parafrasi.	
2	Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione. (max 15 pt)	L 1 (5-8)	L'esposizione del testo non presenta uno sviluppo ordinato e lineare e/o debolmente connesso.	
		L 2 (9-10)	L'esposizione del testo presenta uno sviluppo sufficientemente ordinato e lineare.	
		L 3 (11-12)	L'esposizione si presenta organica e lineare.	
		L 4 (13-15)	L'esposizione risulta organica, articolata e del tutto lineare.	
3	Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. (max 10 pt)	L 1 (3-4)	L'alunno è del tutto o in parte privo di conoscenze in relazione all'argomento e utilizza riferimenti culturali scorretti e/o poco articolati.	
		L 2 (5-6)	L'alunno mostra di possedere conoscenze abbastanza corrette in relazione all'argomento e utilizza riferimenti culturali, ma non del tutto articolati.	
		L 3 (7-8)	L'alunno mostra di possedere corrette conoscenze sull'argomento e utilizza riferimenti culturali abbastanza articolati.	
		L 4 (9-10)	L'alunno mostra di possedere ampie conoscenze sull'argomento ed utilizza riferimenti culturali del tutto articolati.	
Punteggio totale / 100				
Punteggio totale / 20				
Valutazione				

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA SCRITTA

Alunno _____ Classe _____ Data _____

INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTEGGI	PUNTEGGIO ASSEGNATO
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina (max 5 punti)	Padronanza corretta e completa o ampia; sviluppo dettagliato, ricco di collegamenti o con alcuni collegamenti	LIVELLO 1 (4 – 5)	
	Padronanza essenziale o limitata con qualche imprecisione; sviluppo semplice e con pochi collegamenti	LIVELLO 2 (2 – 3)	
	Padronanza inconsistente con molti errori; sviluppo superficiale	LIVELLO 3 (1)	
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione (max 8 punti)	Mostra conoscenze e competenze tecniche complete e approfondite, unite a una corretta, precisa, sicura capacità di comprensione e applicazione	LIVELLO 1 (7 – 8)	
	Mostra conoscenze e competenze tecniche corrette; mostra buona comprensione e applicazione delle conoscenze	LIVELLO 2 (5 – 6)	
	Conosce gli aspetti principali degli argomenti, dimostra di possedere le competenze tecniche essenziali pur commettendo errori non gravi; mostra qualche carenza logico-rielaborativa	LIVELLO 3 (3 – 4)	
	Conoscenze e competenze tecniche incomplete o con gravi lacune; applica le conoscenze in modo incompleto e impreciso; commette errori e mostra numerose carenze logico-rielaborative	LIVELLO 4 (1 – 2)	
Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti (max 4 punti)	Trattazione completa, chiara o sufficientemente chiara, con argomentazioni dettagliate o essenziali	LIVELLO 1 (3 – 4)	
	Trattazione sufficientemente esaustiva o confusa, con qualche limite nelle argomentazioni	LIVELLO 2 (1 – 2)	
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici (max 3 punti)	Uso del linguaggio specifico, appropriato; coerenza delle argomentazioni con personali apporti critici	LIVELLO 1 (3)	
	Uso del linguaggio specifico essenziale; coerenza delle argomentazioni essenziale	LIVELLO 2 (2)	
	Uso del linguaggio specifico molto carente e limitato; coerenza delle argomentazioni nulla	LIVELLO 3 (1)	
Punteggio totale in ventesimi			/ 20

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO

Alunno _____ Classe _____ Data _____

INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTEGGI	PUNTEGGIO ASSEGNATO
Capacità di esporre in maniera organizzata i contenuti relativi al percorso pluridisciplinare proposto dalla commissione (max 7 punti)	Conoscenze pertinenti, complete, approfondite – Articolazione organica, coerente, ampiamente strutturata – Esposizione chiara, corretta, efficace, con lessico ampio appropriato - capacità di stabilire correlazioni e rielaborazioni complete, con approfondimenti e spunti critici articolati e personali	LIVELLO 1 (7)	
	Conoscenze diffuse e corrette ma essenziali – Articolazione completa, corretta ma essenziale – Esposizione semplice e lineare, con lessico appropriato, ma con qualche imprecisione, - capacità di stabilire correlazioni e rielaborazione corrette, con discreto sviluppo argomentativo	LIVELLO 2 (6)	
	Conoscenze generiche – Articolazione generica e imprecisa – Esposizione poco scorrevole, con errori e lessico non sempre adeguato - capacità di stabilire correlazioni e rielaborazione critica generica	LIVELLO 3 (5)	
	Conoscenze confuse – Articolazione disorganica e/o confusa – Esposizione confusa, errata, con lessico ristretto - capacità di stabilire correlazioni e rielaborazione critica disorganica e confusa	LIVELLO 4 (3-4)	
	Conoscenze nulle/molto scarse – Articolazione non pertinente al percorso – Esposizione molto confusa, con lessico ristretto e/o improprio - capacità di stabilire correlazioni e rielaborazione critica inesistenti/molto scarse	LIVELLO 5 (1-2)	
Esposizione dell'esperienza relativa ai percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (max 5 punti)	Esposizione chiara, corretta, efficace, con lessico ampio appropriato - capacità di stabilire correlazioni e rielaborazione complete, con spunti critici articolati e originali – ottima capacità di orientamento	LIVELLO 1 (5)	
	Esposizione semplice e lineare, con lessico appropriato - capacità di stabilire correlazioni e rielaborazione corrette, con discreto sviluppo argomentativo - capacità di orientamento corretto ed essenziale	LIVELLO 2 (4)	
	Esposizione imprecisa, con lessico ristretto - capacità di stabilire correlazioni e rielaborazione critica disorganica - capacità di orientamento imprecisa	LIVELLO 3 (3)	
	Esposizione confusa, errata, con lessico ristretto - capacità di stabilire correlazioni e rielaborazione critica disorganica e confusa-capacità di orientamento confusa	LIVELLO 4 (2)	
	Esposizione molto confusa, con lessico ristretto e/o improprio - capacità di stabilire correlazioni e rielaborazione critica inesistenti/molto scarse - capacità di orientamento scarsa	LIVELLO 5 (1)	
Esposizione delle attività relative a Cittadinanza e Costituzione (max 5 punti)	Esposizione chiara, corretta, efficace, con lessico ampio appropriato - capacità di stabilire correlazioni e rielaborazione complete, con spunti critici articolati e originali	LIVELLO 1 (5)	
	Esposizione semplice e lineare, con lessico appropriato- capacità di stabilire correlazioni e rielaborazione corrette, con discreto sviluppo argomentativo	LIVELLO 2 (4)	
	Esposizione imprecisa, con lessico ristretto - capacità di stabilire correlazioni e rielaborazione critica disorganica	LIVELLO 3 (3)	
	Esposizione confusa, errata, con lessico ristretto - capacità di stabilire correlazioni e rielaborazione critica disorganica e confusa	LIVELLO 4 (2)	
	Esposizione molto confusa, con lessico ristretto e/o improprio - capacità di stabilire correlazioni e rielaborazione critica inesistenti	LIVELLO 5 (1)	
Discussione degli elaborati (max 3 punti)	Capacità di argomentare pertinente	LIVELLO 1 (3)	
	Capacità di argomentare essenziale	LIVELLO 2 (2)	
	Capacità di argomentare confusa	LIVELLO 3 (1)	
Punteggio totale in ventesimi			/ 20

6. Attività, percorsi e progetti svolti nell'ambito di Cittadinanza e Costituzione

Il Consiglio di classe ha realizzato, in coerenza con gli obiettivi del PTOF e della C.M. n. 86/2010, le seguenti attività per l'acquisizione delle competenze di Cittadinanza e Costituzione:

