





ESAME DI STATO
CONCLUSIVO DEL CORSO DI STUDIO
DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE PROFESSIONALE

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DELLA CLASSE

5ª A MAT

Manutenzione e Assistenza Tecnica

- 1 Premessa**
- 2 Profilo professionale dell'indirizzo: Manutenzione e assistenza tecnica**
- 3 Referenziazione alle attività economiche e ai settori economici-professionali**
- 4 Presentazione della classe**
- 5 Docenti dell'anno scolastico 2022-2023**
- 6 Criteri per l'attribuzione del credito scolastico**
- 7 Crediti scolastici**
- 8 Metodi generali di insegnamento del Consiglio di Classe**
- 9 Verifiche**
- 10 Criteri di valutazione**
- 11 Spazi, mezzi, strumenti, risorse**
- 12 Valutazione della prima prova, della seconda prova e della prova orale**
- 13 Il Consiglio di Classe**
 - Allegati A – Relazioni dei docenti del Consiglio di Classe**
 - Allegati B – Esempi di Iª, IIª prova definiti dal Consiglio di Classe**
 - Allegati C – Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (PCTO)**

Il mondo del lavoro, in rapida e continua evoluzione, richiede sempre più, a causa dell'introduzione massiccia dell'automazione e dell'informatica nei processi produttivi, figure professionali che siano in grado di sostenere contemporaneamente diversi ruoli, all'interno di un contesto che vede sempre più presenti aziende organizzate sul modello Industria 4.0.

Il nuovo tecnico dovrà avere una buona cultura generale piuttosto che specialistica (*trasversalità*), essere in grado di affrontare lavori diversi (*flessibilità*) e assumersi responsabilità sia come lavoratore autonomo sia come lavoratore dipendente (*imprenditorialità*).

In base a queste considerazioni sono stati formulati i nuovi programmi curricolari, con l'obiettivo di formare tecnici con una forte identità professionale capaci di valorizzare gli aspetti applicativi del sapere, adeguati alle esigenze della realtà produttiva locale e facilmente inseribili nel mercato del lavoro.

Il Diplomato di istruzione professionale nell'indirizzo Manutenzione e assistenza tecnica pianifica ed effettua, con autonomia e responsabilità coerenti al quadro di azione stabilito e alle specifiche assegnate, operazioni di installazione, di manutenzione/riparazione ordinaria e straordinaria, nonché di collaudo di piccoli sistemi, macchine, impianti e apparati tecnologici.

Le sue competenze tecnico-professionali sono riferite alle filiere dei settori produttivi generali (elettronica, elettrotecnica, meccanica, termotecnica ed altri) e specificamente sviluppate in relazione alle esigenze espresse dal territorio.

È in grado, secondo quanto riportato dalle linee guida, di:

- Controllare e ripristinare, durante il ciclo di vita degli apparati e degli impianti, la conformità del loro funzionamento alle specifiche tecniche, alle normative sulla sicurezza degli utenti e sulla salvaguardia dell'ambiente.
- Osservare i principi di ergonomia, igiene e sicurezza che presiedono alla realizzazione degli interventi.
- Organizzare e intervenire nelle attività per lo smaltimento di scorie e sostanze residue, relative al funzionamento delle macchine, e per la dismissione dei dispositivi.
- Utilizzare le competenze multidisciplinari di ambito tecnologico, economico e organizzativo presenti nei processi lavorativi e nei servizi che li coinvolgono.
- Gestire funzionalmente le scorte di magazzino e i procedimenti per l'approvvigionamento.
- Reperire e interpretare documentazione tecnica.
- Assistere gli utenti e fornire le informazioni utili al corretto uso e funzionamento dei dispositivi.
- Agire nel suo campo di intervento nel rispetto delle specifiche normative ed assumersi autonome responsabilità.
- Segnalare le disfunzioni non direttamente correlate alle sue competenze tecniche.
- Operare nella gestione dei servizi, anche valutando i costi e l'economicità degli interventi.

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato consegue i risultati di apprendimento elencati al punto 1.1 dell'allegato A del Decreto 24 maggio 2018, n. 92, comuni a tutti i percorsi, oltre ai risultati di apprendimento specifici del profilo in uscita dell'indirizzo, di seguito specificati in termini di competenze, abilità minime e conoscenze essenziali.

Competenza n. 1 Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività	
Abilità minime	Conoscenze essenziali
• Realizzare e interpretare disegni e schemi di particolari meccanici, attrezzature, dispositivi e impianti. • Interpretare le condizioni di esercizio degli impianti indicate in schemi e disegni. • Pianificare ed organizzare le attività. • Individuare componenti, strumenti e attrezzature con le caratteristiche adeguate. • Reperire, aggiornare e archiviare la documentazione tecnica di interesse relativa a schemi di apparati e impianti. • Consultare i manuali tecnici di riferimento. • Mettere in relazione i dati della documentazione con il dispositivo descritto. • Redigere la documentazione tecnica. • Predisporre la distinta base degli elementi e delle apparecchiature componenti l'impianto.	• Norme e tecniche di rappresentazione grafica. • Rappresentazione esecutiva di organi meccanici. • Schemi logici e funzionali di apparati e impianti, di circuiti elettrici, elettronici e fluidici. • Tecniche di ricerca, consultazione e archiviazione della documentazione tecnica. • Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti di interesse. • Elementi della documentazione tecnica. • Distinta base dell'impianto/macchina.

Competenza n. 2 Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.	
Abilità minime	Conoscenze essenziali
• Assemblare componenti meccanici, pneumatici, oleodinamici elettrici ed elettronici attraverso la lettura di schemi e disegni e nel rispetto della normativa di settore. • Installare apparati e impianti nel rispetto della normativa di settore. • Realizzare saldature di diverso tipo.	• Procedure operative di assemblaggio di vari tipologie di componenti e apparecchiature. • Procedure operative per l'installazione di apparati e impianti. • Caratteristiche d'impiego dei componenti elettrici, elettronici, meccanici e fluidici. • Caratteristiche d'impiego dei sistemi di trasmissione del moto, del calore e di quelli programmabili. • Dispositivi ausiliari e di bordo per la misura delle grandezze principali. • Processi di saldatura.

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 ed assimilati, individuando eventuali guasti o anomalie, ripristinandone la funzionalità e la conformità alle specifiche tecniche, alla normativa sulla sicurezza degli utenti	
Abilità minime	Conoscenze essenziali
• Ricavare le informazioni relative agli interventi di manutenzione dalla documentazione a corredo della macchina/impianto. • Applicare metodi di ricerca guasti. • Individuare le cause del guasto e intervenire in modo adeguato. • Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di misura e controllo tipici delle attività di manutenzione dei sistemi o impianti di interesse. • Applicare procedure e tecniche standard di manutenzione ordinaria e straordinaria di apparati e impianti nel rispetto della normativa sulla sicurezza degli utenti. • Utilizzare strumenti e metodi di base per eseguire prove e misurazioni in laboratorio. • Utilizzare nei contesti operativi metodi e strumenti di diagnostica, anche digitali, propri dell'attività di manutenzione considerata. • Verificare affidabilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza di un sistema in momenti diversi del suo ciclo di vita.	• Procedure e tecniche standard di manutenzione ordinaria e straordinaria. • Metodi e strumenti di ricerca dei guasti. • Strumenti e software di diagnostica di settore. • Procedure operative di smontaggio, sostituzione e ripristino apparecchiature e impianti.

Competenza n. 4 Collaborare alle attività di verifica, regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore	
Abilità minime	Conoscenze essenziali
• Applicare procedure di verifica del funzionamento dei dispositivi, apparati impianti. • Compilare registri di manutenzione e degli interventi effettuati. • Verificare il rispetto della normativa nella predisposizione e installazione di apparati, impianti. • Configurare e tarare gli strumenti di misura e di controllo. • Cogliere i principi di funzionamento e le condizioni di impiego degli strumenti di misura. • Stimare gli errori di misura. • Presentare i risultati delle misure su grafici e tabelle anche con supporti informatici. • Effettuare prove di laboratorio attenendosi rigorosamente alle normative di settore al fine del rilascio delle certificazioni di conformità. • Commisurare l'incertezza delle misure a valori di tolleranza assegnati.	• Grandezze fondamentali, derivate e relative unità di misura. • Principi di funzionamento, tipologie e caratteristiche degli strumenti di misura. • Teoria degli errori di misura e calcolo delle incertezze su misure dirette e indirette e stima delle tolleranze. • Taratura e azzeramento degli strumenti di misura e controllo. • Misure di grandezze geometriche, meccaniche, tecnologiche e termiche, elettriche ed elettroniche, di tempo, di frequenza, acustiche. • Direttive e protocolli delle prove di laboratorio unificate. • Normativa sulla certificazione di prodotti. • Marchi di qualità. • Registri di manutenzione.

