



DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Classe 5^aMA

ISTITUTO PROFESSIONALE STATALE

INDIRIZZO: MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

L'Istituto ha declinato l'indirizzo di studi nel Percorso facente riferimento alle seguenti attività, contraddistinta dal codice ATECO :

C ATTIVITA' MANIFATTURIERE - 33 RIPARAZIONE MANUTENZIONE ED INSTALLAZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHIATURE

Con riferimento al D.Ministro del lavoro e delle politiche sociali del 30 giugno 2015, il profilo in uscita dell'indirizzo di studi è correlato al seguente settore economico-professionale:

MECCANICA, PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINE, IMPIANTISTICA

ALLEGATI AL PRESENTE DOCUMENTO:

- **Elenco studenti della classe**
- **Testi simulazioni Prova I e II; materiali colloquio**
- **Scheda situazione sintetica Pcto classe (T1)**
- **Griglie di valutazione prima e seconda prova**
- **Simulazioni seconda prova**
- **Obiettivi di apprendimento Area generale Ipsia**
- **Obiettivi di apprendimento di Indirizzo Ipsia**

DEPOSITATI PRESSO LA SEGRETERIA I SEGUENTI DOCUMENTI:

- **Documentazione PEI e annessa**
- **Relazione per ciascun alunno DVA**
- **Documentazione PDP e annessa**
- **Relazione per ciascun alunno DSA**
- **Schede certificazione competenze ASL/Pcto**

ULTERIORMENTE DISPONIBILI ALLA COMMISSIONE (su piattaforma digitale)

*** Informazioni contenute nel Curriculum studente**

INDICE

1) Profilo dell'indirizzo di studi	pag. 3
2) Articolazione temporale dell'attività didattica	pag. 4
3) Composizione del Consiglio di Classe	pag. 5
4) Presentazione della classe	pag. 6
5) Attività del Consiglio di Classe	
pag. 7	
5.1) Programmazione e obiettivi disciplinari	
5.2) Unità di apprendimento interdisciplinari	
5.3) Attività relative all'insegnamento trasversale di Educazione Civica	
6) Interventi di supporto e recupero	pag. 9
7) Attività integrative	pag. 9
8) PCTO/alternanza scuola –lavoro	pag. 10
8.1) Descrizione attività	
8.2) Scheda rilevazione attività ASL formativa interna	
9) Modalità di lavoro e strumenti di verifica	pag. 12
9.1) Modalità di lavoro	
9.2) Strumenti di verifica	
10) Firme docenti del Consiglio di Classe	pag. 15
11) Programmi consuntivi delle discipline	pag. 16

1. PROFILO DELL'INDIRIZZO DI STUDI (dal sito: Didattica> Nuovi IP)

[v. al link Sito Istituzionale](#)

PROFILO EDUCATIVO CULTURALE PROFESSIONALE (PECUP) ISTR. PROFESSIONALE

<https://www.ipsiacernusco.edu.it/sites/default/files/DECRETO%20LEGISLATIVO%2061-%20all.pdf>

OBIETTIVI EDUCATIVI TRASVERSALI

<https://ipsiacernusco.edu.it/sites/default/files/sistema%20competenze%20attese%20IPSA.pdf>

- RISULTATI DI APPRENDIMENTO COMUNI A TUTTI GLI INDIRIZZI

https://www.ipsiacernusco.edu.it/sites/default/files/b.ALLEGATO_1_Competenze_pecup_professionali_area_generale_1.pdf

I risultati di apprendimento di cui sopra, come definiti dal Miur (DM 24.5.2018), sono stati specificati per l'Istituto, come da documento allegato.

- RISULTATI DI APPRENDIMENTO SPECIFICI DELL'INDIRIZZO

MANUTENZIONE ASSISTENZA TECNICA

https://www.ipsiacernusco.edu.it/sites/default/files/2%20D%20-%20Profilo%20Manutenzione_Assistenza_tecnica%20rev%2030-11-2017_0.pdf

I risultati di apprendimento di cui sopra, come definiti dal Miur (all. 2 dl 61/2017), sono stati specificati in relazione agli specifici percorsi, come da documento allegato.

CRITERI GENERALI DI VALUTAZIONE (dal PTOF)

<https://ipsiacernusco.edu.it/sites/default/files/valutazione%20generale%20IPSA.pdf>

LIBRI DI TESTO ADOTTATI :

<https://www.ipsiacernusco.edu.it/node/40>

2) ARTICOLAZIONE TEMPORALE DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

MATERIE AREA GENERALE

BIENNIO		
MATERIA	PRIMO ANNO – n.ore settimanali	SECONDO ANNO – n.ore settimanali
ITALIANO	4	4
STORIA/geogr	2	2
INGLESE	3	3
MATEMATICA	4	4
DIRITTO	2	2
SC.MOTORIE	2	2
IRCattolica	1	1

TRIENNIO			
MATERIA	TERZO ANNO – n.ore settimanali	QUARTO ANNO – n.ore settimanali	QUINTO ANNO – n.ore settimanali
ITALIANO	4	4	4
STORIA	2	2	2
INGLESE	2	2	2
MATEMATICA	3	3	3
SC.MOTORIE	2	2	2
IR Cattolica	1	1	1

MATERIE INDIRIZZO: MANUTENZIONE ASSISTENZA TECNICA

BIENNIO		
MATERIA	PRIMO ANNO – n.ore settimanali	SECONDO ANNO – n.ore settimanali
SCIENZE INTEGRATE	3 (2) A50 (B12)	3(2) A50 (B12)
TECN.INFORMATICHE	2 (2) A41 (B16)	2(2) A41 (B16)
TECN.RAPPRESENTAZ.GRAFICA	3 (2) A40 (B15)	3(2) A40 (B15)
LABORATORI TECNOLOGICI	6 B15	6 B15

TRIENNIO			
MATERIA	TERZO ANNO – n.ore settimanali	QUARTO ANNO – n.ore settimanali	QUINTO ANNO – n.ore settimanali
TECN.MECCANICHE	5 (3) A42 (B17)	4 (3) A42 (B17)	4 (3) A42 (B17)
TECN.ELETTR.ELETRON.	5 (3) A40 (B15)	5 (3) A40 (B15)	3 (2) A40 (B15)
TECN.INSTALLAZ. MANUTENZ.	4 (3) A42 (B17)	5 (3) A40 (B15)	6 (4) A40 (B15)
LABORATORI TECNOLOGICI	4 B15	4 B15	5 B15

3. COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

MATERIA	DOCENTE	CONTINUITA' DIDATTICA ULTIMO TRIENNIO	
		SI	NO
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	COCO BIAGIO	X	
STORIA	COCO BIAGIO	X	
MATEMATICA	LAZZARO GIOVANNI <i>coordinatore</i>	X	
LINGUA E LETTERATURA INGLESE	CILENTI MARIELLA	X	
TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE, DELL'AUTOMAZIONE E APPLICAZIONI	PIROVANO ANDREA CARLO		X
	GAIPA PAOLO	X	
TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE APPARATI E IMPIANTI CIVILI E INDUSTRIALI	LIISTRO GIUSEPPE		X
	DEFENDI DANIELE		X
LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI	GAIPA PAOLO	X	
TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI	LUZZI ALESSANDRA		X
	COLLURA ENRICO FRANCESCO		X
SCIENZE MOTORIE	PIOVAN ANDREA GIANLUCA	X	
RELIGIONE	GRAVA MARCO ERMANNO	X	
SOSTEGNO	DIENI CORRADO <i>segretario</i>		X
SOSTEGNO	COSTA ELENA		X

4. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

COORDINATORE : Prof. LAZZARO GIOVANNI

COMPOSIZIONE :

Numero complessivo allievi

Alunni ripetenti : n. 3

Alunni DVA: n. 1

Alunne DSA : n. 1

Alunni BES : n. 0

Alunni trasferiti/inseriti in corso d'anno: n. 6

Alunni che hanno abbandonato la frequenza nel corso dell'anno: n. 0

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA CLASSE:

La classe era inizialmente formata da 18 studenti, di cui 9 provenienti dalla 4MAT dell'a.s. 2021/22 e 9 ripetenti, 6 dei quali non hanno mai frequentato e si sono trasferiti/ritirati entro lo scorso mese di ottobre 2022. In particolare 4 provengono dalla classe prima, 2 si sono inseriti in seconda provenienti da altra scuola, 2 in terza, 1 in quarta e 3 in quinta, di cui 2 ripetenti di una delle quinte Ipsia dello scorso a.s. .