TITOLO	CONTENUTI	MATERIE COINVOLTE	COMPETENZE ACQUISITE
Sicurezza e salute nei luoghi di lavoro	Storia dell'acquisizione dei diritti dei lavoratori e della normativa sulla sicurezza in Italia. Legislazione in materia di sicurezza e salute nei luoghi di lavoro.	Storia Tecnologie e tecniche dell'installazione e della manutenzione di impianti e apparati civili e industriali	Conoscere le dinamiche storiche che hanno portato all'acquisizione dei diritti dei lavoratori e della normativa sulla sicurezza in Italia. Conoscere i principi della Costituzione italiana che regolano i rapporti nel mondo del lavoro. Conoscere i principali aspetti del Dlgs 81/2008 .
Progetto Icaro 2019	Sicurezza stradale		Saper gestire le emozioni durante la guida di veicoli.
Cyberbullismo	Visione del film "Cyberbully – Pettegolezzi online" Assemblea di istituto: discussione collegiale		Riflettere sulle conseguenze del bullismo in rete. Sensibilizzare gli adolescenti sui rischi collegati all'uso di Internet.
Progetto Fri.Sa.Li. (solo un alunno coinvolto)	Art. 10 della Costituzione: lo straniero e il diritto di asilo		Conoscere la situazione giuridica dello straniero rifugiato. Conoscere le libertà democratiche garantite dalla Costituzione italiana e la loro applicazione concreta.
British Constitution and Italian Constitution	Le origini della Costituzione Inglese e della Costituzione Italiana	Inglese Storia	Comprendere le analogie e le differenze tra la Costituzione Italiana e la Costituzione Inglese

7. Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento

Il potenziamento dell'offerta formativa attraverso i percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (PCTO) trova puntuale riscontro nella legge n.107 del 2015, che ha inserito organicamente questa strategia didattica come parte integrante dei percorsi di istruzione in tutti gli indirizzi di studio della scuola secondaria di secondo grado. Il ruolo del PCTO nel sistema di istruzione, anche in relazione al recente passato, ne esce decisamente ampliato e rafforzato. Rispetto al corso di studi prescelto, la legge 107/2015 stabilisce un monte ore obbligatorio per attivare le esperienze di alternanza che, dall'anno scolastico 2016/17, coinvolgono, a partire dalle classi terze, tutti gli studenti del secondo ciclo di istruzione. In particolare negli Istituti Professionali il monte ore è pari ad almeno 210 ore nel triennio.

Pertanto l'attività di PCTO si innesta strutturalmente all'interno del curriculum scolastico diventando una componente fondamentale della formazione degli allievi con l'obiettivo principale di incrementare le opportunità di lavoro e le capacità di orientamento degli studenti entrando in diretto contatto con le diverse realtà produttive, aziendali, istituzionali a partire da quelle presenti nel territorio.

L'organizzazione delle attività, attraverso il coinvolgimento diretto delle imprese/enti che ospitano lo studente, assume un ruolo di rilevante importanza, nel contesto dello sviluppo dell'apprendimento degli allievi, complementare e rafforzativo a quello normalmente proposto in aula e nei laboratori didattici. Attraverso la partecipazione operativa degli studenti alle attività delle aziende o degli enti coinvolti, che avviene in modo diretto nei loro luoghi o ambiti di lavoro, si realizzano esperienze pratiche e formative le quali concorrono alla conoscenza delle peculiarità dei contesti di lavoro, alla crescita e qualificazione professionale, nonché alla formazione della persona.

In questo contesto, ed in particolare per gli istituti tecnici e professionali, il PCTO è un valido ed efficace strumento che rafforza la collaborazione tra scuola e mondo delle imprese, della produzione e del lavoro più in generale che ha come finalità anche quella di facilitare e rafforzare la realizzazione di percorsi di apprendimento, basato sul contatto diretto, sull'esperienza pratica da realizzare a stretto contatto con gli operatori professionali coinvolti nel loro ambiente di lavoro.

In questo contesto ma anche per dare maggiore significato alla collaborazione fra scuola e mondo del lavoro, è stato stipulato un apposito protocollo d'intesa con la Camera di Commercio Industria, Artigianato e Agricoltura di Nuoro che è l'ente di rappresentanza istituzionale di tutte le aziende, imprese artigianali, commerciali, di servizio, agricole etc. regolarmente iscritte e operanti nell'ambito provinciale.

Il percorso ha permesso agli allievi di migliorare l'approccio all'utilizzo delle apparecchiature, strumenti, macchinari e gli ha consentito di ottimizzare sul piano tecnico la fase realizzativa ed esecutiva degli interventi specialistici del settore di appartenenza.

In particolare, gli alunni hanno acquisito, durante l'esperienza in azienda le seguenti competenze:

- conoscere le problematiche legate alla sicurezza nelle aziende;
- conoscere le caratteristiche principali delle macchine con cui sono chiamati ad operare;
- saper scegliere i dispositivi e le apparecchiature in base a criteri tecnici ed economici;
- saper operare utilizzando manuali tecnici, cataloghi, istruzioni per le specifiche tecniche di manutenzione e collaudo;
- essere in grado di operare la "ricerca guasti" facendo ricorso al metodo diagnostico dell'analisi guasti, valutando le cause dell'eventuale malfunzionamento delle macchine e degli impianti;
- conoscere i principali sistemi di produzione e trasmissione dell'energia elettrica.

Tutti gli allievi hanno frequentato un numero di ore di PCTO sufficienti.

Le ore totali frequentate da ogni singolo allievo sono riportate nelle tabelle che verranno messe a disposizione della Commissione.

8. Tabella programmi disciplinari per competenze

DISCIPLINA
Italiano
PECUP
Saper utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico, creativo e responsabile nei confronti della realtà, dei suoi fenomeni e dei suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente; utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali; riconoscere le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, e orientarsi agevolmente fra testi e autori fondamentali, a partire dalle componenti di natura tecnico-professionale correlate ai settori di riferimento.; redigere relazioni tecniche relative a situazioni professionali, acquisire strategie comunicative e modalità d'uso della lingua italiana a seconda degli scopi della comunicazione.
COMPETENZE ACQUISITE
Nel percorso quinquennale di studi, l'insegnamento della Lingua e letteratura italiana ha perseguito l'obiettivo di far acquisire agli alunni le seguenti competenze: - avvalersi degli strumenti espressivi e argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti; - leggere, comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo; - produrre testi scritti di diversa tipologia in relazione ai differenti scopi comunicativi; - utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario; - affrontare diverse situazioni comunicative scambiando informazioni e idee per esprimere anche il proprio punto di vista; - identificare gli autori e le opere fondamentali del patrimonio culturale italiano dalla seconda metà dell'Ottocento ai nostri giorni; riconoscere i caratteri stilistici e strutturali di testi letterari.
OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO
<ul style="list-style-type: none"> • L'età del Positivismo: il Naturalismo e il Verismo. • Giovanni Verga. La vita, le opere, la personalità. L'ideologia di Verga. La tecnica narrativa. Rosso Malpelo. I Malavoglia. La roba. Mastro don Gesualdo. • Il Decadentismo: caratteri generali. • Giovanni Pascoli. La poetica del fanciullino. I contenuti. La rivoluzione stilistica. Da Myrica: L'assiuolo; Novembre. Da I canti di Castelvecchio: Nebbia. • La Psicoanalisi: il Romanzo del Novecento. • Luigi Pirandello La vita, le opere, la personalità. Il vitalismo. Il relativismo conoscitivo. La poetica dell'umorismo. Il treno ha fischiato. La carriola. Il fu Mattia Pascal. Il teatro.
ATTIVITÀ METODOLOGICHE
Lezione frontale, lezione partecipata, lezioni multimediali.
MODALITÀ DI VERIFICA E VALUTAZIONE
Le verifiche scritte hanno riguardato l'elaborazione di un testo relativo alle tipologie della prima prova dell'Esame di Stato. Le verifiche relative allo studio della storia della letteratura italiana sono state esclusivamente orali, perché ritenute più adeguate alla disciplina e anche per abituare gli alunni a esporre oralmente, soprattutto in funzione del colloquio dell'Esame di Stato. Nella valutazione si è tenuto conto della conoscenza degli argomenti, dell'acquisizione degli obiettivi previsti di analisi, di sintesi e di elaborazione, delle capacità espositive e della competenza lessicale.