Competenza n. 5 Gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento	
Abilità minime	Conoscenze essenziali
• Assicurare l'economicità della funzione degli acquisti e preservare la continuità nei processi di manutenzione. • Gestire e determinare la quantità da acquistare e la tempistica di approvvigionamento per garantire continuità al processo operativo (stock control, flow control).	• Processo di acquisto e gestione delle scorte dei materiali diretti al reparto di manutenzione. • Mercato dei materiali/strumenti necessari per effettuare la manutenzione.

Competenza n. 6 Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e per la salvaguardia dell'ambiente	
Abilità minime	Conoscenze essenziali
• Valutare i rischi connessi al lavoro. • Applicare le misure di prevenzione. • Smontare, sostituire e rimontare componenti e apparecchiature di diversa tecnologia, applicando le procedure di sicurezza con particolare attenzione a quelle di stoccaggio e smaltimento dei materiali sostituiti nelle attività di manutenzione.	• Legislazione e normativa di settore relative alla sicurezza e alla tutela ambientale. • Criteri di prevenzione e protezione relativi alla gestione delle operazioni di manutenzione su apparati e sistemi.

3

Referenziazione alle attività economiche e ai settori economici-professionali

L'indirizzo di studi fa riferimento alle seguenti attività, contraddistinte dai codici ATECO adottati dall'Istituto nazionale di statistica per le rilevazioni statistiche nazionali di carattere economico ed esplicitati a livello di Sezione e di correlate Divisioni. Laddove la Divisione si prospetta di ampio spettro, sono individuati i Gruppi principali di afferenza del profilo di indirizzo.

In particolare il corso sviluppato da questa classe fa riferimento ai seguenti codici ATECO: F43.2 ovvero **Installazione di impianti elettrici, idraulici ed altri lavori di costruzione e installazione.**

Inoltre con riferimento al decreto del Ministro del lavoro e delle politiche sociali, di concerto con il Ministro dell'istruzione, dell'università e della ricerca, del 30 giugno 2015, pubblicato nella

Gazzetta ufficiale del 20 luglio 2015, n. 166, il profilo in uscita dell'indirizzo di studi è correlato al seguente settore economico-professionale: **Meccanica, produzione e manutenzione di macchine, impiantistica.**

Nell'indirizzo **Manutenzione e assistenza tecnica** specializza e integra le conoscenze e competenze in uscita dall'indirizzo, coerentemente con la filiera produttiva di riferimento e con le esigenze del territorio, con competenze rispondenti ai fabbisogni delle aziende impegnate nella manutenzione di apparati e impianti elettrici, elettromeccanici, termici, industriali e civili, e relativi servizi tecnici.

Le competenze sono sviluppate e integrate in coerenza con la filiera produttiva di riferimento e con le esigenze del territorio.

Il curriculum scolastico dell'Istruzione Professionale prevede la possibilità di svolgere un percorso per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (PCTO) per un periodo almeno di 210 ore nel triennio terminale del percorso di studi degli istituti professionali.

Introdotta inizialmente dalla riforma della Buona Scuola apportata dalla legge 107/2015 come alternanza scuola-lavoro, i PCTO consistono in una metodologia didattica in cui gli alunni affiancano un periodo di formazione teorica in classe con uno di approfondimento professionale, di orientamento post-diploma e di attività di carattere pratico presso un'azienda (stage).

Questo progetto ha lo scopo di avvicinare il mondo della scuola a quello del lavoro contribuendo all'orientamento degli studenti e, allo stesso tempo, a far acquisire loro esperienze e competenze che potranno essere valorizzate quando inizieranno a cercare un impiego.

Le attività di PCTO si sono sviluppate in tre anni consecutivi nelle classi terze, quarte e quinte del corso di Manutenzione ed Assistenza Tecnica (MAT), impegnando un monte ore complessivo di 271.

L'obiettivo complessivo delle attività è stato quello di fornire agli studenti un approfondimento sulle tematiche relative agli impianti elettrici civili ed industriali e all'automazione industriale, in raccordo con le materie professionali allo scopo di facilitare l'inserimento degli allievi nelle attività sia di tipo artigianale che industriale, soprattutto di quelle tipiche della provincia di Parma.

In particolare, sa svolgere un ruolo attivo e responsabile di progettazione, esecuzione di compiti, coordinamento di personale, organizzazione di risorse e gestione di unità produttive nei campi della distribuzione e della utilizzazione dell'energia elettrica, e ne conosce le modalità di produzione.

Sia nel lavoro autonomo che in quello produttivo industriale è in grado di progettare comuni impianti elettrici civili e industriali; utilizzare la documentazione tecnica relativa alle macchine, ai componenti ed agli impianti elettrici ed elettronici; intervenire sul controllo dei sistemi di potenza, scegliere ed utilizzare i normali dispositivi elettrici ed elettronici per l'automazione industriale; utilizzare il personal computer e i programmi applicativi inerenti al corso; gestire la conduzione da titolare o da responsabile tecnico di imprese installatrici di impianti elettrici.

Conosce, applica e fa applicare, oltre che le nozioni tecniche specifiche delle mansioni professionali assunte, le norme di sicurezza in vigore, al fine di realizzare opere a "regola d'arte".

4

Presentazione della classe

La classe, composta da 24 studenti, si è formata nell'anno scolastico 2022/2023, accorpando gli alunni che provenivano dalla classe 3^a A MAT e 3^a B MAT dei percorsi IeFP di Operatore per gli impianti elettrici e solari fotovoltaici dei corsi diurni.

Nella classe sono presenti due studenti DSA certificati (legge 170/2010) sei studenti con PDP perché certificati BES.

N°	Cognome - Nome	Disciplina	N. ore settimanali	Permanenza
1	Cugini Daniela	Religione	1	Triennale
2	Di Bartolomeo Luigi	Materia alternativa	1	Annuale
3	Costa Donatella	Lingua e letteratura italiana e Storia	6	Triennale
4	Pugliese Antonia	Lingua inglese	2	Triennale
5	Musto Giuseppina	Matematica	3	Triennale
6	Oliva Angela	Scienze motorie e sportive	2	Triennale
7	Ceresini Gianfranco	Tecnologie e tecniche di installazione e di manutenzione e di diagnostica - Tecnologie elettrico elettroniche dell'automazione e applicazioni	6 (*), 3 (**)	Biennale Biennale
8	Barezzi Massimo	Laboratori tecnologici ed esercitazioni - Tecnologie e tecniche di installazione e di manutenzione e di diagnostica - Tecnologie elettrico elettroniche dell'automazione e applicazioni	5 5 (*), 2 (**)	Biennale
9	Marelli Roberto	Tecnologie meccaniche e applicazioni	4 (***)	Annuale
10	Celino Giovanni	Tecnologie meccaniche e applicazioni	2 (***)	Annuale
11	Arcuri Franca	Educazione civica	1	Triennale

N. B. le ore contrassegnate con i simboli (*), (**) e (***) sono svolte in copresenza.

La scolaresca non ha evidenziato problemi particolari; gli studenti hanno socializzato senza difficoltà, in alcune occasioni si sono scambiati gesti di collaborazione scolastica che hanno reso, almeno in parte, più organica la condizione cognitiva della scolaresca.

Pur non avendo raggiunto tutti un metodo di studio individuale costruttivo, gli allievi hanno ottenuto nel complesso risultati mediamente sufficienti, per cui il consiglio di classe ha individuato per l'a.s. in corso i seguenti obiettivi.

Obiettivi trasversali comportamentali. Essi devono tendere al raggiungimento di una formazione umana, sociale e culturale della personalità da esprimersi attraverso un comportamento che rifiuti pregiudizi, che si impegni in attività sociali, che sia rispettoso dell'ambiente scolastico umano e materiale, che sia responsabile degli impegni assunti in campo scolastico e non.

Obiettivi trasversali culturali. Essi riguardano le capacità, le conoscenze, le esperienze richieste dal profilo professionale.

Obiettivi specifici disciplinari. Essi sono specificati nei tipi e nei livelli raggiunti nei curricoli di ogni singola disciplina allegati al presente documento.

I *contenuti* effettivamente svolti sono specificati nei curricoli di ogni singola disciplina allegati al presente documento (allegati A).

Il *coordinamento pluridisciplinare* è stato realizzato in particolare tra le seguenti discipline dell'area di indirizzo: Laboratori tecnologici ed esercitazioni - Tecnologie e tecniche di installazione e di manutenzione di apparati e impianti civili e industriali - Tecnologie elettrico – elettroniche dell'automazione e applicazioni - Tecnologie meccaniche e applicazioni.

Tali obiettivi relativamente alle capacità, conoscenza e competenza sono individuati secondo quanto riportato nelle seguenti tabelle.

Per il conseguimento di tali obiettivi sono state messe in atto le seguenti strategie:

- verifiche scritte e orali frequenti e regolari rivolte a tutta la classe su argomenti chiave;
- approfondimenti e chiarimenti del testo con informazioni orali supplementari;
- accertamento durante la lezione di una corretta ricezione e annotazione di terminologie specifiche;
- organizzazione di lavori di gruppo, anche al fine di educare all'ascolto e al rispetto dell'opinione altrui;
- controllo e organizzazione del lavoro svolto a casa o in classe.