PARTECIPAZIONE E FEED BECK COMPLESSIVO DELLA CLASSE

Il gruppo classe risulta ancora disomogeneo sia per partecipazione alle attività scolastiche sia per i livelli di apprendimento. Il livello di preparazione iniziale è risultato medio-basso, in alcuni casi poco adeguato per affrontare i programmi di alcune discipline. L'impegno, in generale, è stato discontinuo: non tutti hanno agito con responsabilità, spesso i docenti hanno lamentato la scarsa puntualità nelle consegne o la mancanza del materiale necessario. Pertanto è stato necessario insistere con un continuo potenziamento sia sui contenuti sia sulla metodologia per sopperire alle diffuse lacune da parte di buona parte della classe. L'atteggiamento è stato a tratti scostante e poco partecipativo. L'impegno, per quanto discontinuo, ha permesso di colmare parzialmente le carenze iniziali, permangono per alcuni studenti delle fragilità. Naturalmente alcuni studenti non rispondono a queste caratteristiche e si sono impegnati con costanza e iniziativa personale.

Dal punto di vista *disciplinare* la classe si è sempre comportata in maniera corretta e responsabile, a parte qualche saltuaria polemica in occasione di valutazioni insufficienti da parte di un paio di alunni che non si sono sempre applicati con la giusta costanza. Non si sono registrate note disciplinari o particolari ammonimenti.

Nel complesso, le progettazioni iniziali sono state rispettate a fronte di una parziale riduzione di alcuni contenuti o alcune loro parti.

GRADO DI INCLUSIVITA'

E partecipazione degli studenti con BES alle iniziative didattiche per loro specificamente approntate

Gli alunni DVA e BES sono stati seguiti da due docenti di sostegno che hanno favorito l'apprendimento, ma anche l'inclusività che può dirsi ben realizzata. Il contesto di lavoro è stato sempre sereno.

REALIZZAZIONE OBIETTIVI EDUCATIVI E FORMATIVI GENERALI

Come detto sopra, la partecipazione, ma anche l'impegno profuso non sono stati omogenei. In particolare i docenti rilevano la mancanza di puntualità nelle consegne, i frequenti ritardi e le numerose assenze, spesso "strategiche".

REALIZZAZIONE OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

La programmazione di inizio anno è stata generalmente rispettata nelle varie discipline a fronte di una parziale riduzione di alcuni contenuti o alcune loro parti. Gli obiettivi di apprendimento stabiliti a inizio anno sono stati, per alcuni, raggiunti, però solo parzialmente. Un piccolo gruppo ha invece raggiunto buoni risultati, grazie a impegno e volontà di mettersi in gioco.

5. ATTIVITA' DEL CONSIGLIO DI CLASSE

5.1 Insegnamenti disciplinari svolti : v. in calce al presente Documento [versione digitale]

5.2 UNITA' DI APPRENDIMENTO/APPRENDIMENTI INTERDISCIPLINARI

TITOLO UDA	Impianto semaforico pedonale
OGGETTO/Finalità formative breve descrizione	Saper comprendere e gestire un sistema a logica programmabile intervenendo nella modifica e/o nell'aggiornamento del software di controllo
PRODOTTO/ COMPITO SIGNIFICATIVO breve descrizione	Realizzazione mediante Logica Programmabile o mediante sistema a microcontrollore (Arduino), di un impianto semaforico pedonale.
MATERIE COINVOLTE	ITALIANO: Realizzazione di una relazione tecnica coerente con gli obiettivi dell'UDA. INGLESE: Realizzazione di una presentazione in lingua inglese delle fasi di progettazione e costruzione del semaforo.

	<p>LABORATORIO TECNOLOGICO: Realizzazione mediante Arduino di un impianto semaforico pedonale.</p> <p>TIM: Elenco dei materiali utilizzati, disegno e descrizione del progetto.</p> <p>TEEA: Comprendere e conoscere la struttura hardware e le istruzioni principali della piattaforma arduino.</p> <p>TMA: Analisi dei materiali- stesura della distinta base- e disegno del progetto.</p>
COMPETENZE / ABILITA' PERSEGUITE	<p>AREA GENERALE</p> <p>Comprendere il significato di un testo tecnico.</p> <p>Acquisire proprietà di linguaggio, con particolare riferimento al lessico tecnico specifico.</p>
	<p>AREA PROFESSIONALE</p> <p>Progettare un sistema che sia in grado di regolare il passaggio dei pedoni in prossimità di strisce pedonali utilizzando un semaforo la cui condizione è prenotabile attraverso l'uso di pulsanti situati sui semafori stessi, utilizzando un controllore programmabile.</p> <p>Analizzare la problematica trovandone una soluzione automatizzata.</p> <p>Pianificare fasi/ successione delle operazioni da compiere e predisporre il progetto dell'impianto elettrico.</p> <p>Approntare strumenti e attrezzature necessari alle diverse fasi di attività sulla base del progetto, della tipologia di materiali da impiegare e del risultato atteso.</p>
	<p>COLLEGAMENTI CON PCTO</p> <p>Stage aziendale di assistenza e manutenzione tecnica di sistemi elettromeccanici e /o elettronici</p>
EVIDENZE OGGETTO DI VALUTAZIONE	<p>Capacità di leggere schemi elettrici e dei cad di meccanica</p> <p>Capacità di utilizzare software di programmazione del controllore</p>

5.3 ATTIVITA' RELATIVE ALL'INSEGNAMENTO TRASVERSALE EDUCAZIONE CIVICA

MODULO	<p>I problemi del mondo del lavoro e la sicurezza (trimestre) MOD. 1</p> <p>L'organizzazione d'impresa e l'incontro tra domanda e offerta (pentamestre) MOD.2</p>
DISCIPLINA: ITALIANO / STORIA	<p>Il lavoro nella Costituzione italiana</p> <p>Il lavoro dipendente: la normativa essenziale</p> <p>I principali problemi del mondo del lavoro.</p> <p>La sicurezza nel mondo del lavoro.</p> <p>Relazione dei casi di problem solving</p>

DISCIPLINA: TMA	La sicurezza sul lavoro, il decreto lgs 81/08. L'organizzazione d'impresa Simulazione di un caso reale aziendale di problem solving relativo al comportamento da adottare coerentemente con il profilo in uscita dello studente (con relazione)
DISCIPLINA: INGLESE	Relazione sull'ultima esperienza di alternanza scuola lavoro.
DISCIPLINA: SC. MOTORIE	La sicurezza sul lavoro: posture corrette durante le varie attività della vita lavorativa.
DISCIPLINA: OP	Le risorse on line per l'incontro tra aziende e lavoratori
DISCIPLINA: TIM	La sicurezza sul lavoro relativa agli impianti elettrici civili e industriali Simulazione di un caso reale aziendale di problem solving relativo al comportamento da adottare coerentemente con il profilo in uscita dello studente (con relazione)

6. INTERVENTI DI SUPPORTO E RECUPERO :

- Due settimane di recupero su tutte le materie -gennaio
- Recupero in itinere

7. ATTIVITA' FORMATIVE INTEGRATIVE

ORIENTAMENTO:

Incontro di orientamento a cura di Gigroup e con la partecipazione di alcune aziende selezionate

- 27/03/23 ore 10:00-11:50
- 29/03/23 (azienda) ore 10:00-11:50

USCITE DIDATTICHE:

- Incontro con il magistrato Gherardo Colombo sul tema "La Costituzione italiana guarda al resto del mondo: pace, libertà dei popoli e diritto d'asilo" a Milano
- Uscita didattica al Villaggio operaio di Crespi D'Adda
- XXIII GIORNO DELLA MEMORIA CONSERVATORIO DI MUSICA G. VERDI DI MILANO (Incontro con Emanuele Fiano)

- Viaggio d'istruzione in Emilia Romagna nel periodo 8-11 maggio 2023, non per singola classe ma per tutte le classi quinte della sede di Cernusco s.N. .