SCELTE METODOLOGICHE E DIDATTICHE

L'articolazione dell'insegnamento di lingua e Letteratura Italiana in conoscenza e abilità è stata effettuata sulla base delle indicazioni dei dipartimenti.

COMPETENZE E O.S.A. PROGRAMMATI E NON CONSEGUITI CON RELATIVA MOTIVAZIONE

Il programma preventivato è stato ridimensionato, relativamente ai contenuti essenziali, in quanto gli alunni, nella maggior parte dei casi, erano privi di un metodo di studio adeguato: insufficienti erano le capacità di analisi di un testo poetico così come di uno narrativo, insufficienti le loro capacità critiche e di collegamento che hanno indotto l'insegnante a soffermarsi su un'analisi particolareggiata degli argomenti scelti. Numerose sono state le lezioni di recupero, che si è cercato di svolgere in itinere durante le ore della mattina, per non gravare ulteriormente sul loro impegno pomeridiano.

LIBRI DI TESTO

"L'attualità della letteratura" - G. Baldi, S. Giusso, M. Razetti, G. Zaccaria - Voll.: 3°1, 3°2 - Ed. Paravia.

DOCENTE

Prof.

DISCIPLINA
Storia
PECUP
<p>Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali; utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico, creativo e responsabile nei confronti della realtà, dei suoi fenomeni e dei suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente; 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; comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi; utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti delle diverse discipline per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi; rafforzare la cultura dello studente con riferimento ai contesti professionali, consolidare l'attitudine a problematizzare, a formulare domande e ipotesi interpretative.</p>
COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA
Promozione di specifiche conoscenze e competenze per la formazione dell'uomo e del cittadino: comunicare; individuare collegamenti e relazioni; acquisire ed interpretare l'informazione.
COMPETENZE ACQUISITE
<p>Nel percorso quinquennale di studi, l'insegnamento della Storia ha perseguito l'obiettivo di far acquisire agli alunni le seguenti competenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare schemi causali per spiegare fatti storici. • Consolidare l'attitudine a problematizzare e spiegare tenendo conto delle dimensioni e delle relazioni temporali e spaziali dei fatti. • Analizzare i rapporti tra conoscenza del presente e conoscenza del passato e viceversa e sviluppare le capacità di applicazione delle conoscenze del passato per la comprensione del presente. • Sviluppare la consapevolezza che l'efficacia delle azioni e delle decisioni del presente è connessa con la capacità di problematizzare il passato e di metterlo in rapporto col presente.
OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO
<ul style="list-style-type: none"> • La società di massa • L'Età giolittiana • La prima guerra mondiale • La rivoluzione russa • L'Italia tra le due guerre: il fascismo • La crisi del 1929 • La Germania tra le due guerre: il nazismo • La seconda guerra mondiale
ATTIVITÀ METODOLOGICHE
Lezione frontale, lezione partecipata, lezioni multimediali. Lettura e analisi di documenti.
MODALITÀ DI VERIFICA E VALUTAZIONE
Verifiche orali e scritte. Nella valutazione oltre ai risultati delle singole prove, si è tenuto conto dell'interesse e della partecipazione dimostrati, dell'impegno profuso sia a casa che a scuola, della puntualità nella consegna dei compiti e dall'osservazione fatta in classe durante le attività svolte.
SCELTE METODOLOGICHE E DIDATTICHE

L'articolazione dell'insegnamento della storia in abilità è stata effettuata sulla base delle indicazioni dei dipartimenti.

COMPETENZE E O.S.A. PROGRAMMATI E NON CONSEGUITI CON RELATIVA MOTIVAZIONE

Il programma preventivato è stato ridimensionato, relativamente ai contenuti essenziali, in quanto gli alunni nella maggior parte dei casi, erano privi di un metodo di studio adeguato. Il programma è stato svolto tenendo conto dei tempi reali di assimilazione dei contenuti e della preparazione individuale dei discenti. Il livello medio della classe si presentava piuttosto mediocre e talvolta alcuni discenti hanno mostrato numerose lacune, sia dal punto di vista dell'acquisizione dei concetti fondamentali, sia da quello dell'organizzazione dei contenuti, proponendo uno studio mnemonico della materia. Altri alunni, pochi per la verità, hanno dimostrato di saper riflettere e meditare sulle dinamiche dei fatti storici e di saper disporre le conoscenze in un discorso organico e lineare. Numerose sono state le lezioni di recupero, che si è cercato di svolgere in itinere durante le ore della mattina, per non gravare ulteriormente sul loro impegno pomeridiano.

LIBRI DI TESTO

“L'Erodoto” vol. 5 – G. Gentile, L. Ronga, A. Rossi. – Ed. La Scuola

DOCENTE

Prof.

DISCIPLINA
Lingua e cultura straniera inglese
PECUP
<ul style="list-style-type: none"> • 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 (QCER) • Utilizzare i sistemi informativi aziendali e gli strumenti di comunicazione integrata d'impresa, per realizzare attività comunicative con riferimento ai differenti contesti; • Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali; • Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.
COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA
<ul style="list-style-type: none"> • Imparare ad imparare: organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale, non formale ed informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro. • Progettare: elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro, utilizzando le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi e realistici e le relative priorità, valutando i vincoli e le possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti. • Comunicare • <i>comprendere</i> messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali) • <i>rappresentare</i> eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d'animo, emozioni, ecc. utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) e diverse conoscenze disciplinari, mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali). • Collaborare e partecipare: interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri. • Agire in modo autonomo e responsabile: sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole, le responsabilità. • Risolvere problemi: affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline • Individuare collegamenti e relazioni: individuare e rappresentare, elaborando • argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari, e lontani nello spazio e nel tempo, cogliendone la natura sistemica, individuando analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la loro natura probabilistica. • Acquisire ed interpretare l'informazione: acquisire ed interpretare criticamente • l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni.
COMPETENZE ACQUISITE
<ul style="list-style-type: none"> • Interagire in brevi conversazioni su argomenti familiari di interesse personale, d'attualità o di lavoro.

- Distinguere e utilizzare le principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali .Produrre semplici testi per esprimere opinioni, intenzioni, descrivere esperienze.
- Comprendere idee principali di testi inerenti la sfera personale, attualità, lavoro, settore d'indirizzo.
- Comprendere globalmente brevi messaggi e conversazioni su filmati. Produrre brevi testi scritti o fare semplici relazioni anche con l'ausilio di strumenti multimediali
- Acquisire un linguaggio specifico nel settore elettrico /elettronico.

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO

- The passive form.
- The future forms (will, present continuous and going to).
- World War I.
- The discoveries and the inventions during World War I.
- Renewable energies and the effects of global warming.
- The wind, the solar and water energy during June 2018 agreement.
- British Constitution and Italian Constitution (in merito alle competenze da raggiungere nell'ambito "Cittadinanza e Costituzione" - art. 1 del d.l. n. 137 del 2008, convertito con modificazioni dalla l. n.169 del 2008, illustrati nel documento del consiglio di classe e realizzati in coerenza con gli obiettivi del PTOF).
- Electric circuit and its components.
- Electric Maintenance.
- The types of Electric Maintenance (preventive, corrective, ordinary).
- The Second Industrial Revolution.
- The discoveries during second Industrial Revolution.
- Charles Dickens and the social context during second Industrial Revolution.
- Oliver Twist and children's exploitation.