CONOSCENZE	
<i>Obiettivi</i>	<i>Livello medio - raggiunto</i>
a) Conoscenze degli aspetti teorici fondamentali di ogni singola disciplina	☐ insufficiente ☒ sufficiente ☐ discreto ☐ buono ☐ ottimo
b) Conoscenza della terminologia delle convenzioni, dei criteri e dei metodi di disciplina	☐ insufficiente ☒ sufficiente ☐ discreto ☐ buono ☐ ottimo

COMPETENZE	
<i>Obiettivi</i>	<i>Livello medio - raggiunto</i>
a) Saper diagnosticare e documentare il risultato conseguito ed il lavoro fatto	☐ insufficiente ☒ sufficiente ☐ discreto ☐ buono ☐ ottimo
b) Saper utilizzare gli strumenti necessari allo svolgimento del proprio lavoro	☐ insufficiente ☒ sufficiente ☐ discreto ☐ buono ☐ ottimo
c) Saper decodificare e decifrare simbologie di tipo diverso	☐ insufficiente ☒ sufficiente ☐ discreto ☐ buono ☐ ottimo
d) Saper collegare logicamente le conoscenze	☐ insufficiente ☒ sufficiente ☐ discreto ☐ buono ☐ ottimo
e) Essere in grado di utilizzare gli strumenti comunicativi, verbali e non, più adeguati	☐ insufficiente ☒ sufficiente ☐ discreto ☐ buono ☐ ottimo

CAPACITÀ	
Obiettivi	Livello medio-raggiunto
a) Capacità linguistico - espressive	☐ insufficiente ☒ sufficiente ☐ discreto ☐ buono ☐ ottimo
b) Capacità logico - interpretative	☐ insufficiente ☒ sufficiente ☐ discreto ☐ buono ☐ ottimo
c) Capacità operative	☐ insufficiente ☒ sufficiente ☐ discreto ☐ buono ☐ ottimo
d) Capacità relazionali	☐ insufficiente ☒ sufficiente ☐ discreto ☐ buono ☐ ottimo

7

Crediti scolastici

Per il corrente anno scolastico 2022-2023 il credito scolastico è attribuito fino a un massimo di **quaranta** punti (**dodici** per il terzo anno, **tredici** per il quarto anno e **quindici** per il quinto anno).

I consigli di classe attribuiscono il credito sulla base della tabella di cui all'allegato A al d. lgs. 62/2017 riportata di seguito.

Media dei voti	Fasce di credito III ANNO	Fasce di credito IV ANNO	Fasce di credito V ANNO
$M = 6$	7-8	8-9	9-10
$6 < M \leq 7$	8-9	9-10	10-11
$7 < M \leq 8$	9-10	10-11	11-12
$8 < M \leq 9$	10-11	11-12	13-14
$9 < M \leq 10$	11-12	12-13	14-15

Allegato A. al d.lgs. 62/2017.
Attribuzione credito scolastico.

Di seguito viene riportata una tabella che riporta le definizioni relative alla *griglia di valutazione* deliberata dal Collegio Docenti.

Definizione dei termini utilizzati nella successiva griglia di valutazione		
Espressione usuale	Termine	Definizione del termine
sapere nel senso di possedere alcune conoscenze formali/astratte	Conoscenza	Acquisizione di contenuti, cioè di principi, teorie, concetti, termini, regole, procedure, metodi, tecniche. <i>È l'insieme di alcune conoscenze teoriche riguardanti una o più aree disciplinari.</i>
saper fare nel senso di saper utilizzare in concreto determinate conoscenze	Competenza	Utilizzazione delle conoscenze acquisite per risolvere situazioni problematiche o produrre nuovi "oggetti". <i>È l'applicazione concreta di una o più conoscenze teoriche a livello individuale.</i>

saper essere nel senso di saper organizzare le competenze in situazioni interattive	Capacità	Utilizzazione significativa e responsabile di determinate competenze in situazioni organizzate in cui interagiscono più fattori e/o soggetti e si debba assumere una decisione.
--	-----------------	---

Indicatori	Livelli di valutazione	Scala punteggi	Descrittori	Punteggio assegnato
Obiettivi comportamentali (Partecipazione al dialogo educativo, continuità e impegno nello studio, interesse verso la disciplina, maturazione personale e sviluppo metodologico)	Eccellente	10	Comportamento attivo, propositivo e collaborativo verso compagni e personale	
	Ottimo	9	Comportamento attivo e propositivo	
	Buono	8	Comportamento sempre attivo e positivo	
	Discreto	7	Comportamento quasi sempre attivo e positivo	
	Sufficiente	6	Comportamento il più delle volte attivo e positivo	
	Insufficiente	5	Alternanza di comportamenti positivi e negativi	
	Scarso	4	Prevalenza di comportamenti negativi e atteggiamento passivo	
	Gravemente insufficiente	≤ 3	Prevalenza di disinteresse e atteggiamenti conflittuali verso compagni e personale.	
Obiettivi cognitivi: 1-Conoscenze (Acquisizione di contenuti, cioè di principi, teorie, concetti, termini, regole, procedure, metodi, tecniche)	Eccellenti	10	Complete, organiche, articolate e con approfondimenti autonomi.	
	Ottime	9	Complete e approfondite solo parzialmente in modo autonomo	
	Buone	8	Complete ma non approfondite	
	Discrete	7	Possiede in modo appropriato le conoscenze fondamentali della disciplina	
	Sufficienti	6	Possiede le conoscenze minime fondamentali della disciplina, ma in modo superficiale	
	Insufficienti	5	Limitate e superficiali	
	Scarso	4	Lacunose e parziali	
	Gravemente insufficienti	≤ 3	Frammentarie e gravemente lacunose.	
Obiettivi cognitivi: 2-Competenze (Utilizzazione delle conoscenze acquisite per risolvere situazioni problematiche o produrre nuovi "oggetti")	Eccellenti	10	Applica le conoscenze in modo corretto e autonomo. Sa documentare in modo personale e rigoroso. Si esprime in modo fluido utilizzando con consapevolezza i linguaggi settoriali.	
	Ottime	9	Applica in modo corretto le conoscenze. Sa documentare e si esprime con linguaggio corretto e appropriato.	
	Buone	8	Applica le conoscenze con lievi imprecisioni. Sa documentare e si esprime in modo corretto	
	Discrete	7	Applica le conoscenze senza commettere errori sostanziali. Sa documentare in modo elementare e si esprime in modo semplice ma sostanzialmente corretto.	
	Sufficienti	6	Sa applicare le conoscenze minime pur commettendo alcuni errori. Sa documentare anche se in modo non sempre coerente e si esprime in modo non sempre preciso.	
	Insufficienti	5	Se guidato applica le conoscenze minime ma commette errori. Si esprime in modo scorretto e improprio.	
	Scarso	4	Non è in grado di applicare le conoscenze.	
	Gravemente insufficienti	≤ 3	Non comprende o non rispetta le consegne.	
Obiettivi cognitivi: 3-Capacità (Elaborazione circostanziata, valutazione critica di quanto acquisito)	Eccellente	10	Rielabora in modo corretto, completo ed autonomo e sa effettuare valutazioni critiche personali. Sintetizza problematiche complesse.	
	Ottima	9	Rielabora in modo corretto e completo. Effettua valutazioni personali. Individua correlazioni e sa sintetizzare.	
	Buona	8	Elabora in modo corretto le informazioni. Individua correlazioni e sa sintetizzare semplici problematiche	
	Discreta	7	Sa organizzare e correlare le conoscenze fondamentali pur con qualche imprecisione.	
	Sufficiente	6	Sa organizzare le conoscenze fondamentali se opportunamente guidato.	
	Insufficiente	5	Sa organizzare solo parzialmente le conoscenze anche se guidato.	
	Scarso	4	Non sa organizzare le conoscenze	
	Gravemente insufficiente	≤ 3	Non ha elementi per organizzare le conoscenze	

Indicatori	Livelli di valutazione	Scala punteggi	Descrittori	Punteggio assegnato
Padronanza disciplinare (Rispetto agli obiettivi prefissati, tenendo conto anche del livello di partenza e di eventuali interventi didattici)	Eccellente	10	Una preparazione di partenza completa e l'assiduità nello studio gli permettono di mostrare notevole padronanza di tutte le tematiche disciplinari.	
	Ottima	9	Una buona preparazione di partenza e la continuità nello studio gli permettono di mostrare una ottima padronanza delle tematiche disciplinari.	
	Buona	8	Mostra di avere buona padronanza dei concetti basilari e di sapersi orientare in quasi tutte le tematiche disciplinari.	
	Discreto	7	Mostra di avere discreta padronanza dei concetti basilari senza aver seguito interventi didattici integrativi.	
	Sufficiente	6	Mostra di avere sufficiente padronanza dei concetti basilari anche se solo dopo aver seguito gli interventi didattici integrativi.	
	Insufficiente	5	Mostra qualche incertezza nella padronanza dei concetti basilari. Ha seguito gli interventi didattici integrativi ma con poco successo.	
	Scarso	4	Mostra parecchie incertezze nella padronanza dei concetti basilari. Ha seguito gli interventi didattici integrativi ma senza successo.	
	Gravemente insufficiente	≤ 3	Senza padronanza dei concetti basilari. Non ha seguito gli interventi didattici integrativi proposti.	