CORSO DI ITALIANO PER STRANIERI

Da quanto riferito dal docente che ha tenuto il corso del livello A2 del *corso di Italiano per stranieri*, l'alunno Martinez, unico della classe frequentante, ha totalizzato numerose assenze. Ciò non ha fatto registrare un'acquisizione sicura dei moduli proposti, né l'intervento su alcune tipologie di imperfezioni tipiche dei parlanti spagnoli/latinoamericani. Quando presente e motivato, il lavoro è risultato sufficientemente fruttuoso. Dunque ha fatto pochi progressi nelle competenze linguistiche e permangono ancora delle lacune.

8. PERCORSI COMPETENZE TRASVERSALI ED ORIENTAMENTO

Tutor di classe PCTO al quinto anno: Prof. LAZZARO GIOVANNI

RIFERIMENTI GENERALI : <https://www.ipsiacernusco.edu.it/node/20>

PIANO IPSIA PCTO : <https://www.ipsiacernusco.edu.it/node/8>

Per il nostro Istituto i PCTO rappresentano una metodologia a carattere ordinario, tramite la quale "sviluppare il rapporto col territorio e utilizzare a fini formativi le risorse disponibili".

Si tratta quindi di innovare la didattica grazie all'alternanza e favorire la costruzione cooperativa della conoscenza, con il dialogo tra la cultura dei formatori e quella delle aziende.

Gli obiettivi del nostro progetto per gli allievi comprendono la motivazione allo studio, l'acquisizione delle competenze professionali, delle abilità nell'azienda attraverso "l'imparare facendo", scoprendo le proprie vocazioni personali al fine di superare la separazione tra momento formativo e applicativo.

PCTO. SINTESI ATTIVITA 2022/23 (STAGE/ATTIVITA' FORMATIVE INTERNE)

Tipologia	(data) Descrizione attività	(Event.) Progetto/ Organizzazione	Ore accreditate ai presenti
Orientamento generale del tutor alla classe	Monitoraggio espletamento delle attività formative interne, supervisione nella rendicontazione da parte di ciascuno studente di tali attività.		5 ORE
Produzione relazione stage	Supporto alle attività di redazione e relativa trasformazione in powerpoint della relazione sullo stage in		5 ORE

	vari momenti del pentamestre del corrente a.s. .		
Formazione sicurezza			
Orientamento mercato del lavoro	Incontro di orientamento a cura di Gigroup e con la partecipazione di alcune aziende selezionate 27/03/23	ore 10:00-11:50	2 ORE
	29/03/23 (azienda)	ore 10:00-11:50	2 ORE
	Incontro a cura di Informagiovani di Pioltello 02/02/23	ore 10:00-11:50	2 ORE
Visite aziendali (o "culturali")			
"Esperienze para-professionali" organizzate dalla scuola			
TOTALE ANNO			Da riportare nella scheda individuale studente/scheda sintetica classe 16

In allegato:

- Quadro sintetico attività PCTO degli studenti della classe;
- Certificazione competenze acquisite

9. MODALITÀ DI LAVORO E STRUMENTI DI VERIFICA

a) - MODALITÀ DI LAVORO

	Specificare le metodologie utilizzate
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	Lezione frontale; lezione dialogata; discussione guidata Sintesi, appunti e presentazioni in PPT (materiale condiviso tramite classroom).
STORIA	Lezione frontale; lezione dialogata; discussione guidata Sintesi, appunti, video e presentazioni in PPT (materiale condiviso tramite classroom).
MATEMATICA	<ul style="list-style-type: none"> - Lezioni frontali - lezioni partecipate (per sviluppare soprattutto le capacità di logica, di intuizione e di deduzione degli studenti) - spiegazione logica dei contenuti presentati da parte dell'insegnante - interventi alla lavagna. - Materiali asincroni di vario tipo caricati sulla classroom: Schemi, mappe concettuali, schede sintetiche di teoria, video da Youtube di lezioni sugli argomenti studiati.
LINGUA E LETTERATURA INGLESE	Lezioni frontali, discussione guidata, utilizzo della LIM, condivisione di materiale su classroom, visione di video didattici.
TEEA	Lezioni frontali/partecipate, discussione guidata, utilizzo della LIM, condivisione di materiale su classroom, visione di video didattici (Youtube).
TIM	Lezioni frontali, discussione guidata, utilizzo della LIM, condivisione di materiale su classroom, visione di video didattici.
TMA	Lezioni frontali/partecipata, discussione guidata, utilizzo della LIM, lavori individuali e di gruppo
LTE	Lezione frontale/partecipata, discussione guidata, lavoro di gruppo, laboratorio di cablaggio elettrico e manutenzione, laboratorio di informatica, utilizzo della LIM
SCIENZE MOTORIE	Lavori individuali, a coppie e lavori di gruppo in palestra
RELIGIONE	Discussione in classe, lavoro a coppie e lezione frontale

b) - STRUMENTI DI VERIFICA

	Specificare le metodologie utilizzate

LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	Verifiche scritte, interrogazioni orali, relazioni, analisi del testo.
STORIA	Verifiche scritte, interrogazioni orali, relazioni, realizzazione e presentazione di PPT.
MATEMATICA	- Verifiche strutturate e semistrutturate. - Test a risposta multipla e da completamento. - Interrogazioni orali.
LINGUA E LETTERATURA INGLESE	- Verifiche strutturate e semistrutturate. - Test a risposta multipla e da completamento. - Interrogazioni orali.
TEEA	Verifiche scritte, interrogazioni orali, relazioni laboratoriali
TIM	Verifiche scritte, interrogazioni orali, relazioni, lavori individuali.
TMA	Verifiche scritte, orali, relazioni, lavori individuali.
LTE	Interrogazioni, verifiche scritte, esercitazioni laboratoriali
SCIENZE MOTORIE	Verifiche con esercitazioni pratiche in palestra
RELIGIONE	Interrogazione orale

SIMULAZIONI PROVE D'ESAME

SIMULAZIONI PROVE ESAME DI STATO- MANUTENZIONE			
PROVA	DATA	DURATA	NOTE/SEGNALAZIONI
PRIMA PROVA -ITA	20/04/23	6 ORE (8-14)	
SECONDA PROVA -I	04/04/23	6 ORE (8-14)	
SECONDA PROVA-II	15/05/23	6 ORE (8-14)	
COLLOQUIO	25/05/23	w3 ORE (12-15)	

INDICAZIONI PREDISPOSIZIONE SECONDA PROVA E QUADRI DI RIFERIMENTO

L'Esame di Stato 2023 coinvolgerà per la prima volta le quinte di nuovo ordinamento IP.
 In corrispondenza di ciò, sono stati emanati nuovi Quadri di riferimento (QDR) della seconda prova, coerenti con il nuovo assetto ordinamentale.
 Le tracce saranno elaborate e valutate nel rispetto del QDR/GRIGLIE specifiche a ciascun indirizzo:

QDR NUOVI IP - SECONDA PROVA SCRITTA -MANUTENZIONE

https://ipsiacernusco.edu.it/sites/default/files/D_QdR%20Manutenzione%20ed%20assistenza%20tecnica.pdf

Essi contengono

- le specifiche tipologie della prova d'esame, tra le quali il MIM individuerà quella da cui la Commissione dovrà attenersi nella predisposizione dei contenuti della prova nonché,
- i nuclei tematici fondamentali e gli obiettivi della prova,
- la griglia di valutazione, in ventesimi, i cui indicatori saranno declinati in descrittori a cura delle commissioni.