ATTIVITÀ METODOLOGICHE

- Lezione frontale
- Lezione partecipata
- Lavoro di gruppo
- Esercitazione scritta
- Esercitazione orale

MODALITÀ DI VERIFICA E VALUTAZIONE

- Verifica scritta, orale, delle attività proposte
- Tipologie degli strumenti di verifica: domande a risposta aperta, risoluzione di esercizi, prove strutturate, relazioni scritte.
- Il livello di sufficienza richiederà abilità e conoscenze complete ma non approfondite in relazione ai contenuti proposti.
- Per la valutazione si terrà conto dei seguenti punti: impegno, applicazione, costanza nello studio; livello di conoscenza dei contenuti; partecipazione all'attività didattica e alla vita della classe; progressi registrati rispetto alla situazione di partenza; andamento generale della classe; comportamento relativo ai doveri dello studente.

SCELTE METODOLOGICHE E DIDATTICHE

Il processo di insegnamento/apprendimento privilegerà l'approccio comunicativo situazionale basato su contesti reali e quotidiani. La presentazione del materiale seguirà più fasi.

- Pre – ascolto, inferenza e associazione dei personaggi e delle immagini al contesto comunicativo;
- Fase di *prediction* su *setting, people, time, activities, foreground and background*
- Ascolto del dialogo;
- Presentazione della funzione comunicativa.
- Riflessione sulla lingua e finale scoperta delle regole grammaticali. Seguirà la fase di applicazione e produzione sia orale che scritta.

La lettura tenderà ad una corretta acquisizione della pronuncia,rafforzata da esercizi di fonetica. Si partirà

dalla comprensione globale del testo, lettura estensiva,poi ad una lettura più selettiva ed intensiva con lo *scanning* delle notizie ,ed arrivare alla scoperta di informazioni specifiche.
La riflessione grammaticale verterà sulle strutture necessarie ad esprimere una determinata funzione. Dal confronto e dalla osservazione degli enunciati lo studente sarà guidato a cogliere le regolarità linguistiche. Si farà anche ricorso al confronto con la lingua Italiana attraverso l'analisi contrastiva dei due codici linguistici.

LIBRI DI TESTO

Libro di testo O'Malley Kiaran "*Gateway to Electricity, Electronics and Telecommunications*" edizioni Lang e Kennedy Clare, Maxwell Clare, Gregson Elizabeth "*Moving On Volume 2* " ed. Cideb - Black Cat.

DOCENTE

Prof.ssa

DISCIPLINA
Matematica
PECUP
<ul style="list-style-type: none"> • Padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica; • possedere gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate; • collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche.
COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA
Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.
COMPETENZE ACQUISITE
<p>Gli allievi con un livello più alto di competenze sanno enunciare le definizioni principali, accompagnandole con esempi grafici e sanno spiegare intuitivamente i teoremi, fornendo eventuali esempi.</p> <p>Alcuni alunni, opportunamente guidate, colgono i nuclei essenziali ma manifestano incertezze varie nei calcoli.</p>
OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO
<ul style="list-style-type: none"> • Funzioni reali in una variabile reale (solo razionali) Funzioni reali in una variabile reale Grafici di curve note: retta, parabola e iperbole; Dominio di una funzione; Simmetria di una funzione: funzioni pari e funzioni dispari; Funzioni composte e inverse; Intersezione con gli assi cartesiani; Positività di una funzione • Limiti di funzioni reali di una variabile reale Intorni. Punti di accumulazione. Concetto intuitivo per x che tende ad un numero finito o all'infinito di: Limite finito di una funzione; Limite infinito di una funzione; Operazioni sui limiti. Funzioni continue e loro proprietà. Calcolo dei limiti • Funzioni reali di una variabile Definizione di derivata e suo significato geometrico; Derivate di funzioni elementari. Teoremi di derivazione. Derivate successive • Grafico di funzioni reali di una variabile reale Asintoti e loro ricerca. Funzioni crescenti e decrescenti. Massimi e minimi relativi. Concavità e convessità. Flessi. Massimi e minimi assoluti: teorema di Weierstrass. Grafici delle funzioni
ATTIVITÀ METODOLOGICHE

Lezione frontale, lezione dialogata, metodo cooperativo, metodo induttivo e deduttivo, lavori di gruppo, *Problem solving, Brain storming,*

MODALITÀ DI VERIFICA E VALUTAZIONE

Risoluzione di problemi ed esercizi.
Verifiche orali e scritte.

SCELTE METODOLOGICHE E DIDATTICHE

La scelta dei nuclei tematici è stata effettuata sulla base delle indicazioni dei dipartimenti.

COMPETENZE E O.S.A. PROGRAMMATI E NON CONSEGUITI CON RELATIVA MOTIVAZIONE

Non è stato possibile raggiungere completamente gli OSA programmati sia per lo scarso interesse e applicazione della maggior parte della classe, sia per l'elevato numero di assenze degli allievi e di ore della disciplina impegnate in altre attività (simulazioni, invalsì, ASL, manifestazioni ecc.)

LIBRI DI TESTO

Matematica.Bianco 4, Bergamini Trifone Barozzi, ed. Zanichelli

DOCENTE

Prof.

DISCIPLINA
Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione di apparati e impianti civili e industriali
PECUP
<ul style="list-style-type: none"> • Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio. • Individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con gli altri. • Utilizzare strategie orientate al risultato, al lavoro per obiettivi e alla necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale. • Utilizzare le tecnologie specifiche del settore e sapersi orientare nella normativa di riferimento. • Intervenire, per la parte di propria competenza e con l'utilizzo di strumenti tecnologici, nelle diverse fasi e livelli del processo dei servizi, per la produzione della documentazione richiesta e per l'esercizio del controllo di qualità.
COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA
<ul style="list-style-type: none"> • Comunicazione nella madrelingua Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti (sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici); redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali. • Comunicazione nelle lingue straniere Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi, utilizzando anche i linguaggi settoriali previsti dai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro. • Competenze matematiche Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative; utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni. • Competenza digitale Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete; utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare. • Imparare a imparare Partecipare attivamente alle attività portando il proprio contributo personale; reperire, organizzare, utilizzare informazioni da fonti diverse per assolvere un determinato compito; organizzare il proprio apprendimento; acquisire abilità di studio. • Competenze sociali e civiche Agire in modo autonomo e responsabile, conoscendo e osservando regole e norme, con particolare riferimento alla Costituzione; collaborare e partecipare comprendendo i diversi punti di vista delle persone. • Spirito di iniziativa e imprenditorialità Risolvere i problemi che si incontrano nella vita e nel lavoro e proporre soluzioni; valutare rischi e opportunità; scegliere tra opzioni diverse; prendere decisioni; agire con flessibilità; progettare e pianificare; conoscere l'ambiente in cui si opera anche in relazione alle proprie risorse. • Consapevolezza ed espressione culturale Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione; 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; riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale e antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.
COMPETENZE ACQUISITE
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche. • Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione. • Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e

delle procedure stabilite.

- Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e di installazione.
- Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.
- Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO

- Legislazione per il settore elettrico e quadro normativo
Principali Enti normatori e legislazione riguardante il settore elettrico-elettronico. Norme CEI. Marcatura CE e marchi di conformità di un prodotto alle norme.
- Produzione dell'energia elettrica
Fonti energetiche primarie e secondarie. Fonti energetiche rinnovabili e non rinnovabili. Impianti fotovoltaici: celle fotovoltaiche, tipologie di impianti, struttura di un impianto, energia elettrica ottenibile.
- Distribuzione e utilizzazione dell'energia elettrica
Le linee elettriche di bassa tensione. Le protezioni contro le sovracorrenti. Pericolosità della corrente elettrica. La protezione contro i contatti diretti e indiretti. Protezione contro le sovratensioni.
- Tipologie di impianti elettrici
Compenentistica. Impianti elettrici negli edifici residenziali.
- Sicurezza e salute nei luoghi di lavoro
Infortuni e malattie sul luogo di lavoro. Pericolo e rischio. Legislazione in materia di sicurezza e salute nei luoghi di lavoro. Dispositivi di protezione individuale, ergonomia e segnaletica di sicurezza.
- PLC
Confronto tra logica cablata e logica programmabile
Definizione e funzionamento di un PLC
Struttura e caratteristiche di un PLC
- Tasso di guasto e affidabilità
Definizione di guasto. Guasti sistematici e non sistematici. Analisi dei guasti non sistematici. Tasso di guasto. Guasti potenziali. Definizione di affidabilità. Parametri di affidabilità. Affidabilità di un sistema costituito da componenti in serie e in parallelo. Affidabilità di un sistema complesso.
- Manutenzione
Definizione di manutenzione. Manutenzione ordinaria e straordinaria. Politiche di manutenzione. Applicazione dei metodi di manutenzione. Metodi di ricerca e diagnostica dei guasti. Manutenzione di apparecchiature e impianti elettrici ed elettronici. Documenti di manutenzione.

ATTIVITÀ METODOLOGICHE

- Lezione frontale
- Lezione partecipata
- Lavoro di gruppo
- Esercitazione scritta
- Esercitazione di laboratorio
- Uso e produzione di materiali multimediali

MODALITÀ DI VERIFICA E VALUTAZIONE

- Verifica scritta, orale, delle esercitazioni di laboratorio.
- Tipologie degli strumenti di verifica: domande a risposta aperta, risoluzione di esercizi, prove strutturate, relazioni scritte, esercitazioni di laboratorio.
- Il livello di sufficienza richiederà abilità e conoscenze complete ma non approfondite in relazione ai contenuti proposti.
- Per la valutazione si terrà conto dei seguenti punti: impegno, applicazione, costanza nello studio; livello di conoscenza dei contenuti; partecipazione all'attività didattica e alla vita della classe; progressi registrati rispetto alla situazione di partenza; andamento generale della classe;

comportamento relativo ai doveri dello studente.

SCELTE METODOLOGICHE E DIDATTICHE

Il corso è utile a formare la figura di installatore e manutentore, tenendo conto delle richieste del mondo del lavoro. Si pone, dunque, l'obiettivo di far conseguire allo studente risultati di apprendimento che gli consentano, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa del settore, di utilizzare le tecnologie e gli strumenti specifici per garantire e certificare la messa a punto di impianti e macchine, collaborando alla fase di collaudo e installazione, gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.

Un buon manutentore deve possedere cultura e conoscenze tecniche trasversali, capacità di collegamento fra eventi, guasti, cause ed effetti per ottenere diagnosi corrette, semplici e risolutive.

LIBRI DI TESTO

Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione. Impianti tecnici – Volume 1 –Autori: Vittorio Savi, Piergiorgio Nasuti, Luigi Vacondio – Editore: Calderini

DOCENTE

Prof.

DISCIPLINA
Laboratori tecnologici ed esercitazioni
PECUP
<ul style="list-style-type: none"> • Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio. • Individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con gli altri. • Utilizzare strategie orientate al risultato, al lavoro per obiettivi e alla necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale. • Utilizzare le tecnologie specifiche del settore e sapersi orientare nella normativa di riferimento. • Intervenire, per la parte di propria competenza e con l'utilizzo di strumenti tecnologici, nelle diverse fasi e livelli del processo dei servizi, per la produzione della documentazione richiesta e per l'esercizio del controllo di qualità.
COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA
<ul style="list-style-type: none"> • Comunicazione nella madrelingua Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti (sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici); redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali. • Comunicazione nelle lingue straniere Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi, utilizzando anche i linguaggi settoriali previsti dai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro. • Competenze matematiche Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative; utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni. • Competenza digitale Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete; utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare. • Imparare a imparare Partecipare attivamente alle attività portando il proprio contributo personale; reperire, organizzare, utilizzare informazioni da fonti diverse per assolvere un determinato compito; organizzare il proprio apprendimento; acquisire abilità di studio. • Competenze sociali e civiche Agire in modo autonomo e responsabile, conoscendo e osservando regole e norme, con particolare riferimento alla Costituzione; collaborare e partecipare comprendendo i diversi punti di vista delle persone. • Spirito di iniziativa e imprenditorialità Risolvere i problemi che si incontrano nella vita e nel lavoro e proporre soluzioni; valutare rischi e opportunità; scegliere tra opzioni diverse; prendere decisioni; agire con flessibilità; progettare e pianificare; conoscere l'ambiente in cui si opera anche in relazione alle proprie risorse. • Consapevolezza ed espressione culturale Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione; 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; riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale e antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.
COMPETENZE ACQUISITE
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche. • Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione. • Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e

delle procedure stabilite.

- Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e di installazione.
- Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.
- Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO

- Metodi di ricerca guasti
- Procedure operative di smontaggio, sostituzione e rimontaggio di apparecchiature e impianti.
- Criteri di prevenzione e protezione relativi alla gestione delle
- Operazioni sugli apparati e sistemi d'interesse.
- PLC
- Confronto tra logica cablata e logica programmabile. Definizione di ingressi e uscite. Utilizzo di memorie, temporizzatori e contatori. Utilizzo di transizioni positive e transizioni negative.

Esempi di programmazione con il PLC:

- Automazione per lo spostamento di piastre in ferro fra diverse postazioni di lavoro.
- Automazione per imbottigliamento con due liquidi diversi.
- Automazione per la mescola di 4 liquidi diversi.
- Automazione per la mescola di mangimi.
- Automazione per la sequenza di tre nastri trasportatori.
- Automazione per un motore con avviamento stella triangolo.
- Automazione per il controllo di scatole di diversa altezza.

Elementi di Domotica.

Esercizi sulla domotica:

- Funzione luce scala.
- Punto luce comandato da più punti.
- Più punti luce comandati da più pulsanti.
- Controllo illuminazione mediante Dimmer.
- Impianto elettrico per un appartamento con l'ausilio della Domotica.
- Controllo tapparella motorizzata.

ATTIVITÀ METODOLOGICHE

Le esercitazioni sono state realizzate nel seguente modo:

- Presentazione dell'impianto da eseguire;
- Funzionamento delle apparecchiature che compongono l'impianto;
- Progetto, simulazione e disegno dell'impianto da parte degli allievi, nel corso dell'anno scolastico gli stessi imparano a progettare autonomamente;
- Realizzazione pratica dell'impianto nel tempo assegnato;
- Nel proprio turno di collaudo, che dovrà essere effettuato autonomamente, gli allievi hanno fornito informazioni sul lavoro eseguito, utili ai fini della valutazione;
- In caso di mancato funzionamento è stato consentito all'allievo di effettuare la ricerca guasti in un tempo adeguato alla difficoltà del lavoro.
- Le lezioni in aula ed in laboratorio sono state svolte in maniera tale da coinvolgere gli alunni sia individualmente che in gruppo. Sono state fornite dispense dal docente ad integrazione del libro di testo e utilizzo del manuale tecnico come strumenti di lavoro.

MODALITÀ DI VERIFICA E VALUTAZIONE

- Verifica pratica
- Tipologie degli strumenti di verifica: domande a risposta aperta, risoluzione di esercizi, prove strutturate, relazioni scritte, esercitazioni di laboratorio.
- Per la valutazione si è tenuto conto dei seguenti punti: impegno, applicazione, costanza nello studio; livello di conoscenza dei contenuti; partecipazione all'attività didattica e alla vita della classe;

progressi registrati rispetto alla situazione di partenza; andamento generale della classe; comportamento relativo ai doveri dello studente.