N.B. Obiettivi cognitivi.

Il punteggio assegnato è la media aritmetica delle voci: **Conoscenze, Competenze, Capacità.**

Determinazione del voto.

$$\begin{array}{r}
 \text{Punteggio obiettivi cognitivi /2} \\
 + \\
 \text{Punteggio obiettivi comportamentali/4} \\
 + \\
 \text{Padronanza disciplinare/4} \\
 = \\
 \text{Totale punteggio}
 \end{array}$$

(se necessario arrotondare per eccesso, se i decimali sono $\geq$ di 0,50 o per difetto se i decimali sono $<$ di 0,50).

Voto assegnato: _____ (in decimi).

Il percorso formativo che il consiglio di classe ha individuato oltre che fare specifico riferimento ai livelli di partenza, ha tenuto conto degli obiettivi cardine non rinunciabili, in quanto dai corsi post-qualifica devono uscire tecnici con una professionalità direttamente spendibile nell'attività produttiva, che può abbracciare tanto la dimensione artigianale che quella industriale.

In fase di programmazione si è posta particolare cura nella scelta di un itinerario che sappia coniugare passo passo gli elementi del profilo formativo richiesto con quelli del percorso curricolare, evitando l'accumulo di nozioni e cercando di costruire un solido substrato culturale.

In particolare l'attività è stata caratterizzata da:

- lezione frontale;
- lezione partecipata;
- esercitazione di recupero su argomenti non assimilati;
- esercitazioni pratiche;
- verifiche.

Si è cercato di fare in modo che la conoscenza teorica non sia mai disgiunta da riscontro pratico-sperimentale, ma si è cercato di farli procedere nella misura più integrata possibile.

L'insegnamento delle materie tecnico-professionali è stato sviluppato effettuando un raccordo tra l'apprendimento teorico, le applicazioni pratiche e l'alternanza scuola-lavoro. Il piano di lavoro e di utilizzo dei laboratori è stato steso di comune accordo tra i docenti di teoria e quelli di applicazioni.

Con le verifiche effettuate si è cercato non solo di verificare le conoscenze acquisite, ma di favorire al tempo stesso il consolidamento e l'approfondimento di quanto già espresso.

Sono state effettuate prove di verifica di varie tipologie:

- prove strutturate;
- prove semistrutturate;
- questionari a risposte aperte;
- relazioni;
- interrogazioni singole o di gruppo;
- elaborazioni di progetti;
- prove pratiche.

Il Consiglio di classe per quel che concerne la valutazione delle prove scelte ha concordato quanto segue:

- 1) prove strutturate, semistrutturate o altre prove misurate con un punteggio prestabilito: livello di sufficienza fissato al 60%;
- 2) prove non strutturate: valutazione tenendo conto dei seguenti aspetti: attinenza risposta, attinenza alla richiesta; organicità della risposta; corretta presentazione e concatenazione logica delle informazioni e dei concetti; capacità espressiva ed espositiva: aspetti ortografici, grammaticali, sintattici e lessicali nelle materie letterarie; ordine e buona grafia in formule, schemi e disegni nelle materie tecnico-professionali.

Mezzi di comunicazione delle informazioni	Insegnanti	verbale		☒ Si ☐ No
		- dispense		
	- Mezzi scritti	- strutturati	- libri strutturati, manuali tecnici	☒ Si ☐ No
			- schede	☒ Si ☐ No
			- dossier di documentazione	☐ Si ☐ No
		- non strutturati	- libri non strutturati	☒ Si ☐ No
			- giornali, riviste, opuscoli, ecc.	☒ Si ☐ No
			- documentazione tecnica	☒ Si ☐ No
	- Audiovisivi		- film, LIM-Digital Board, DVD, Internet	☒ Si ☐ No
	Laboratori	- di indirizzo		
- di informatica				☒ Si ☐ No
- multimediali				☒ Si ☐ No

Aule speciali	- Aula audiovisivi			☒ Sì ☐ No
	- Palestra			☒ Sì ☐ No
Mezzi di laboratorio	- strumenti		- personal computer	☒ Sì ☐ No
	- componenti			☒ Sì ☐ No

Per il corrente anno 2022-2023 la sottocommissione dispone di un massimo venti punti per la prima prova scritta e di venti punti per la seconda prova e venti punti per il colloquio.

Il punteggio è attribuito dall'intera sottocommissione, compreso il presidente, secondo le griglie di valutazione elaborate dalla commissione ai sensi del quadro di riferimento allegato al d.m. 1095 del 21 novembre 2019, per la prima prova e dei quadri di riferimento allegati al d.m. n. 769 del 2018, per la seconda prova; tale punteggio, espresso in **ventesimi** come previsto dalle suddette griglie

Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento).

Griglia di valutazione della prima prova scritta: tipologia A

Indicazioni generali per la valutazione degli elaborati (max. 60 punti)	Punti	Punti assegnati
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo. Coesione e coerenza testuale.	25	
Ricchezza e padronanza lessicale. Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura.	10	
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.	25	
Elementi da valutare nello specifico (max. 40 punti)		
• Rispetto dei vincoli posti nella consegna (ad esempio, indicazioni di massima circa la lunghezza del testo – se presenti – o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione).	5	
• Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici.	15	
• Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta).	5	
• Interpretazione corretta e articolata del testo.	15	
Totale punteggio	100	

Griglia di valutazione della prima prova scritta: tipologia B

Indicazioni generali per la valutazione degli elaborati (max. 60 punti)	Punti	Punti assegnati
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo. Coesione e coerenza testuale.	25	
Ricchezza e padronanza lessicale. Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura.	10	
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.	25	
Elementi da valutare nello specifico (max. 40 punti)		
Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto.	20	
Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti.	15	
Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione.	5	
Totale punteggio	100	

Griglia di valutazione della prima prova scritta: tipologia C

Indicazioni generali per la valutazione degli elaborati (max. 60 punti)	Punti	Punti assegnati
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo. Coesione e coerenza testuale.	25	
Ricchezza e padronanza lessicale. Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura.	10	
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.	25	
Elementi da valutare nello specifico (max. 40 punti)		
Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione.	15	
Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione.	10	
Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.	15	
Totale punteggio	100	

Caratteristiche della seconda prova d'esame

La prova richiede al candidato, da un lato, capacità di analisi, di scelta e di soluzione; dall'altro, il conseguimento delle competenze professionali cui sono correlati i nuclei tematici fondamentali.

La prova potrà, pertanto, essere strutturata secondo una delle seguenti tipologie.

- Tipologia A: analisi e possibili soluzioni di problemi tecnici relativi ai materiali e/o ai componenti, ai sistemi e agli impianti del settore di riferimento.
- Tipologia B: analisi di sistemi, impianti, componenti del settore di riferimento e relative procedure di installazione/manutenzione.
- Tipologia C: predisposizione di un piano per il mantenimento e/o il ripristino dell'efficienza di apparati, impianti e mezzi di trasporto.
- Tipologia D: studio di un caso relativo al percorso professionale anche sulla base di documenti, tabelle e dati.

La traccia sarà predisposta, nella modalità di seguito specificata, in modo da proporre temi, situazioni problematiche, progetti ecc. che consentano, in modo integrato, di accertare le conoscenze, le abilità e le competenze attese in esito all'indirizzo e quelle caratterizzanti lo specifico percorso.

La parte nazionale della prova indicherà la **tipologia** e il/i **nucleo/i tematico/i fondamentale/i** d'indirizzo cui la prova dovrà fare riferimento; la **commissione declinerà** le indicazioni ministeriali in relazione allo specifico percorso formativo attivato dall'istituzione scolastica, con riguardo al **codice ATECO di riferimento**, in coerenza con le specificità del Piano dell'offerta formativa e della dotazione tecnologica e laboratoriale d'istituto.

La durata della prova può essere compresa tra 6 e 12 ore.

Ferma restando l'unicità della prova, ed esclusivamente nel caso in cui la prova stessa preveda anche l'esecuzione in ambito laboratoriale di quanto progettato, la Commissione, tenuto conto delle esigenze organizzative, si può riservare la possibilità di far svolgere la prova in due giorni, il secondo dei quali dedicato esclusivamente alle attività laboratoriali, fornendo ai candidati specifiche consegne all'inizio di ciascuna giornata d'esame. Ciascuna giornata d'esame può avere una durata massima di 6 ore.