La NOTA MIUR 23988 del 19.9.22 ne sintetizza il significato innovativo: non si prevede più la “disciplina caratterizzante” su cui organizzare la seconda prova scritta, che invece verte sulle competenze in uscita e sui nuclei fondamentali di indirizzo correlati.

BISOGNI EDUCATIVI SPECIALI

ALUNNI DSA

Coerentemente con quanto previsto per l'Esame di Stato si prevedono per i DSA adeguate modalità di svolgimento delle prove; gli studenti possono utilizzare gli strumenti compensativi previsti dal PdP (compresa la lettura dei testi da parte di un docente); dispongono di tempi aggiuntivi (30 minuti) per l'esecuzione della prova; vengono utilizzati criteri valutativi che tengano conto del contenuto che della forma.

ALUNNI DVA

Per l'alunno DVA, come riportato nel PEI di riferimento, non sono previste delle prove equipollenti ma l'utilizzo di misure dispensative e strumenti compensativi (mappe concettuali, proutuari e tempi aggiuntivi), oltre alla presenza dell'insegnante di sostegno durante le prove. Per la valutazione degli elaborati scritti ed orali sono state predisposte delle griglie personalizzate in linea con le indicazioni del PEI, atte a verificare il raggiungimento degli obiettivi di apprendimento previsti dallo specifico indirizzo di studi.

FIRME DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Firme

ITALIANO	Biagio Coco	_____
STORIA	Biagio Coco	_____
INGLESE	Mariella Cilenti	_____
MATEMATICA	Giovanni Lazzaro	_____
SCIENZE MOTORIE	Andrea Gianluca Piovan	_____
I.R.C. /Alternativa IRC	Marco Grava	_____
TTEAA (Tecnologie Elettriche-Elettroniche Automazione e Applicazioni)	Andrea Pirovano	_____
	Paolo Gaipa	_____
TMA (Tecnologie Meccaniche e Applicazioni)	Alessandra Luzzi	_____
	Enrico Francesco Collura	_____
LTE (Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni)	Paolo Gaipa	_____
TTIM (Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione)	Giuseppe Liistro	_____
	Daniele Defendi	_____

Cernusco s.N./Melzo , 15 maggio 2023

11. PROGRAMMI CONSUNTIVI DISCIPLINE

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

DISCIPLINA: ITALIANO

DOCENTE: DOCENTE: Prof. Biagio Coco

CLASSE: V A (MAT)

PROFILO DELLA CLASSE

Dal punto di vista dei prerequisiti il livello di preparazione della classe all'inizio delle attività didattiche - in termini di conoscenze, abilità e competenze - è risultato disomogeneo e in alcuni casi poco adeguato per affrontare i contenuti previsti dal programma di quinto anno. L'approccio allo studio e la rielaborazione personale dei contenuti si sono mostrati a tratti difficoltosi, a causa della limitata propensione allo studio e alla lettura dei testi; è stato pertanto necessario nel corso dell'intero anno scolastico un continuo rinforzo su aspetti di tipo metodologico, espositivo e di analisi testuale necessari per affrontare i moduli previsti, oltre ad una segmentazione e ripresa degli argomenti trattati. Per quanto riguarda la produzione scritta e l'esposizione sono stati riscontrati diversi livelli di fragilità.

Nel complesso la frequenza e la partecipazione degli studenti alle lezioni sono state adeguate mentre discontinuo si è rivelato il livello di interesse e di impegno, volto principalmente alle prove di verifica. Riassunti ed esercizi di analisi o di lettura affidati come studio domestico non sono in genere stati svolti in maniera costante e sistematica. Frequenti sono stati i solleciti da parte del docente in tal senso e solo nella parte centrale dell'anno si è assistito ad un progressivo miglioramento. La parte conclusiva dell'anno ha visto una tendenziale diminuzione dell'impegno profuso da parte di alcuni studenti.

L'atteggiamento complessivo della classe è stato di rispettoso e costruttivo dialogo con il docente e anche nel corso delle uscite didattiche, del viaggio di istruzione e delle iniziative di espansione didattica gli studenti hanno tenuto sempre un comportamento corretto, rispettoso, adeguato e partecipe nei diversi contesti.

L'impegno, per quanto discontinuo, ha permesso di colmare parzialmente le carenze iniziali. Il raggiungimento degli obiettivi di apprendimento è nel complesso sufficiente. Permangono per alcuni studenti fragilità nell'esposizione e nell'utilizzo del lessico specifico della disciplina solo in alcuni casi adeguatamente padroneggiato.

A fronte della situazione descritta la progettazione iniziale è stata rispettata, pur con una parziale riduzione del numero dei testi oggetti di studio e con la mancata trattazione delle avanguardie e del segmento curricolare conclusivo dedicato al Neorealismo.

RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

In relazione alla programmazione curricolare, sono stati raggiunti gli obiettivi generali riportati nella seguente tabella.

OBIETTIVI GENERALI

Riconoscere i principali caratteri tematici, strutturali e stilistici delle opere

Comprendere e interpretare testi letterari e non letterari di varia tipologia e genere con riferimenti ai periodi culturali

Redigere testi di vario tipo in particolare quelli previsti dall'Esame di stato

Attualizzare il contenuto del testo studiato, rapportandolo alla propria esperienza o al proprio vissuto.

Gestire l'interazione comunicativa, orale e scritta

CONTENUTI TRATTATI

TITOLO UNITÀ DIDATTICHE

L'ETA' DEL PROGRESSO E DEL POSITIVISMO

Il Positivismo: ragione, scienza, progresso

Naturalismo e Verismo

Èmile Zola e Germinale

Testi (lettura e analisi):

E. Zola, La miniera (testo in fotocopia)

GIOVANNI VERGA

Vita e opere

Il pensiero e la poetica

Vita dei campi

Il ciclo dei Vinti

Le strategie narrative: impersonalità e regressione

I Malavoglia e Mastro-don Gesualdo: vicenda, temi

Testi (lettura e analisi):

Rosso Malpelo

La roba

La famiglia Toscano

La morte di Gesualdo

LA CORRENTE DEL DECADENTISMO E I SUOI AUTORI RAPPRESENTATIVI

La crisi del razionalismo

Simbolismo ed estetismo

Baudelaire e I fiori del male

Wilde e Il ritratto di Dorian Gray

Testi (lettura e analisi):

Baudelaire, L'albatro
Wilde, "Dorian Gray uccide l'amico Basil"

GIOVANNI PASCOLI

Vita e opere
Il pensiero e la poetica
Myricae
I Canti di Castelvecchio
Le tecniche del simbolismo e il linguaggio poetico pascoliano

Testi (lettura e analisi):

Il lampo
X agosto
L'assiuolo
La mia sera

GABRIELE D'ANNUNZIO

Vita e opere
Il pensiero e la poetica
Il Piacere: vicenda, temi, scelte espressive
Alcyone
Il Notturmo

Testi (lettura e analisi):

Il ritratto del conte Andrea Sperelli
(testo in fotocopia)
La pioggia nel pineto
"Scrivo nell'oscurità"