- L'alunno deve avere capacità di elaborazione personale, anche modesta dei contenuti fondamentali della disciplina. Deve saper esporre in modo semplice e ordinato i contenuti acquisiti. Deve saper individuare la strategia risolutiva più adatta. Lo studente deve mostrare di possedere conoscenze ed abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali.

SCELTE METODOLOGICHE E DIDATTICHE

Il corso è utile a formare la figura di installatore e manutentore, tenendo conto delle richieste del mondo del lavoro. Si pone, dunque, l'obiettivo di far conseguire allo studente risultati di apprendimento che gli consentano, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa del settore, di utilizzare le tecnologie e gli strumenti specifici per garantire e certificare la messa a punto di impianti e macchine, collaborando alla fase di collaudo e installazione, gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.

Un buon manutentore deve possedere cultura e conoscenze tecniche trasversali, capacità di collegamento fra eventi, guasti, cause ed effetti per ottenere diagnosi corrette, semplici e risolutive.

LIBRI DI TESTO

Impianti elettrici e solari fotovoltaici/Schemi e apparecchi negli impianti civili e ind. con esercitaz. di laboratorio. Autore: Massimo Barezzi; Editore: San Marco

DOCENTE

Prof.

DISCIPLINA
Tecnologie elettrico – elettroniche, dell'automazione e applicazioni
PECUP
<p>L'allievo al termine del suo percorso di studi, deve essere in grado di padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</p> <p>Individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con gli altri.</p> <p>Utilizzare strategie orientate al risultato, al lavoro per obiettivi e alla necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale.</p> <p>Utilizzare le tecnologie specifiche del settore e sapersi orientare nella normativa di riferimento. Riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi assicurando i livelli di qualità richiesti.</p>
COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA
<p>Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.</p> <p>Partecipare attivamente alle attività portando il proprio contributo personale.</p> <p>Reperire, organizzare, utilizzare informazioni da fonti diverse per assolvere un determinato compito; organizzare il proprio apprendimento; acquisire abilità di studio.</p> <p>Agire in modo autonomo e responsabile, conoscendo e osservando regole e norme, con particolare riferimento alla Costituzione.</p> <p>Collaborare e partecipare comprendendo i diversi punti di vista delle persone.</p> <p>Risolvere i problemi che si incontrano nella vita e nel lavoro e proporre soluzioni; valutare rischi e opportunità; conoscere l'ambiente in cui si opera anche in relazione alle proprie risorse.</p>
COMPETENZE ACQUISITE
<p>Nel complesso si può ritenere che una parte della classe abbia acquisito (con diversi livelli) le seguenti competenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza; • comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili; • utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire una corretta funzionalità delle apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile; • individuare i componenti che costituiscono il sistema e i materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite; • utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili.
OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO
<p><u>ELETTRONICA DIGITALE</u></p> <p>Porte logiche fondamentali e loro caratteristiche.</p> <p>Teorema della Dualità e di De Morgan. Mappe di Karnaugh e implementazione di una funzione logica.</p> <p>Famiglie logiche CMOS e transistor unipolare.</p> <p>Reti logiche combinatorie: codificatori, decodificatori, multiplexer e demultiplexer: caratteristiche realizzative, problematiche.</p> <p>Circuiti sequenziali: latch senza e con abilitazione: caratteristiche realizzative, problematiche.</p> <p>Flip – Flop SR, D, JK: caratteristiche realizzative, problematiche.</p> <p>Registri e contatori: caratteristiche realizzative, problematiche.</p> <p>Progettazione di contatori sincroni e asincroni.</p> <p><u>TRASFORMATORI - MACCHINE ELETTRICHE</u></p> <p>Principio di funzionamento di un trasformatore ideale.</p> <p>Funzionamento a carico, a vuoto e in corto circuito di un trasformatore.</p> <p>Bilancio delle potenze e rendimenti.</p> <p>Principi costruttivi dei trasformatori.</p>

Principio di funzionamento e struttura delle macchine elettriche, in corrente continua e alternata.

Prove sulle macchine elettriche.

Avviamento dei motori asincroni.

Nozioni sulle macchine sincrone.

COMPONENTI DI POTENZA

Componenti di potenza: SCR, GTO (nozioni base).

Convertitori c.c.-c.c. (chopper).

Nozioni sugli inverter.

Schema di un servosistema (struttura per gli azionamenti elettrici).

SISTEMI REAZIONATI – TRASDUTTORI – CONVERSIONE

Uso della retroazione, sistemi di regolazione e di controllo.

Proprietà della reazione negativa.

Configurazioni degli amplificatori reazionati.

Sensori e trasduttori di variabili e di processo.

Trasduttori: caratteristiche generali.

Trasduttori di temperatura: interruttore termico bimetallico, termocoppie, termoresistenze, pirometri ottici.

Trasduttori di forza: estensimetri.

Trasduttori di posizione: a riluttanza variabile.

Trasduttori di velocità angolare: encoder.

Schema di un sistema di acquisizione e distribuzione dati.

Conversione - tipi di convertitori digitali – analogici: convertitore a resistori pesati - convertitore a scala R – 2R.

Caratteristiche e parametri dei convertitori D/A.

Convertitori analogici – digitali: convertitori a comparatori in parallelo - convertitore ad approssimazioni successive.

ANALISI DEI SEGNALI

Classificazione dei segnali.

Il rumore nei sistemi di comunicazione.

PLC

La parte concernente, i PLC è stata svolta esclusivamente da un punto di vista pratico in laboratorio.

Per quanto concerne le esercitazioni di laboratorio queste hanno riguardato:

- Montaggio e collaudo di circuiti digitali.
- Prove a vuoto, a carico e in corto – circuito dei trasformatori.
- Prove sui motori asincroni.
- Esercitazioni con i PLC.

ATTIVITÀ METODOLOGICHE

Le lezioni si sono svolte principalmente facendo ricorso alla lezione frontale e all'uso del laboratorio di elettronica e di elettrotecnica.

Per migliorare la capacità di analisi ed espositiva si è fatto ricorso anche a delle conversazioni su argomenti inerenti la materia o a essa collegati. Si sono inoltre approfonditi alcuni argomenti su cui i discenti hanno mostrato interesse.

Si è fatto spesso ricorso anche a dei supporti informatici che hanno affiancato le lezioni pratiche svolte nel laboratorio.

MODALITÀ DI VERIFICA E VALUTAZIONE

Le verifiche sono state continue, costanti e sufficientemente numerose, atte a monitorare lo stato di assimilazione degli argomenti da parte dei discenti. Gli allievi oltre al normale dialogo quotidiano hanno sostenuto prove a scelta multipla a risposta chiusa e prove a risposta aperta. Hanno risolto problemi più o meno complessi. In alcuni casi (non sempre a causa del tempo a disposizione limitato) alcuni alunni hanno sostenuto delle interrogazioni alla LIM.

Nel laboratorio di elettronica e di elettrotecnica si sono svolte delle lezioni pratiche.

Nel processo di valutazione per ogni alunno sono stati presi in esame i seguenti fattori:

- il livello di partenza e il progresso evidenziato (valutazione di tempi e qualità del recupero),
- i risultati delle prove e i lavori prodotti,
- il livello di raggiungimento delle competenze specifiche prefissate,

- l'interesse e la partecipazione al dialogo educativo in classe,
- l'impegno e la costanza nello studio, l'autonomia, l'ordine, la cura, le capacità organizzative.

SCELTE METODOLOGICHE E DIDATTICHE

- Guidare l'alunno a riconoscere i propri errori e i propri punti di forza, a riflettere su come si impara.
- Evidenziare i progressi dell'allievo per migliorarne l'autostima.
- Favorire la lezione dialogata e la discussione per guidare all'ascolto, anche delle opinioni altrui, e all'intervento pertinente e costruttivo.
- Valorizzare le ricchezze e le esperienze personali che ciascun allievo si è costruito negli anni.
- Sollecitare gli studenti a porsi domande su quanto appreso, sviluppare in loro l'individuazione di semplici ipotesi di soluzione.
- Guidarli al metodo della problematizzazione per rendere funzionali le competenze disciplinari.
- Abituare gli alunni a saper cogliere collegamenti tra le aree disciplinari, stimolando la ricerca di analogie e differenze, di cause ed effetti.
- Stimolare gli alunni a distinguere i dati e le informazioni fondamentali da quelli secondari.