Nuclei tematici fondamentali d'indirizzo correlati alle competenze

- 1) Rappresentazione e descrizione dello schema funzionale di apparati, macchine, impianti e sistemi tecnologici, elettrici e meccanici, anche programmabili, e di veicoli a motore ed assimilati, eventualmente facendo riferimento alle norme di sicurezza e della tutela ambientale.
- 2) Esecuzione e/o descrizione del processo per l'installazione e la manutenzione ordinaria e straordinaria, secondo le specifiche tecniche e la normativa di settore, degli apparati, degli impianti, anche programmabili, e di veicoli a motore ed assimilati, nel rispetto delle norme di sicurezza e della tutela ambientale:
 - a) eventuale selezione dei componenti e/o degli apparati e/o degli impianti da installare;
 - b) pianificazione dell'intervento a livello di scelta di strumenti, tempi, costi;
 - c) utilizzo della documentazione tecnica;
 - d) individuazione di guasti e anomalie;
 - e) individuazione dei metodi e strumenti di diagnostica, anche digitali, propri dell'attività di installazione o di manutenzione considerata.
- 3) Esecuzione e/o descrizione delle procedure di collaudo e verifica secondo le specifiche tecniche e la normativa di settore degli apparati, delle macchine, degli impianti, anche programmabili, e di veicoli a motore ed assimilati provvedendo al rilascio della relativa certificazione, nel rispetto delle norme di sicurezza e della tutela ambientale.
- 4) Gestione dell'approvvigionamento del materiale in funzione della continuità dei processi di manutenzione, di installazione e dello smaltimento dei materiali sostituiti, nel rispetto delle norme di sicurezza e della tutela ambientale.

Obiettivi della prova

- Comprendere gli schemi di impianti o sistemi del settore di riferimento
- Definire e/o applicare le corrette procedure di installazione, manutenzione e/o collaudo e verifica
- Pianificare l'intervento e redigere la documentazione tecnica ed economica relativa all'operazione svolta
- Scegliere e/o utilizzare strumenti ed attrezzature generiche e specifiche utili al controllo, alla manutenzione e alla diagnosi del sistema/componente o problema oggetto della prova
- Applicare la normativa sulla sicurezza in ogni fase dell'attività svolta anche in riferimento all'impatto ambientale
- Utilizzare il lessico specifico del settore

Griglia di valutazione per l'attribuzione dei punteggi

Indicatore (correlato agli obiettivi della prova)	Punteggio massimo
Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza nell'elaborazione e nell'esposizione	4
Capacità di analizzare, collegare e sintetizzare le informazioni in modo efficace, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici	4
Padronanza delle conoscenze necessarie allo svolgimento della prova	5
Padronanza delle competenze professionali specifiche utili a conseguire gli obiettivi della prova	7

La commissione integrerà gli indicatori con la relativa declinazione dei descrittori fino ad un massimo di 20 punti.

Griglia di valutazione (Seconda prova dell'Esame di Stato) a.s. _____ / _____

Classe		Installazione e manutenzione elettrica		Manutenzione meccanica	Manutenzione elettrica migliorativa			Voto finale (in ventesimi)
		Installazione (4)	Manutenzione (4)	Manutenzione (4)	Tabella I/O (2)	Programmi (3)	Schema elettrico (3)	---
N°	Cognome Nome							
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								

Griglia di valutazione della prova orale ministeriale.

La Commissione assegna fino ad un massimo di 20 punti, tenendo a riferimento indicatori, livelli, descrittori e punteggi di seguito indicati nella griglia di valutazione ministeriale.

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curriculum, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	0,50-1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	1,50-2,50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	3-3,50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	4-4,50	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	5	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato.	0,50-1	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo smentato.	1,50-2,50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline.	3-3,50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata.	4-4,50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita.	5	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico.	0,50-1	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti.	1,50-2,50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una certa rielaborazione dei contenuti acquisiti.	3-3,50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti.	4-4,50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti.	5	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo stentato e smentato, utilizzando un lessico inadeguato.	0,50	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato.	1	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore.	1,50	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato.	2	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore.	2,50	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato.	0,50	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato.	1	
	III	È in grado di compiere analisi adeguate della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali.	1,50	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una intensa riflessione sulle proprie esperienze personali.	2	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali.	2,50	
Punteggio totale della prova				

N°	Cognome - Nome	Disciplina	Firma
1	Cugini Daniela	Religione	<i>Daniela Cugini</i>
2	Di Bartolomeo Luigi	Materia alternativa	<i>Luigi Di Bartolomeo</i>
3	Costa Donatella	Lingua e letteratura italiana e Storia	<i>Donatella Costa</i>
4	Pugliese Antonia	Lingua inglese	<i>Antonia Pugliese</i>
5	Musto Giuseppina	Matematica	<i>Giuseppina Musto</i>
6	Oliva Angela	Scienze motorie e sportive	<i>Angela Oliva</i>
7	Ceresini Gianfranco	Tecnologie e tecniche di installazione e di manutenzione di apparati e di diagnostica	<i>Gianfranco Ceresini</i>
8	Ceresini Gianfranco	Tecnologie elettrico - elettroniche dell'automazione e applicazioni	<i>Gianfranco Ceresini</i>
9	Barezzi Massimo	Laboratori tecnologici ed esercitazioni - Tecnologie e tecniche di installazione e di manutenzione e di diagnostica - Tecnologie elettrico - elettroniche dell'automazione e applicazioni	<i>Massimo Barezzi</i>
10	Marelli Roberto	Tecnologie meccaniche e applicazioni	<i>Roberto Marelli</i>
11	Celino Giovanni	Tecnologie meccaniche e applicazioni	<i>Giovanni Celino</i>
12	Arcuri Franca	Coordinatrice dell'educazione civica	<i>Franca Arcuri</i>

Parma, 15-05-2023

Il Dirigente Scolastico

Federico Ferrari

Federico Ferrari



ALLEGATI A

5ª A MAT

Manutenzione e Assistenza Tecnica

- A1 Relazione di Religione**
- A2 Relazione di Materia alternativa**
- A3 Relazione di Lingua e letteratura italiana e Storia**
- A4 Relazione di Lingua inglese**
- A5 Relazione di Matematica**
- A6 Relazione di Scienze motorie e sportive**
- A7 Relazione di educazione civica**
- A8 Relazione di Tecnologie e tecniche di installazione e di manutenzione e di diagnostica**
- A9 Relazione di Tecnologie elettrico - elettroniche dell'automazione e applicazioni**
- A10 Relazione di Tecnologie meccaniche e applicazioni**
- A11 Relazione di Laboratori tecnologici ed esercitazioni**



ALLEGATO AL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

PROGRAMMA DI

RELIGIONE

CLASSE 5ª A MAT

Prof.ssa Daniela Cugini

1 Premessa

Il quinquennale percorso didattico educativo, compiuto con i pochi allievi della classe, ha consentito di acquisire un'ottima conoscenza delle caratteristiche relazionali e cognitive degli stessi.

Nel suo insieme la classe ha dimostrato attenzione costante, una buona partecipazione al dialogo educativo ed un vivace interesse anche per le connessioni tra le tematiche teologico-religiose e quelle etiche di attualità.

Il programma ha mirato soprattutto all'acquisizione, esercizio e padronanza del ragionamento critico. La programmazione degli obiettivi generali e specifici è stata finalizzata a provare la conoscenza della religione cattolica come fatto culturale in modo da garantire sia la scientificità del processo d'apprendimento didattico sia il rispetto della coscienza degli alunni.

Per restare in contatto con l'attualità, si è cercato di approfondire la riflessione sul come ripensare la struttura delle nostre società alla luce della situazione generata dalla pandemia di Covid-19 e di analizzare le cause del conflitto russo-ucraino e gli elementi religiosi e culturali di questi paesi.

2 Obiettivi disciplinari

Gli obiettivi cognitivi di quest'anno conclusivo indicati per macro aree sono:

Area filosofico/teologica

- ragioni che conducono alla convinzione dell'esistenza di un essere supremo trascendente: le vie razionali a Dio di Tommaso d'Aquino
- Immagine di Dio e dell'uomo proposta dalle religioni studiate;
- I grandi "scismi" del cristianesimo;
- Ambiti di competenza del pensiero scientifico e del pensiero religioso.

Area storico/antropologica

- L'identità divina e quella umana secondo gli approcci delle grandi religioni mondiali con particolare riferimento al Cristianesimo, all'Ebraismo e all'Islam;
- "la scomparsa" della figura autoritativa del padre nella società europea contemporanea;
- L'antisemitismo.

Area etica

- Neumanesimo cristiano alle prese con il “transumanesimo”;
- Economia di comunione.

3 Obiettivi formativi

I temi presentati, concordati con le allieve, sono stati individuati per il loro contenuto esistenziale e di stimolo alla riflessione critica della realtà culturale in cui le allieve sono chiamate ad assumere un ruolo attivo e partecipe.

Ad ogni incontro si è posto l'accento sull'esigenza di motivare le proprie affermazioni e le fonti documentarie, per ancorare a dati di fatto le proprie opinioni e conoscenze.

La metodologia utilizzata prevalentemente è stata quella del coinvolgimento personale nel dibattito di approfondimento dei temi presentati con indicazioni bibliografiche. L'obiettivo formativo di queste attività era quello di far acquisire alle allieve una mentalità critica, cioè l'abitudine a riflettere a partire da un dato punto di vista, riconoscendo che ne esistono altri legittimi o meno, che ampliano la conoscenza che si può avere della realtà.