IL ROMANZO DEL PRIMO NOVECENTO E LA CRISI DELL'IO

IL NUOVO ROMANZO EUROPEO

Autori, temi, crisi del personaggio, nuove tecniche espressive (monologo interiore e flusso di coscienza)

Testi (lettura e analisi):

F. Kafka, La metamorfosi. "Il risveglio di Gregor"

ITALO SVEVO

Vita e opere
Il pensiero e la poetica
Svevo e la psicoanalisi
La coscienza di Zeno: la struttura, la psicanalisi, l'inetto

Testi (lettura e analisi):

Prefazione
Preambolo
L'ultima sigaretta
Lo schiaffo del padre

“Un’esplosione enorme”

LUIGI PIRANDELLO

Vita e opere

Il pensiero e la poetica: relativismo, maschera,
umorismo

Le Novelle per un anno

I romanzi: Il fu Mattia Pascal e Uno, nessuno e centomila

Testi (lettura e analisi):

La patente

Il treno ha fischiato

La nascita di Adriano Meis

Il naso di Moscarda

LA POESIA E LA GUERRA

GIUSEPPE UNGARETTI

Vita e opere

Il ritratto letterario e lo stile

L'allegria: il diario di guerra di un poeta soldato

Testi (lettura e analisi):

Veglia

Fratelli

Sono una creatura

I fiumi

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

DISCIPLINA: STORIA
DOCENTE: Prof. Biagio Coco

CLASSE: V MA

PROFILO DELLA CLASSE

Dal punto di vista dei prerequisiti il livello di preparazione della classe sin dall’inizio delle attività didattiche - in termini di conoscenze, abilità e competenze - è risultato disomogeneo e in alcuni casi poco adeguato per affrontare i contenuti previsti dal programma di quinto anno, a causa di un impegno solo parzialmente adeguato e di uno studio volto esclusivamente alle prove di verifica. Il lessico specifico della disciplina si è rivelato non sempre preciso.

Nel complesso la frequenza e la partecipazione degli studenti alle lezioni sono state adeguate mentre discontinuo si è rivelato il livello di interesse e di studio.

L'atteggiamento complessivo della classe è stato comunque di rispettoso e costruttivo dialogo con il docente e anche nel corso delle uscite didattiche, del viaggio di istruzione e delle iniziative di espansione didattica gli studenti hanno tenuto sempre un comportamento corretto, rispettoso, adeguato e partecipe nei diversi contesti.

L'impegno mostrato dalla maggior parte degli studenti, per quanto discontinuo, ha permesso il raggiungimento di esiti nel complesso sufficienti, seppure legati sempre ad uno studio poco costante. Permangono in alcuni studenti fragilità nell'esposizione, nel confronto e nel collegamento degli argomenti studiati.

Nel corso dell'anno gli studenti hanno partecipato in maniera costruttiva ad alcune iniziative di espansione didattica in linea con le tematiche storiche e di attualità oggetto del programma, quali:

- L'incontro con Gherardo Colombo ("La Costituzione italiana guarda al resto del mondo: pace, libertà dei popoli e diritto d'asilo")
- Visita al Villaggio operaio di Crespi d'Adda
- XXIII GIORNO DELLA MEMORIA CONSERVATORIO DI MUSICA G. VERDI DI MILANO (Incontro con Emanuele Fiano)

La progettazione iniziale è stata rispettata, pur con una parziale riduzione di alcuni contenuti e con la mancata trattazione del secondo dopoguerra e della Guerra fredda.

RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

In relazione alla programmazione curricolare, sono stati raggiunti gli obiettivi generali riportati nella seguente tabella.

OBIETTIVI GENERALI

Conoscere i principali eventi e i processi della storia italiana ed internazionale dalla seconda metà dell'Ottocento al secondo conflitto mondiale

Individuare i cambiamenti culturali, socioeconomici e politico-istituzionali in Europa e negli Stati Uniti dalla seconda metà dell'Ottocento al secondo conflitto mondiale

Utilizzare il lessico delle scienze storico-sociali relativo ai concetti oggetti di studio

Agire in riferimento a 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

Partecipare alla vita civile in modo attivo e responsabile

CONTENUTI TRATTATI

TITOLO UNITÀ DIDATTICHE

1. LA SECONDA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE E LA SOCIETA' DI MASSA

Le innovazioni tecnologiche
Taylorismo e fordismo
La società di massa
I partiti di massa

2. L'ETÀ GIOLITTIANA

Il drammatico inizio di secolo: la repressione dei movimenti di protesta di ispirazione socialista e l'uccisione di Umberto I.
La salita al potere di Giolitti: le riforme di Giolitti e l'impresa libica.

3. LA PRIMA GUERRA MONDIALE

La situazione dell'Europa tra la fine del 1800 e l'inizio del 1900
Cause immediate e cause profonde dello scoppio della Prima guerra mondiale
Il meccanismo delle alleanze
Le principali battaglie e la guerra di logoramento
L'Italia in guerra: schieramento interventista e neutralista; Patto di Londra e intervento dell'Italia
La svolta del 1917
La fine della guerra: i Trattati di pace; il dopoguerra; i Quattordici punti di Wilson e la Società delle Nazioni; la punizione della Germania e le sue conseguenze

4. LA RIVOLUZIONE RUSSA

La Russia prima della rivoluzione
Il 1917: dalla "rivoluzione di febbraio" alla "Rivoluzione d'ottobre"
L'età di Lenin: la nascita dell'URSS; la Nep.

5. IL FASCISMO

L'Italia nel primo dopoguerra: il "biennio rosso"
Nascita e avvento del fascismo
La marcia su Roma e i primi anni del governo fascista
Il delitto Matteotti e l'inizio della dittatura totalitaria
La società fascista: propaganda e organizzazioni di massa
I patti lateranensi
Le leggi razziali
La politica estera: la riconquista della Libia e l'invasione dell'Etiopia
L'alleanza con i nazisti: asse Roma-Berlino e Patto d'acciaio

6. LA CRISI DEL 1929

Gli Stati Uniti negli anni Venti
Il crollo della borsa di Wall Street
Roosevelt e il New Deal

7. LO STALINISMO

La costruzione della dittatura
Il processo di industrializzazione e i piani quinquennali.

8. IL NAZISMO

La Germania nel primo dopoguerra: la Repubblica di Weimar
Nascita e avvento del Nazismo: Hitler e la conquista del potere; l'instaurazione della dittatura.
La politica antisemita e le leggi di Norimberga.
La politica estera di Hitler.
La società nazista: propaganda e organizzazioni di massa.
L'avvicinamento alla guerra: la conquista dell'Austria e la questione dei Sudeti
La politica dell'appeasement

9. LA SECONDA GUERRA MONDIALE

Il patto Molotov- Ribbentrop
L'invasione della Polonia e l'inizio della guerra
Alleanze, schieramenti e fronti
Nuovi fronti e principali battaglie
L'Europa sotto il dominio nazista
La svolta della guerra: la Carta atlantica; lo sbarco in Sicilia e lo sbarco in Normandia
L'8 settembre e la guerra di liberazione: la Resistenza.

ED. CIVICA: "IL MONDO DEL LAVORO"

I principali problemi del mondo del lavoro
Il lavoro nella Costituzione italiana
Diritti e doveri del lavoratore dipendente
Visita al Villaggio operaio di Crespi d'Adda

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

DISCIPLINA: INGLESE
DOCENTE: CILENTI MARIELLA

CLASSE: V MA

PROFILO DELLA CLASSE

Il gruppo classe è apparso fin da subito piuttosto omogeneo riguardo alla modalità di interazione, socializzazione e all'aspetto disciplinare, seppure con livelli diversi rispetto alle conoscenze, alle capacità e alla motivazione. I diversi livelli di padronanza linguistica, di motivazione all'apprendimento della lingua straniera e allo studio, più in generale, non hanno consentito a tutti di rielaborare gli argomenti proposti con adeguata completezza e autonomia e di conseguire una preparazione finale rispondente appieno alle proprie potenzialità. Per molti permangono ancora delle difficoltà a produrre autonomamente a causa di errori di interferenza con la lingua madre, incertezze nel riconoscimento e nell'uso delle strutture grammaticali ed una base lessicale non adeguata a supportare le idee e i concetti che si vogliono esprimere.