COMPETENZE E O.S.A. PROGRAMMATI E NON CONSEGUITI CON RELATIVA MOTIVAZIONE

L'obiettivo principale è stato quello di far comprendere pienamente gli argomenti trattati, svolgendo gli stessi in modo non superficiale come il numero di ore a disposizione avrebbe consigliato. Questo mi ha costretto a rivedere, talvolta, i tempi necessari alla trattazione di alcuni argomenti, cosa questa che si è ripetuta con una certa frequenza anche a causa delle difficoltà mostrate nella comprensione di certi argomenti da parte di qualche allievo.

Inoltre alcune attività didattiche (prove di simulazione dell'esame, invalsi) o problemi di natura meteorologica, mi hanno privato di un notevole numero di ore di lezione, che mi hanno impedito di svolgere al meglio alcune parti come previsto in sede di programmazione. Si può comunque ritenere che lo scostamento fra quanto previsto in sede di programmazione e quanto realmente svolto nel corso dell'anno scolastico sia minimo e si può riassumere nei seguenti argomenti:

Rappresentazione spettrale dei segnali periodici.

L'informazione.

Sistemi di comunicazione.

Inoltre la parte concernente, i PLC è stata svolta esclusivamente da un punto di vista pratico in laboratorio, il numero di ore a disposizione era e rimane troppo esiguo per poter svolgere integralmente (e in modo non troppo superficiale) tutto il programma.

Le parti non svolte, non hanno comunque inficiato il raggiungimento delle competenze precedentemente indicate (competenze che come detto non sono state raggiunte da tutti gli allievi, ma solo da una parte).

Si può quindi ritenere che la competenza non acquisita (o acquisita in minima parte) per le motivazioni sopra indicate (che hanno impedito lo svolgimento della parte relativa alle normative e tecniche per dismissione, riciclo e smaltimento di apparati e residui di lavorazione) sia la seguente:

- analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

LIBRI DI TESTO

Tecnologie elettrico-elettroniche e applicazioni/3, Savi – Vacondio, Ed. Calderini

DOCENTE

Prof.

DISCIPLINA
Tecnologie meccaniche e applicazioni
PECUP
Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con gli altri; utilizzare strategie orientate al risultato, al lavoro per obiettivi e alla necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale; utilizzare le tecnologie specifiche del settore e sapersi orientare nella normativa di riferimento; riconoscere ed applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi assicurando i livelli di qualità richiesti.
COMPETENZE ACQUISITE
Interpretare disegni e schemi di impianti ed apparati meccanici comprensivi delle indicazioni sulle tolleranze. Individuare i pericoli e valutare i rischi nei diversi ambienti di vita e di lavoro. Riconoscere e designare i principali materiali. Individuare le forze e i momenti sugli organi meccanici e riconoscere le cause che contribuiscono all'usura, fatica e rottura degli stessi. Utilizzare software di gestione relativo al settore di interesse.
OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO
Stati fisici della materia. Calore latente. Grandezze fisiche ed unità di misura. Il sistema internazionale di misura "S.I.". Grandezze scalari, grandezze vettoriali. Principi di idrostatica. Proprietà fisiche dell'acqua: massa volumica; peso specifico; viscosità. Pressione relativa e pressione assoluta. La pressione idrostatica; misure di pressione. Il principio di Pascal. Il principio dei vasi comunicanti (applicazione della legge di Stevino). Principio di Archimede. Dinamica dei fluidi. Moto laminare e moto turbolento (Numero di Reynolds). Portata volumica e portata massica (equazione di continuità). Equazione di Bernoulli energia di posizione (geodetica); energia di velocità (cinetica); energia di pressione (piezometrica). Perdite di carico di una corrente fluida. Equazione di Bernoulli applicata a liquidi reali. Esempi di applicazione dell'equazione di Bernoulli. Alcune considerazioni generali sulla applicazione della equazione di Bernoulli. Macchine idrauliche. Macchine idrauliche operatrici: caratteristiche generali. Pompe volumetriche: alternative; centrifughe; a ingranaggi; semiassiali; a viti; assiali; a capsulismi. Pompe fluidodinamiche: centrifughe; a ingranaggi; semiassiali; a viti; assiali. Le grandezze che caratterizzano una pompa: portata, prevalenza; potenza utile e potenza assorbita da una pompa; rendimento meccanico; rendimento idraulico; rendimento volumetrico. Altezza massima di aspirazione: altezza teorica di aspirazione, cavitazione. N.P.S.H. (Net Positive Suction Head): altezza netta positiva di aspirazione. Accorgimenti per evitare la cavitazione. Pompe alternative; pompa a semplice effetto; pompa a doppio effetto; pompe centrifughe; componenti di una pompa fluidodinamica (centrifuga); scelta della pompa per un impianto idraulico assegnato. Principi di calorimetria e termodinamica. Calore e temperatura; Calore specifico; equazione fondamentale della calorimetria. Laboratorio tecnologico: le macchine utensili: tornio, fresa; torni semplici, utensili per la tornitura, parametri di taglio per la tornitura; fresatrici, utensili per fresatura, parametri di taglio e potenza assorbita.
ATTIVITÀ METODOLOGICHE
Lezione frontale; lavoro di gruppo; lavori pratici di laboratorio. Utilizzo di programmi applicativi di disegno (CAD).
MODALITÀ DI VERIFICA E VALUTAZIONE
Interrogazione lunga e verifica scritta.
DOCENTE
Prof.

DISCIPLINA
Scienze motorie e sportive
PECUP
<p>A conclusione dei percorsi degli istituti professionali, gli studenti sapranno:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo. -Essere consapevoli dell'utilità del movimento e dello sport per il proprio benessere psico-fisico, per il miglioramento dell'attività socio- relazionale e per la prevenzione delle devianze. -Utilizzare le regole sportive come strumento di convivenza civile. -Partecipare alle gare scolastiche, collaborando all' organizzazione dell' attività sportiva anche in compiti di arbitraggio e giuria. -Riconoscere comportamenti di base funzionali al mantenimento della propria salute. -Riconoscere e osservare le regole di base per la prevenzione degli infortuni adottando comportamenti adeguati in campo motorio e sportivo. -Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali.
COMPETENZE ACQUISITE
<ul style="list-style-type: none"> -Riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo; -Conoscere il proprio corpo e le sue funzioni, sia in situazioni statiche che in situazioni dinamiche; -Conoscere i principi base per poter migliorare il proprio livello di capacità e abilità motorie; conoscere almeno due discipline sportive di squadra e due individuali; -Conoscere le principali procedure di primo soccorso nei traumi da sport più diffusi; -Essere consapevole dell'utilità del movimento e dello sport per il proprio benessere psico-fisico, per il miglioramento dell'attività socio- relazionale e per la prevenzione delle devianze. -Utilizzare le regole sportive come strumento di convivenza civile -Partecipare alle gare scolastiche, collaborando all' organizzazione dell' attività sportiva anche in compiti di arbitraggio e giuria. -Riconoscere comportamenti di base funzionali al mantenimento della propria salute. -Riconoscere e osservare le regole di base per la prevenzione degli infortuni adottando comportamenti adeguati in campo motorio e sportivo.
OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO
<ul style="list-style-type: none"> • POTENZIAMENTO FISIOLÓGICO Test d'ingresso per la forza degli arti superiori; Test d'ingresso per la forza degli arti inferiori; Miglioramento dell'escursione articolare del tronco, degli arti superiori ed inferiori; Miglioramento della destrezza; Miglioramento della velocità • CONOSCENZA E PRATICA DELLE ATTIVITÀ SPORTIVE I fondamentali individuali della pallavolo: la battuta, il bagher; il palleggio, nozioni di tattica e del regolamento. I fondamentali individuali della pallacanestro: il palleggio, il passaggio, il tiro, il regolamento. Le discipline dell'atletica leggera: la velocità, la staffetta 4x100mt, Esercitazioni di calcetto. • RIELABORAZIONE DEGLI SCHEMI MOTORI Potenziamento degli schemi motori precedentemente acquisiti; miglioramento della coordinazione generale ed intersegmentaria tramite progressioni ginniche eseguite ai grandi attrezzi (spalliera e quadro svedese) e con la pratica dei giochi sportivi.
ATTIVITÀ METODOLOGICHE
Lezione frontale con attività di gruppo; metodo diretto ed indiretto.
MODALITÀ DI VERIFICA E VALUTAZIONE
Verifiche pratico-teoriche, miranti ad evidenziare il livello delle conoscenze e delle competenze.
SCELTE METODOLOGICHE E DIDATTICHE
Come si evince dalla programmazione per dipartimento agli alunni sarà richiesto un impegno sia pratico che di rielaborazione dei contenuti (esplicitazione verbale delle attività proposte, così da arricchire il