4 Materiale didattico

Per raggiungere una maggiore efficacia riflessiva, oltre al testo di religione è stata data alle allieve la possibilità di ricevere stimoli cognitivi da materiali diversi come gli audiovisivi (filmati da Internet; documentari sulla religione ebraica; film) e documentazione varia, tratta da riviste per l'insegnamento della religione cattolica (Il mondo della Bibbia), testi del Magistero della Chiesa, editoriali di giornalisti ecc.

5 Tipologia delle prove di verifica

Sono state proposte prove scritte semi strutturate, grafiche e soprattutto prove orali funzionali al miglioramento della capacità espositiva sintetica ed autocritica da utilizzare nel colloquio orale, sedi privilegiate per il recupero disciplinare dei contenuti proposti.

6 Valutazione

Elementi che hanno concorso in modo considerevole alla valutazione sono stati:

la partecipazione pertinente al dialogo educativo, l'interesse continuo e costruttivo alla conduzione del dialogo ed il rispetto delle opinioni delle compagne.

Per la formalizzazione della valutazione, si è utilizzata la griglia allegata al Documento del Consiglio di classe approvata dal Collegio dei Docenti all'inizio dell'anno scolastico.

Parma, 15-05-2023

L'insegnante
Daniela Cugini



ALLEGATO AL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

**PROGRAMMA DI
MATERIA ALTERNATIVA
CLASSE 5^a A MAT**

Prof. Di Bartolomeo Luigi

1 Premesse

Gli studenti della classe 5A MAT che non si avvalgono dell'insegnamento della religione cattolica sono 18, in accordo con il docente la prima parte dell'anno è stata dedicata al programma presentato e anche allo studio assistito.

2 Obiettivi formativi e disciplinari

Le ore di lezione dedicate all'analisi di tematiche proposte dal docente o scelte dagli alunni (temi come famiglia, società, lavoro ed economia) contribuiscono all'educazione e alla formazione al dibattito pubblico.

Le ore di lezione dedicate allo studio assistito, quindi con la collaborazione del docente sono sfruttate dai ragazzi per una preparazione e uno studio più specifico di altre materie e per consolidare l'esposizione orale per l'Esame di Stato.

3 Valutazione

Le ore di lezione dedicate al confronto ideologico/critico e al dibattito pubblico in classe non sono valutabili, come non è valutabile e non dà luogo all'attribuzione del credito scolastico lo studio individuale assistito, pertanto per gli studenti della 5A MAT che non si avvalgono della religione cattolica non è prevista alcuna valutazione.

Parma, 15-05-2023

L'insegnante
Luigi Di Bartolomeo



ALLEGATO AL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE
PROGRAMMA DI
LINGUA ITALIANA E LETTERATURA ITALIANA E STORIA
CLASSE 5ª A MAT

Prof.ssa Donatella Costa

1 Materia: lingua e letteratura italiana

In relazione alla programmazione curricolare sono stati conseguiti i seguenti obiettivi:

Conoscenze: nel complesso l'organizzazione delle conoscenze acquisite risulta soddisfacente, anche se alcuni alunni non sono stati sempre in grado di utilizzare un metodo di studio efficace e un'applicazione regolare ed organica.

Competenze: gli allievi sono in grado di applicare in modo autonomo le conoscenze assimilate, per alcuni di loro persistono difficoltà nello sviluppo individuale di nessi logici articolati.

Capacità: non tutti gli allievi hanno acquisito le capacità critiche necessarie ad individuare percorsi autonomi e/o a valutare con giudizi appropriati le scelte operate. Le capacità espositive (sia scritte che orali) sono state accertate con giudizio generalmente buono, anche se permangono in alcuni evidenti difficoltà lessicali, ortografiche e sintattiche.

Modalità d'insegnamento: gli argomenti sono stati svolti per moduli come consigliano le disposizioni ministeriali. Oltre alla tradizionale lezione frontale, è stato adottato il metodo della lezione interattiva, della lettura guidata ed individuale dei testi, delle discussioni finalizzate alla verifica dell'apprendimento e dei contenuti. Il recupero delle situazioni più difficili è stato realizzato durante le ore curricolari per evitare un ulteriore aggravio di impegni durante le ore pomeridiane.

Strumenti: libro di testo in adozione: Scoprirai leggendo vol. 3 Dalla seconda metà dell'Ottocento a oggi. Pearson Editore

Verifiche: prove semi strutturate, questionari a risposte aperte, interpretazioni e commenti di testi letterari, interrogazioni.

Parametri valutativi: quelli adottati dal C. di C. e allegati al documento.

2 Materia: storia

Obiettivi: la classe possiede una conoscenza sufficiente degli argomenti storici anche in relazione agli argomenti e ai personaggi letterari studiati; sa, inoltre, utilizzare termini, seppure semplici, per descrivere fatti e vicende generali.

Metodologia: lezione frontale ed interattiva. Visione di documentari e approfondimenti di vario tipo, anche online.

Ogni modulo è stato affrontato secondo il seguente procedimento:
periodizzazione. Contesto storico. Individuazione blocco tematico. Identificazione dei mutamenti e/o delle persistenze. Problematicizzazione e confronto di interpretazioni.

Strumenti: La storia intorno a noi. Vol. 5 Il Novecento e oggi. Ed. A. Mondadori Scuola.

Verifiche: prove semi strutturate. Questionari a risposte aperte. Interrogazioni.

Parametri valutativi: quelli adottati dal C. di C. e allegati al documento.

3 Programma di letteratura italiana

3.1.1 I Modulo. Naturalismo e Verismo

Obiettivi: gli alunni sono in grado di delineare i tratti essenziali delle varie correnti letterarie e fornire esempi attraverso alcune opere degli autori più significativi.

Il Verismo

Giovanni Verga: I Malavoglia (trama), "Padron 'Ntoni e 'Ntoni: due opposte concezioni di vita", "Mastro Don Gesualdo": cenni. Le novelle: "Rosso Malpelo", "La lupa".

3.1.2 La cultura nell'età delle avanguardie: panoramica

Il Futurismo: caratteri generali.

Il Futurismo in Italia:

F. T. Marinetti: "Il Manifesto del Futurismo", "Il bombardamento di Adrianopoli".

Majakoskvskij "La guerra è dichiarata".

3.1.3 Caratteri generali del Decadentismo

Le origini del Decadentismo

Il naturalismo francese (cenni).

Il romanzo decadente: Oscar Wilde

Il ritratto di Dorian Gray (trama).

Il Decadentismo italiano.

Giovanni Pascoli:

La vita, le opere, il pensiero, la poetica.

Da "Il fanciullino": "Le doti del fanciullino".

Da "Myricae": "Lavandare", "Il lampo", "Temporale", "Tuono", "Novembre".

Da "Canti di Castelvecchio": "Nebbia", "La mia sera".

Gabriele D' Annunzio: vita, opere, pensiero, poetica.

Da "Alcyone": "La pioggia nel pineto".

Da "Il Piacere" (trama e tematiche del superuomo).

3.1.4 Il modulo. Le nuove vie della narrativa europea.

Obiettivi: gli alunni conoscono una breve storia del romanzo e sanno distinguere le caratteristiche e le differenze del romanzo delle varie epoche.

3.1.5 Il romanzo del Novecento

La trasformazione del genere; la centralità del soggetto; l'opera aperta, le tecniche narrative.

3.1.6 Il nuovo romanzo europeo:

J. Joyce: Monologo interiore e flusso di coscienza (cenni).

3.1.7 Luigi Pirandello

Vita, opere, pensiero, poetica.

Da "L'umorismo": "Il sentimento del contrario".

Da "Novelle per un anno": "Il treno ha fischiato", "La patente", "Una giornata".

Romanzo: "Il fu Mattia Pascal" Trama.

3.1.8 Italo Svevo

Vita, opere, pensiero poetica.

Da "La coscienza di Zeno": "Prefazione e Preambolo", "L'ultima sigaretta".

3.1.9 III modulo. La poesia tra le due guerre: Ungaretti, Quasimodo, Montale

Obiettivi: gli allievi sono in grado di delineare i tratti essenziali degli autori presi in esame.

Giuseppe Ungaretti

Vita, opere, pensiero, poetica.

Da "Il porto sepolto": "Il porto sepolto", "I fiumi", "Veglia", "Sono una creatura", "Fratelli", "Soldati", "San Martino del Carso", "In memoria".

Da "L'allegria": "Mattina".

Salvatore Quasimodo: da "Acque e terre": "Ed è subito sera".

Da "Giorno dopo giorno": "Alle fronde dei salici".

3.1.10 IV modulo. La memoria dell'Olocausto: Primo Levi

Da "Se questo è un uomo": "Considerate se questo è un uomo", "Eccomi dunque sul fondo".

3.1.11 V modulo. Tra realismo e fantasia: Italo Calvino

Da "Il sentiero dei nidi di ragno": "La pistola di Pin".

4 Programma di storia

4.1 I modulo. Conflitti e rivoluzioni nel primo Novecento

Le grandi potenze all'inizio del Novecento.
La belle époque.
La prima guerra mondiale.
La rivoluzione russa (cenni).
La dittatura di Stalin.