Gli argomenti di informatica, indicati nella programmazione preventiva, non sono stati affrontati in quanto si è ritenuto opportuno, nel corso dell'anno scolastico, privilegiare e approfondire argomenti relativi alla meccanica e all'elettronica.

RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

In relazione alla programmazione curricolare, sono stati raggiunti gli obiettivi generali riportati nella seguente tabella.

OBIETTIVI GENERALI

- Conoscere e riconoscere almeno le strutture morfo-sintattiche di base
- Padroneggiare le regole di ortografia e pronuncia
- Possedere un lessico adeguato ad esprimersi su argomenti vari
- Gli alunni devono essere in grado di affrontare un dialogo su argomenti diversi e non solo ancorati alla vita quotidiana, comprendendo l'interlocutore ed esprimendosi in modo tale da convogliare il proprio messaggio
- Produrre brevi testi scritti, corretti dal punto di vista contenutistico e formale.

CONTENUTI TRATTATI

TITOLO UNITÀ DIDATTICHE

Argomenti di micro lingua tecnica (libro di testo "English for new technology")

UNIT 6: ELECTRONIC COMPONENTS

- Applications of electronics pag. 72
- The transistor pag. 75
- Basic electronic components pag. 76
- William Shockley, the father of the transistor pag. 81

UNIT 7: ELECTRONIC SYSTEM

- How an electronic system works pag. 86
- Analogue and digital signals – binary numbers pag. 87
- Amplifiers pag. 90
- Oscillators pag. 91
- Read a data sheet pag. 92

UNIT 8: MICROPROCESSORS

- What is a microprocessor?

UNIT 9: AUTOMATION

- What is automation? (pag. 108)
- How automation works (pag. 110)
- Automation in operation: a heating system (pag. 111)
- Design a burglar alarm system (pag. 112)
- The development of automation pag. 113
- How a robot works (pag. 114 e file su Classroom)
- Working and structure of a robot (file su Classroom)
- Varieties and uses of robots (pag. 116)
- Robots in manufacturing (pag. 117)
- Artificial intelligence and robots (pag. 118)

- Automation at home and at work (pag. 122)
- Home automation (domotics) (file su Classroom)
- Automated heating (file su Classroom)

MATERIALE FORNITO DALL'INSEGNANTE:

- Machining and Machine tools (file su classroom)
- The Central lathe (file su classroom)
- The Elevator (file su classroom)

EDUCAZIONE CIVICA:

(Talking about the latest Internship experience)

UDA: IMPIANTO SEMAFORICO

(Realizzazione di una presentazione in power point in lingua inglese sulle fasi di progettazione e costruzione dell'impianto semaforico).

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

DISCIPLINA: MATEMATICA

DOCENTE: Giovanni Lazzaro

CLASSE: V MA

PROFILO DELLA CLASSE

Il livello di preparazione iniziale della classe, in termini di conoscenze, competenze ed abilità, è risultato medio-basso per la maggior parte degli studenti. L'impegno e l'interesse, in generale, non sono stati sempre continui e regolari verso le lezioni. Ciò, unitamente a una scarsa puntualità nelle consegne, ha determinato un rendimento complessivamente non sempre soddisfacente.

Pertanto è stato necessario insistere con un continuo potenziamento sia sui contenuti sia sulla metodologia per sopperire alle diffuse lacune da parte di buona parte della classe. Permangono per alcuni studenti delle fragilità.

Naturalmente alcuni studenti non rispondono a queste caratteristiche e si sono impegnati con costanza e iniziativa personale, raggiungendo discreti risultati. Circa un quarto della classe ha partecipato attivamente e con costanza alle lezioni, mostrandosi volenterosa, motivata e reattiva positivamente alle indicazioni dell'insegnante per quanto riguarda la disciplina e il comportamento, raggiungendo risultati accettabili, in alcuni dei casi discreti.

Dal punto di vista disciplinare la classe si è sempre comportata in maniera corretta e responsabile.

Nel complesso, la progettazione iniziale è stata rispettata a fronte di una parziale riduzione di alcuni contenuti o alcune loro parti.

RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

In relazione alla programmazione curricolare, sono stati raggiunti gli obiettivi generali riportati nella seguente tabella.

OBIETTIVI GENERALI

- Utilizzo di un linguaggio e metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative
- Utilizzo di strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni
- Acquisizione di una mentalità scientifica di studio e di lavoro attraverso l'osservazione, la misura, la verifica delle ipotesi e mediante una graduale transizione dal concetto al ragionamento logico-formale
- Utilizzo di reti e strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare
- Sviluppo e potenziamento delle capacità logiche e di astrazione

CONTENUTI TRATTATI

TITOLO UNITÀ DIDATTICHE

1. TRIGONOMETRIA

- I e II teorema fondamentale dei triangoli rettangoli e relativa applicazione per la risoluzione dei triangoli rettangoli.
- I e II teorema fondamentale dei triangoli qualunque e relativa applicazione per la risoluzione dei triangoli.

2. FUNZIONI

- Funzioni reali di variabile reale.
- Funzione definite a tratti.
- Classificazione delle funzioni.
- Caratteristiche delle funzioni.
- Studio di funzioni: Dominio e codominio.

3. STUDIO DI FUNZIONI - I PARTE Dominio, intersezioni con gli assi cartesiani, segno

- Determinazione del dominio di semplici funzioni algebriche razionali intere e fratte fino a massimo II grado del numeratore e del denominatore.
- Determinazione del dominio di funzioni algebriche razionali intere e fratte con casi particolari e di funzioni irrazionali.
- Determinazione delle intersezioni di una funzione razionale con gli assi cartesiani.
- Determinazione delle intersezioni di una funzione irrazionale con gli assi cartesiani.
- Determinazione degli intervalli di positività e di negatività di una funzione.
- Grafico probabile delle funzioni studiate.

4. LIMITI DI FUNZIONI

- Concetto pratico di limite di una funzione (senza definizione) e relativo calcolo.

- Limite destro e limite sinistro di una funzione
- Introduzione delle variabili infinite e infinitesime: Aritmetizzazione degli infinitesimi e degli infiniti (Algebra dell'infinito).
- Le proprietà dei limiti.
- Il calcolo di semplici limiti di funzioni razionali intere e fratte e delle forme indeterminate $\infty \cdot \infty$ e ∞/∞ con polinomi composti al massimo da tre monomi.
- Il calcolo dei limiti e della forma indeterminata $0/0$ (con semplici scomposizioni polinomiali) e relativa rappresentazione grafica.
- Definizione degli asintoti orizzontali, verticali e obliqui.
- Determinazione degli asintoti orizzontali e verticali di una funzione.

5. STUDIO DI FUNZIONI - II PARTE

- Calcolo dei limiti agli estremi del dominio.
- Definizione e classificazione delle tre specie di discontinuità delle funzioni.
- Deduzione dei punti di discontinuità e degli asintoti.
- Grafico probabile di semplici funzioni.
- Deduzione delle caratteristiche delle funzioni dal relativo grafico.
- Schema generale per eseguire lo studio completo di una funzione razionale intera e fratta.

6. LABORATORIO

- Utilizzo del software Geogebra, in classe con l'uso del videoproiettore, per una comprensione più rapida e approfondita dei concetti studiati e dei relativi grafici, in particolar modo per lo studio di funzioni.