vocabolario specifico e rendere familiari termini ed espressioni inusuali). Nell'insegnamento i procedimenti seguiti saranno riferiti alle esperienze, alle necessità e ai ritmi personali di sviluppo dei singoli alunni, come base di partenza per il raggiungimento degli obiettivi. L'insegnamento sarà il più possibile individualizzato. Si utilizzerà spesso il problem solving, in particolare nel gioco sportivo, per stimolare l'intelligenza motoria degli allievi, la loro capacità di analisi, sintesi e progettazione di risposte adeguate. Per facilitare l'apprendimento e l'acquisizione di automatismi si utilizzerà il criterio della gradualità. La scansione temporale dei moduli sarà condizionata dai ritmi di apprendimento e dalle variabili relazionali degli studenti.

DOCENTE

Prof.

DISCIPLINA
Religione cattolica
PECUP
Al termine del quinto anno di studio, l'I.R.C. ha messo lo studente in condizione di: <ul style="list-style-type: none"> - Sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale; -Cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nella storia e nella cultura per una lettura critica del mondo contemporaneo; - Utilizzare consapevolmente le fonti autentiche del Cristianesimo, interpretandone correttamente i contenuti, secondo la tradizione della Chiesa nel confronto aperto ai contributi di altre discipline e tradizioni storico culturali, ai contributi della cultura scientifico-tecnologica e al mondo del lavoro e della professionalità.
COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA
Nello sviluppo delle competenze e delle personalità degli studenti è importante accrescere i principi di democrazia, di partecipazione ed equità, per preparare gli studenti a conoscere e cooperare nell'acquisizione di conoscenze, esprimere e accogliere pareri, tenendo conto di questi cinque aspetti: giudizio, parere critico, alfabetizzazione significativa, collaborare e vivere il territorio.
COMPETENZE ACQUISITE
Gli studenti hanno sviluppato un maturo senso critico e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio Cristiano, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale.
OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO
Gli studenti riconoscono il ruolo della religione nella società contemporanea: secolarizzazione, pluralismo, nuovi fermenti religiosi e globalizzazione; conoscono la concezione Cristiano-cattolica del matrimonio e della famiglia: scelte di vita, vocazione, professione...
ATTIVITÀ METODOLOGICHE
I metodi d'insegnamento privilegiati sono quelli esperienziali e induttivi per mezzo dei quali si stimolano e si coinvolgono gli studenti a un approfondimento attivo e significativo, e più in particolare: <ol style="list-style-type: none"> 1) Presentazione dell'argomento da parte dell'insegnante. 2) Presentazione di esperienze personali da parte degli alunni. 3) Lettura di documenti o parte di essi inerenti l'argomento trattato. 4) Dialogo e discussione in classe.
MODALITÀ DI VERIFICA E VALUTAZIONE
La valutazione dell'apprendimento di ogni studente è stata effettuata con modalità differenziate tenendo presente la situazione della classe, il grado di difficoltà degli argomenti e il processo d'insegnamento attuato. In particolar modo sono stati utilizzati i seguenti strumenti di verifica: <ol style="list-style-type: none"> a) interventi spontanei degli alunni; b) partecipazione al dialogo educativo. Per quanto riguarda i criteri di valutazione si è tenuto conto sempre della partecipazione al dialogo educativo, dell'interesse per la disciplina, della capacità critica e delle conoscenze acquisite da ogni singolo alunno.

SCELTE METODOLOGICHE E DIDATTICHE
<p>Parallelamente agli obiettivi già fissati dal Consiglio di Classe si è cercato di sviluppare e rafforzare negli alunni le seguenti capacità: di ascolto, di analisi e sintesi, di rielaborazione personale e critica di quanto trattato in classe, e le conoscenze relative ai vari nuclei tematici proposti dall'insegnante:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) L'insegnamento cristiano di fronte alle sfide culturali dell'odierna società. 2)Cogliere la dimensione religiosa nell'esperienza individuale e sociale. 3) Definire gli elementi introduttivi indispensabili ad una conoscenza critica sui valori dell'uomo. 4) Dal decalogo alle leggi attuali. La vita come bene supremo. 5) Bioetica, eutanasia, aborto.
COMPETENZE E O.S.A. PROGRAMMATI E NON CONSEGUITI CON RELATIVA MOTIVAZIONE
<ol style="list-style-type: none"> 1) La Chiesa nella storia: luci ed ombre. I giovani e la Chiesa. 2) Presentazione delle ragioni storico-politiche degli interventi della Chiesa nelle diverse vicende storiche. 3) La condizione femminile nei paesi di fede islamica. 4) La coscienza morale come guida soggettiva alle proprie decisioni. 5) Modelli contemporanei: quali valori? (la gerarchia dei valori cristiani circa il rispetto della natura, degli esseri viventi, della vita umana). 6) I nuovi idoli nella cultura contemporanea. 7) Fede e scienza: l'eutanasia, l'aborto, la sperimentazione genetica, la clonazione. La pena di morte. 8) Fede e politica: l'importanza dei valori di solidarietà, di pace e non violenza tra le persone e tra i popoli.
LIBRI DI TESTO
Arcobaleni, Luigi Solinas, SEI
DOCENTE
Prof.ssa

9. Documenti a disposizione della commissione

- Verbale dei consigli di classe.
- Pagelle e certificazioni dei crediti formativi per ciascun alunno.
- PTOF.
- Compiti, elaborati, test di ciascun alunno.
- Simulazioni della I e della II prova d'esame.
- Materiali proposti sulla base del percorso didattico per la simulazione del colloquio (D.M. 37/2019, art. 2, comma 5).
- Programma svolto dai docenti.
- Tabelle riepilogative delle attività di PCTO svolte da ogni alunno.
- Omissis

10. Elenco firme

Il presente documento è condiviso in tutte le sue parti dai docenti del Consiglio di Classe

Cognome e Nome	Materia di insegnamento	Firma
	Italiano e Storia	
	Matematica	
	Lingua inglese	
	Tecnologie elettriche-elettroniche, dell'automazione e applicazioni	
	Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione di apparati e impianti civili e industriali	
	Tecnologie meccaniche e applicazioni	
	Scienze motorie e sportive	
	Laboratori tecnologici ed esercitazioni Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione di apparati e impianti civili e industriali Tecnologie elettriche-elettroniche, dell'automazione e applicazioni	
	Tecnologie meccaniche e applicazioni	
	Sostegno	
	Religione cattolica	

Il Dirigente Scolastico
(Prof. Massimo De Pau)