4.2 II modulo. La crisi della civiltà europea

Il dopoguerra e il biennio rosso.
Il Fascismo.
Le leggi razziali italiane.
La crisi del 1929 e il "New Deal".
Il Nazismo e la salita al potere di Hitler.
La seconda guerra mondiale.
La Shoah
La Resistenza.

4.3 III modulo. Il mondo diviso

La guerra fredda.
L'equilibrio del terrore.

4.4 IV modulo. L'Italia Repubblicana

Il dopoguerra italiano.
Nasce la Repubblica.

4.5 V modulo. Le radici del presente

Il crollo del muro di Berlino

5 IV modulo. Educazione civica

La Costituzione Italiana: i principi fondamentali.
Unione Europea
Nato e Onu
Dibattito su argomenti di attualità.



ALLEGATO AL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

**PROGRAMMA DI
LINGUA INGLESE
CLASSE 5ª A MAT**

Prof.ssa Antonia Pugliese

1 Presentazione della classe

Livello di partenza: La classe è formata da 24 studenti, di cui 2 studente con certificazione DSA e 6 studenti con PDP perché certificati BES.

La classe sin dall'inizio dell'anno scolastico è apparsa poco motivata, dimostrando scarso interesse e motivazione allo studio, mantenendo comunque un comportamento corretto fra loro e con gli insegnanti.

La preparazione della classe è piuttosto diversificata e nel complesso si può definire mediamente più che sufficiente. C'è un esiguo gruppo di studenti che ha raggiunto buoni risultati e che fanno da stimolo e traino nei confronti di quelli meno coinvolti.

2 Obiettivi disciplinari e trasversali

L'attività didattica ha mirato, oltre al raggiungimento degli obiettivi disciplinari, al raggiungimento degli obiettivi trasversali legati alla figura professionale:

- affidabilità e senso di responsabilità;
- autocontrollo nella comunicazione verbale e non.

I programmi sono stati svolti con scelte metodologiche tematiche previste nella programmazione per materia ed in relazione alla specificità del corso di studi. Obiettivo principale è stato quello di aiutare gli studenti a familiarizzare con la lingua inglese, ampliare il lessico proprio delle materie di indirizzo ed acquisire una sufficiente comprensione della microlingua di settore.

3 Metodologia

Il libro di testo, *Wireless English*, è stato integrato mediante l'uso di materiale fotocopiato. Durante le lezioni gli studenti hanno per lo più svolto attività di *Reading Comprehension* (*open questions, fill in the blanks*, traduzione orale dall'Inglese all'Italiano) affiancate talvolta da esercizi di traduzione dall'Italiano all'Inglese.

Gli argomenti sono stati affrontati grazie all'aiuto dell'insegnante che ha cercato di stimolare la sintesi e la rielaborazione personale dei testi letti.

4 Sussidi didattici

Oltre al testo in adozione Ilaria Piccioli "Wireless English" Ed. San Marco; Fotocopie - Schede - Articoli inerenti il settore elettrotecnico.

5 Tipologia delle prove di verifica utilizzate per la valutazione

- Colloquio orale: lettura, comprensione, traduzione semplici, domande su testi dati, tecnici e di tipo comunicativo.
- Prove scritte: questionario a risposte aperte e/o chiuse, prove di lessico, stesura di testi semplici, traduzioni dall'inglese all'italiano.
- Prove semi-strutturate.

6 Frequenza delle prove

Sono state effettuate 2 prove scritte nel I° periodo (trimestre) e 3 nel II° periodo (pentamestre). La valutazione orale solo talvolta è stata di tipo formale, mentre si è valutato soprattutto interesse, impegno, metodo di lavoro e puntualità nell'adempimento delle consegne assegnate.

7 Programma svolto

Testi tecnici.

The Electric circuit pag. 39

AC versus DC pag. 41

Home Electrical System - pag. 58

Electric motors pag. 90

PLC (fotocopie)

PLC pag. 135-136

Home Automation pag. 139

8 Risultati medi acquisiti in termini di conoscenze, competenze, capacità

- a) Comprendono in maniera globale semplici testi orali e scritti, soprattutto relativi al settore specifico dell'indirizzo.
- b) Sono in grado di focalizzare i punti fondamentali di un testo tecnico.
- c) Sanno tradurre testi tecnici semplici con il sussidio di un dizionario.
- d) Sanno rispondere a semplici quesiti sia orali che scritti pur con errori sintattico-grammaticali.

Parma, 15-05-2023

L'insegnante
Antonia Pugliese



ALLEGATO AL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE
PROGRAMMA DI
MATEMATICA
CLASSE 5ª A MAT

Prof.ssa Giuseppina Musto

1 Presentazione della classe

La classe ha mostrato una conoscenza non omogenea delle nozioni apprese nei precedenti anni, per cui sono state necessarie continue attività di recupero in itinere, per chiarire dubbi e incertezze.

È stato necessario dedicare il primo mese dell'anno scolastico al ripasso dei principali argomenti svolti in quarta, necessari all'apprendimento degli argomenti del corrente anno scolastico.

La partecipazione della classe è stata attiva solo per pochi alunni, e l'impegno a casa è stato per molti nullo. La presenza alle lezioni di matematica, per una parte della classe, è stata molto discontinua. Pochissimi alunni hanno raggiunto le competenze espositive ad un livello sufficiente, e presentano una buona competenza applicativa. La maggioranza della classe ha raggiunto una preparazione piuttosto mnemonica degli argomenti trattati, altri non sono in grado di presentare un discorso usando termini appropriati.

2 Obiettivi disciplinari

- Classificare una funzione algebrica
- Saper determinare l'insieme di esistenza, i punti di intersezione ed il segno di una funzione algebrica
- Conoscere il concetto di limite in un punto e di limite all'infinito di una funzione algebrica
- Saper calcolare limiti al finito e all'infinito di una funzione razionale
- Saper determinare le equazioni degli eventuali asintoti, orizzontali e verticali, di una funzione razionale
- Saper disegnare in un R.C.O. il grafico di semplici funzioni
- Saper calcolare la derivata di una semplice funzione razionale (non contenente funzioni composte)
- Saper calcolare gli intervalli di crescita e di decrescenza di una funzione razionale
- Saper determinare punti di massimo e di minimo relativo di semplici funzioni razionali
- Saper interpretare il grafico di una funzione

3 Contenuti svolti

Funzioni.

- Definizione di funzione e nomenclatura
- Classificazione delle funzioni

- Lettura ed interpretazione di grafici

Limiti e Funzioni Continue.

- Concetto intuitivo di limite
- Limiti all'infinito
- Limiti al finito
- Concetto e classificazione degli asintoti verticali e orizzontali
- Applicazioni dei limiti nello studio di funzione: asintoti

Derivate.

- Derivate fondamentali e regole di derivazione per semplici funzioni
- Test di monotonia per le funzioni derivabili in un intervallo
- Massimi e minimi
- Studio completo di funzione

4 Metodologia e strumenti per la didattica

Si è cercato di sollecitare il più possibile l'intervento personale degli studenti per abituarli al ragionamento e alla risoluzione di esercizi relativi agli argomenti trattati per verificarne la loro comprensione. Per raggiungere gli obiettivi, oltre ai consueti strumenti (lezioni frontale, lezione partecipata, esercitazioni guidate, dispense), si è prestato particolare attenzione al ripasso, al recupero, al rinforzo dei contenuti, infine sono state eseguite esercitazioni scritte e guidate.

Per questi motivi non è stato possibile trattare tutti gli argomenti inseriti nel programma ministeriale

6 Valutazione

Si è utilizzata la griglia approvata dal C.d.C. all'inizio dell'anno scolastico.

7 Strumenti utilizzati per le verifiche formative e sommative

Verifica e valutazione formativa:

- Tramite interrogazioni espositive in presenza
- Tramite un congruo numero di verifiche scritte.
- Esercitazioni/lavori di gruppo in classe e compiti assegnati mediante Classroom.

I fattori che concorrono alla valutazione periodica e finale del profitto sono:

- Impegno e motivazione allo studio.
- Autonomia di lavoro.
- Acquisizione dei contenuti specifici.
- Notevoli progressi ed evoluzione rispetto alla situazione di partenza.

8 Recupero curricolare effettuato

- Controlli, commenti e correzioni frequenti degli elaborati in classe
- Esercitazioni in classe mediante lo svolgimento di esercizi alla lavagna o in gruppi disomogenei per capacità.

Parma, 15-05-2023

L'insegnante
Prof.ssa Giuseppina Musto



ALLEGATO AL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

**PROGRAMMA DI
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE
CLASSE 5ª A MAT**

Prof.ssa Angela Oliva

1 Percorso formativo

- Affinamento ed integrazione degli schemi motori.
- Costruzione della propria identità personale a partire da una conoscenza delle proprie capacità motorie, per acquisire maggior sicurezza nei propri mezzi e nelle relazioni con gli altri.
- Acquisizione di comportamenti sportivi corretti per evitare infortuni durante la pratica sportiva.
- Potenziamiento fisiologico generale.
- Definizione dello sviluppo psicomotorio e successiva finalizzazione nella pratica sportiva.
- Strutturazione del comportamento sia come praticante che come spettatore.