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

DISCIPLINA: TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI

DOCENTE: Luzzi Alessandra/ ITP Collura Enrico Francesco

CLASSE: V A (MAT)

PROFILO DELLA CLASSE

La preparazione di base della classe, in termini di conoscenze, competenze ed abilità, è risultata complessivamente lacunosa per la maggior parte degli studenti, solo un esiguo gruppo si distingue per una preparazione che si può ritenere ampiamente sufficiente.

Per la mancanza di prerequisiti solidi sulla disciplina, causa anche di una discontinuità negli anni, legata al cambio di docenti, e all'eterogeneità di provenienza da percorsi di studio precedenti dei singoli studenti, gli argomenti inseriti nella programmazione disciplinare iniziale sono stati affrontati, ponendo maggiore attenzione, solo sui punti essenziali e più significativi dei contenuti, nel tentativo di rendere l'apprendimento più agevolato per tutti.

La partecipazione al dialogo educativo nel corso dell'anno è stata attiva e costante per una parte della classe, mentre discontinua per la restante parte; nell'ultima parte dell'anno la totalità della

classe ha mostrato un maggiore interesse rispetto alle tematiche affrontate e una maggiore partecipazione scolastica.

A conclusione dell'anno scolastico il grado di apprendimento medio della classe, tenendo conto dei livelli di partenza e delle difficoltà oggettive iniziali, può ritenersi sufficiente.

RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

In relazione alla programmazione curricolare, sono stati raggiunti gli obiettivi generali riportati nella seguente tabella.

OBIETTIVI GENERALI

Individuare le caratteristiche dei materiali utilizzati nel settore industriale per effettuare scelte funzionali alle attività da svolgere.

Utilizzare i metodi per la valutazione dell'affidabilità di componenti o sistemi.

Predisporre la distinta base di elementi, apparecchiature, componenti.

Pianificare e programmare un progetto utilizzando metodi e strategie acquisite in relazione ai tempi/costi e qualità del prodotto e sulla base delle risorse disponibili.

Affinare e ampliare il linguaggio tecnico di settore

CONTENUTI TRATTATI

TITOLO UNITÀ DIDATTICHE

FONDAMENTI DI MECCANICA:

La resistenza dei materiali; la classificazione dei materiali; le sollecitazioni meccaniche; le principali lavorazioni meccaniche.

IL CONTROLLO NUMERICO:

I principi di funzionamento delle macchine utensili a Controllo Numerico; le funzioni svolte dall'unità di governo; Cenni sui trasduttori; La matematica del CN; Il significato delle principali lettere di indirizzo ISO 6983; Esempi di programmazione.

LA PNEUMATICA:

Le fondamenta della pneumatica, aspetti generali; la componentistica dei circuiti pneumatici, i compressori, le valvole, i pistoni; I circuiti pneumatici logica di base.

L'AZIENDA E L'ORGANIZZAZIONE AZIENDALE:

Il ciclo di vita di un prodotto; La distinta base di elementi, apparecchiature, componenti e impianti; I tipi di layout d'impianto; La gestione delle scorte e l'approvvigionamento dei materiali; le

principali funzioni aziendali; tecniche per la programmazione delle attività, PERT e GANTT; la gestione della sicurezza e della qualità (ISO 9001).

GUASTI AFFIDABILITA':

Applicazioni di calcolo delle probabilità e statistica al controllo della funzionalità delle apparecchiature; L'Affidabilità; Tipologia di guasti e modalità di segnalazioni, ricerca e diagnosi. L'albero dei guasti; Cenni sull'analisi RAMS.

Contributo per EDUCAZIONE CIVICA:

Il decreto legislativo 81/01; le figure dell'organizzazione aziendale in ambito di sicurezza e le principali mansioni; il DVR aspetti generali del documento.
Le tipologie di aziende, di persona/di capitale, i contratti tipici per la manutenzione.

Contributo per l'UDA TECNICA:

Il disegno tecnico, la distinta base del progetto semaforo.

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

DISCIPLINA: TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

DOCENTE: Giuseppe Liistro - Daniele Defendi

CLASSE: V MA

PROFILO DELLA CLASSE

Il gruppo classe è abbastanza omogeneo in riferimento alla modalità di interazione, socializzazione e all'aspetto disciplinare, con livelli diversi rispetto alle conoscenze, alle capacità e alla motivazione. Alcuni alunni hanno mostrato delle conoscenze tecniche diverse e meno approfondite e questo non ha permesso loro di raggiungere i livelli di apprendimento attesi. La frequenza e la partecipazione alle lezioni è stata buona per quasi tutta la classe.

L'atteggiamento complessivo della classe è stato costruttivo e il dialogo con i docenti è stato sempre possibile. Non sempre l'attenzione è stata al massimo, con ripetuti richiami dovuti alla "distrazione da smartphone".

L'impegno, per quanto non sempre continuo, ha permesso di raggiungere un livello nel complesso sufficiente. Permangono per alcuni studenti fragilità tecniche che non permettono loro di affrontare l'esame in sicurezza.

RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

In relazione alla programmazione curricolare, sono stati raggiunti gli obiettivi generali riportati nella seguente tabella.

OBIETTIVI GENERALI

Gli alunni devono essere in grado di saper riconoscere le problematiche tecniche relative alle varie tipologie di impianto che sono state affrontate nel corso dell'anno.

Gli alunni devono raggiungere la capacità di modificare gli impianti con l'aggiunta di nuove parti e verificare il corretto dimensionamento del nuovo complesso ottenuto.

Saper compilare una scheda per effettuare la corretta manutenzione degli impianti e la diagnosi di eventuali guasti.

Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche.

CONTENUTI TRATTATI

TITOLO UNITÀ DIDATTICHE

La manutenzione industriale. I diversi tipi di manutenzione. Documentazione d'impianto e documentazione specifica per la manutenzione. Segni grafici, schema funzionale, schema di installazione, schema topografico negli impianti civili e del terziario secondo le norme del CEI. Segni grafici, schema di potenza, schema funzionale dei circuiti di comando e segnalazione. Documenti obbligatori ai fini manutentivi nei luoghi pubblici. Lettura e simulazione dei principali impianti industriali di azionamento. Le strategie aziendali per la manutenzione. Organizzazione della manutenzione preventiva. Le fasi dell'azione manutentiva e la gestione delle scorte. La scheda di manutenzione Il registro degli interventi. **Esempio di documentazione per la manutenzione preventiva di una cabina elettrica MT/BT.**

DIMENSIONAMENTO DI SEMPLICI CIRCUITI ELETTRICI CIVILI E INDUSTRIALI. Calcolo delle potenze in corrente alternata sinusoidale e in corrente continua. Coefficiente di utilizzo K_u e di contemporaneità K_c Potenza elettrica installata, potenza impegnata e contrattuale. Corrente di impiego I_B . Portata massima di un cavo I_z . Modalità di posa dei cavi. Caduta di tensione massima ammissibile secondo le norme CEI 64/8. Metodo della caduta di tensione unitaria per mille per il calcolo della sezione del cavo con uso delle tabelle. Calcolo della sezione di un cavo.

SISTEMI ELETTROPNEUMATICI: Concetti generali introduttivi, attuatori pneumatici, elettrovalvole e sensori. Regole per il tracciamento degli schemi, diagramma delle fasi ed alcuni esempi di applicazione con relativi circuiti di comando.

Affidabilità Affidabilità, Inaffidabilità, densità di probabilità di guasto, tasso di guasto e MTTF. Manutenibilità **Manutenibilità**, in manutenibilità, densità di probabilità di in manutenibilità, tasso di in manutenibilità e MTTR. **Disponibilità e tempo di riparazione Classificazione dei guasti** La curva a vasca da bagno.

Analisi dei sistemi dal punto di vista della manutenzione Scomposizione dei sistemi in elementi non scomponibili e analisi tramite i metodi deduttivo FTA e induttivo FMEA.

La sicurezza sui luoghi di lavoro e l'obbligo della manutenzione Leggi e norme sulla sicurezza nei luoghi di lavoro L.81/2008 e obblighi nei riguardi della manutenzione. I dispositivi di protezione individuali DPI. La segnaletica di sicurezza.

La sicurezza elettrica Corrente elettrica e corpo umano. Il terreno conduttore elettrico. Protezione contro i contatti diretti. Protezione contro i contatti indiretti. Esecuzione dell'impianto di terra. La resistenza di terra La certificazione di un impianto di messa a terra (dichiarazione di conformità).

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

DISCIPLINA: LABORATORIO TECNOLOGICO ED ESERCITAZIONI
DOCENTE: Paolo Gaipa

CLASSE: V A (MAT)

PROFILO DELLA CLASSE

Il gruppo classe risulta essere abbastanza omogeneo e non dimostra, in generale, una partecipazione attiva e costante sulla disciplina. E' stato a volte necessario richiamare l'attenzione di qualche alunno più fragile nel mantenere la concentrazione. Nel corso dell'anno ho cercato di stimolare costantemente gli studenti ad una maggiore assiduità e puntualità nell'adempimento degli impegni e alla partecipazione costruttiva al dialogo educativo. Gli studenti hanno dimostrato un sufficiente interesse per l'azione educativa, senza comunque brillare per curiosità e spirito critico. È stato a volte necessario sollecitarli a fornire un feedback sull'attività svolta; spesso infatti il loro assenso si traduce in una comprensione piuttosto parziale degli argomenti. Al termine dell'anno scolastico il profitto generale della classe risulta appena sufficiente, ma i risultati conseguiti dagli studenti non sono omogenei.

Infatti, mentre alcuni alunni hanno raggiunto un profitto discreto o pienamente sufficiente, altri presentano ancora difficoltà e incertezze diffuse determinate da impegno e studio personale superficiali.

RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

In relazione alla programmazione curricolare, sono stati raggiunti gli obiettivi generali riportati nella seguente tabella.

OBIETTIVI GENERALI

Utilizzare correttamente la strumentazione di base

Programmare con il PLC semplici impianti elettrici utilizzando l'appropriato linguaggio

Conoscere e saper utilizzare il CAD (CAdeSimu) per la simulazione di circuiti elettrici

Realizzare semplici circuiti su breadboard

Operare nel rispetto delle norme sulla sicurezza e salute dei lavoratori

CONTENUTI TRATTATI

TITOLO UNITÀ DIDATTICHE

1. Antinfortunistica e Sicurezza

- La legislazione antinfortunistica
- La segnaletica e i mezzi di protezione

- Il rischio elettrico e la Normativa vigente
- 2. Impianti industriali**
 - Conoscere le parti che compongono un impianto industriale
 - Conoscere le caratteristiche costruttive e funzionali dei vari moduli degli impianti industriali
- 3. CAD di simulazione Elettrico ed Elettronico**
 - Disegnare un circuito/impianto con programmi CAD,
 - Conoscere la logica sequenziale
 - Conoscere gli schemi logici di apparati e impianti
- 4. Impianti industriali**
 - Conoscere le parti che compongono un impianto industriale
 - Conoscere le caratteristiche costruttive e funzionali dei vari moduli degli impianti industriali
- 5. PLC**
 - Conoscere il PLC e i loro elementi base
 - Conoscere i passi della progettazione con PLC
 - Conoscere la programmazione in linguaggio di programmazione Grafcet
- 6. Elettronica digitale**
 - Conoscere la logica e le reti combinatorie
 - Conoscere la logica sequenziale
 - Conoscere gli schemi logici di apparati e impianti
- 7. Automazione con Arduino**
 - Conoscere la scheda programmabile di Arduino e i suoi elementi principali
 - Conoscere le caratteristiche di impiego dei componenti elettrici, elettronici e meccanici per utilizzo negli automatismi
- 8. UDA Tecnica Impianto semaforico pedonale**
 - Saper Comprendere e gestire un sistema a logica programmabile intervenendo nella modifica e/o nell'aggiornamento del software di controllo (Arduino)

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

DISCIPLINA: Tecnologie Elettriche-Elettroniche Automazione e Applicazioni
DOCENTE: Pirovano Andrea

CLASSE: V MA

PROFILO DELLA CLASSE

Il livello di preparazione raggiunto dalla classe è fortemente disomogeneo, dipendendo esso da conoscenze pregresse e attitudini allo studio di molto differenti tra gli alunni; solo per una minoranza di alunni (circa un terzo della classe), è atteso uno svolgimento pienamente sufficiente delle prove (scritta e orale) in sede di Esame di Stato, adeguato ai requisiti e alle competenze che si andranno a verificare.

La frequenza alle lezioni è stata regolare e priva di criticità da segnalare.

La partecipazione alle stesse è stata attiva e continua per metà classe circa, scostante e passiva per la restante.

L'interesse per la materia è reale e presente in pochi alunni, della restante parte alcuni segnalano di non essere interessati al corso di studi, altri di aver sofferto la confluenza da diversi istituti/percorsi didattici, altri ancora la bocciatura nei precedenti anni.

In generale le conoscenze pregresse riscontrate negli alunni sono risultate critiche, le basi dei fenomeni elettrico/elettromagnetici lacunose quando non assenti e comunque insufficienti a svolgere gli argomenti più avanzati in modo approfondito, soprattutto dal punto di vista numerico/degli esercizi (la classe segnala di 'non aver compreso quasi nulla dello svolgimento degli esercizi nei mesi/anni precedenti relativamente alla materia TEEA', il confronto con gli alunni fa emergere in effetti una scarsa dimestichezza col calcolo).

Si segnala inoltre una discontinuità didattica critica, essendo il docente subentrato dal gennaio c.a.

RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

In relazione alla programmazione curricolare, sono stati raggiunti gli obiettivi generali riportati nella seguente tabella.

OBIETTIVI GENERALI

- Rafforzare le proprie risorse e attitudini;
- individuare e rappresentare, elaborando argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi;
- abitudine a contestualizzare le problematiche.

CONTENUTI TRATTATI

TITOLO UNITÀ DIDATTICHE

RICHIAMI DI PRINCIPI DI MACCHINE ELETTRICHE:

- Aspetti costruttivi
- classificazione delle perdite/rendimento
- trasformatore monofase: casi ideale/reale e a vuoto/con carico (prove di laboratorio)
- trasformatore trifase (cenni)
- motore asincrono trifase
- scelta dell'opportuno interruttore automatico in relazione alla corrente di spunto di un MAT (cenni).

ANALISI DEI SEGNALI:

- Rappresentazione di un segnale: forma d'onda e spettro;
- segnali determinati e aleatori (il rumore). Proprietà dei segnali determinati e segnali più diffusi in elettronica (approfondimento sul segnale sinusoidale, grandezze pulsazione e fase iniziale);
- conversione di segnali analogici in digitali;
- vantaggi dei segnali digitali,
- cenni all'amplificazione dei segnali.

SISTEMI DI ACQUISIZIONE DATI:

- Esempi di sistemi
- controllo di processo
- sistemi a catena aperta/chiusa

TRASDUTTORI:

- I trasduttori nell'industria;
- classificazione
- trasduttori di posizione
- trasduttori di prossimità
- trasduttori di temperatura
- cenni ai trasduttori di: deformazione-forza-pressione; corrente; immagini; suoni

SISTEMA DI ELABORAZIONE DATI:

- Cenni all'architettura di Von Neumann e alla struttura di un computer