2 Obiettivi raggiunti

- Potenziamiento organico e muscolare, sia in funzione del consolidamento e del mantenimento della salute psicofisica, sia quale presupposto per lo svolgimento di qualsiasi attività fisica.
- Coscienza dei propri mezzi psico-fisici.
- Conoscenza e pratica di attività sportive.
- Consolidamento del carattere, sviluppo della socialità e del senso civico.
- Acquisizione di fiducia nei propri mezzi fisici nell'affrontare un compito vincendo eventuali paure e incertezze.
- Disponibilità al confronto, al sottostare delle regole ed alla cooperazione.

3 Metodologie attivate

- Coinvolgimento degli alunni nelle fasi organizzative delle attività, stimolando così anche l'interesse alla disciplina e l'autonomia individuale.
- Lezioni frontali dimostrate con alternanza di sistemi globale e analitico.
- Cooperative learning peer teaching.
- Esecuzione, analisi del risultato ed eventuali correzioni.
- Video lezioni.
- Visione di Film e Documentari.

4**Criteri e strumenti di valutazione**

- Osservazione sistemica di tipo qualitativo e quantitativo.
- Test motori.
- Quiz.
- Azioni di gioco e partecipazione alle attività.
- Analisi del comportamento, presenza, partecipazione e collaborazione.

5**Programma di scienze motorie e sportive**

- Esercizi a corpo libero.
- Esercizi con piccoli attrezzi.
- Elementi di anatomia umana e fisiologia dei principali apparati.
- Sport di squadra: fondamentali individuali, principali regole di gioco e attività di arbitraggio.
- Sport individuali: gesti tecnici fondamentali, regolamenti.
- Il fair play.
- Il doping.
- Salute e benessere: Stili di Vita Attivi e Buone Abitudini.

Parma, 15-05-2023

L'insegnante
Prof.ssa Angela Oliva



ALLEGATO AL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

**PROGRAMMA DI
EDUCAZIONE CIVICA
CLASSE 5^a A MAT**

Prof. ssa Franca Arcuri

1 Premessa

La legge 20/08/2019 n° 92 ha reintrodotto, anche nella scuola secondaria di secondo grado, l'insegnamento trasversale dell' Educazione civica accogliendo la raccomandazione del Consiglio Europeo del 2018 a proposito delle otto competenze chiave nel settore dell'educazione, tra le quali emerge quella in materia di cittadinanza che si riferisce alla capacità di agire da cittadini responsabili e attivi e a promuovere la partecipazione piena e consapevole alla vita civica, culturale e sociale della comunità nel rispetto delle regole, dei diritti e dei doveri, grazie ad una maggiore conoscenza delle strutture e dei concetti sociali, economici, giuridici e politici che regolano la vita dei Paesi membri dell'Unione Europea.

La scelta della trasversalità di questo "nuovo" insegnamento risponde alla necessità di perseguire una pluralità di obiettivi di apprendimento e di competenze non ascrivibili a una singola disciplina.

La normativa ha previsto un monte orario annuo non inferiore a 33 ore e un voto distinto.

In sede di collegio docenti è stato approvato il "curriculum" di Educazione Civica dell'Istituto contenente la declinazione dei macroargomenti, così come previsti dalla legge, ed assegnati alle singole discipline.

In particolare le materie coinvolte in quest'anno scolastico sono state: storia, inglese, matematica, scienze motorie e sportive, materie professionali e potenziato di diritto.

2 Obiettivi formativi disciplinari

Orientarsi nel contesto sociale consapevole del proprio ruolo di cittadino e di futuro lavoratore.

Adottare comportamenti coerenti con i doveri previsti dai propri ruoli e compiti.

Perseguire con ogni mezzo e in ogni contesto il principio di legalità e di solidarietà dell'azione individuale e sociale.

Rapportarsi con le Istituzioni esercitando i diritti connessi allo status di cittadino.

Partecipare al dibattito sociale, politico e culturale.

Collaborare ed interagire positivamente con gli altri, mostrando capacità di negoziazione e di compromesso per il raggiungimento di obiettivi coerenti con il bene comune.

3 Tematiche disciplinari

Le tematiche disciplinari affrontate sono quelle indicate dalla legge n. 92 del 2019 e declinate nel curriculum di Istituto.

4 Metodo didattico

Lezione frontale supportata da slide condivise con gli alunni, brainstorming, dibattiti e coinvolgimento critico sugli argomenti svolti e su problematiche contemporanee, impiegando anche i termini più frequentemente usati dai mass-media per passare da un'analisi teorica ad un'analisi più concreta e reale.

È stato effettuato un insegnamento che ha tenuto conto delle specifiche soggettività, della situazione della classe e delle motivazioni di ciascun alunno. È stato inoltre stimolato un continuo dialogo, con lo scopo di abituare gli alunni al ragionamento logico-giuridico, economico e sociale.

5 Verifiche e valutazioni

Sono state somministrate, in alcuni casi, verifiche sommative attraverso prove strutturate adeguatamente tarate. La valutazione ha avuto principalmente ad oggetto l'interesse manifestato e la partecipazione. Al fine di dare certezza ed omogeneità ai criteri di valutazione, in sintonia con le indicazioni di dipartimento, si è adottata la griglia di valutazione inserita nel curriculum di Educazione civica dell'Istituto.

7 Programma svolto

Oltre ad essere state affrontate tematiche legate alle singole discipline coinvolte nel percorso di Educazione Civica, così come previsto nel Curriculum di Istituto, sono stati organizzati una serie di incontri con esperti esterni alla scuola durante i quali gli alunni hanno partecipato a dei dibattiti dai seguenti contenuti:

- Incontro in Aula Magna con il dott. Mauro Bellini, Giornalista professionista, Direttore responsabile di una serie di testate dedicate all'innovazione digitale. Tematiche affrontate: criptovalute, i pericoli del web, intelligenza artificiale-etica.
- Incontro in Aula Magna con gli Avvocati penalisti Stefano Melcarne, Giulia Alfieri e Giuseppe Rosafio. Tematiche affrontate: l'incontro ha proposto un percorso sui temi della legalità, con particolare riferimento al processo penale.
- Incontro in Aula Magna con esperti del Centro LDV (Liberiamoci Dalla Violenza) dell'Asl di Parma e l'Associazione "Maschi che si immischiano". Tematiche affrontate: l'incontro ha proposto un percorso sui temi della violenza che subiscono le donne.
- Incontro in Aula Magna con esperti del mondo del lavoro (Informagiovani, UPI e ITS). Tematiche affrontate: l'incontro ha proposto un percorso relativo alle strategie per la ricerca del lavoro e le opportunità di formazione dopo il diploma.
- Incontro in Aula Magna con imprenditori/professionisti della CNA (Confederazione Nazionale dell'Artigianato) di Parma. Tematiche affrontate: orientamento sul tema del lavoro.
- Incontro in Aula Magna con la Federazione "Maestri del Lavoro" del Consolato di Parma. Tematiche affrontate: "conoscere l'Europa" e "dalla scuola al lavoro".
- Incontro in Aula Gradinata con le Agenzie per il lavoro di Parma (Umana e Adecco). Tematiche proposte: sono stati affrontati contenuti quali la redazione del curriculum vitae e i metodi per la ricerca attiva del lavoro.

Parma, 15-05-2023

L'insegnante
(coordinatrice dell'Educazione civica)
Franca Arcuri



ALLEGATO AL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE
PROGRAMMA DI
TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE
E DI MANUTENZIONE E DI DIAGNOSTICA
CLASSE 5ª A MAT

Proff. Gianfranco Ceresini e Massimo Barezzi

1 Obiettivi specifici della disciplina

- a. Saper affrontare in maniera sistemistica problemi tecnici, economici e organizzativi.
 - raggiunto da: *la maggioranza.*
- b. Essere in grado di orientarsi nella scelta di dispositivi per l'automazione di processi civili e industriali.
 - raggiunto da: *la maggioranza.*
- c. Conoscere le tecniche di interfacciamento e di elaborazione dei segnali di trasduttori e sensori.
 - raggiunto da: *la maggioranza.*
- d. Saper analizzare un problema di automazione attraverso diversi linguaggi di programmazione.
 - raggiunto da: *la maggioranza.*

2.1 Generazione, trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica

Produzione dell'energia elettrica e problematiche ambientali connesse. Fonti energetiche primarie, fabbisogno di energia elettrica in funzione dello sviluppo tecnologico e socio economico.

Centrali idroelettriche, termoelettriche e nucleari (cenni).

Fonti energetiche alternative: celle fotovoltaiche, pannelli solari. Energia eolica, energia geotermica e celle a idrogeno (cenni). Approfondimento sugli impianti fotovoltaici: caratteristiche, tipologie e dimensionamento.

Distribuzione dell'energia elettrica.

2.2 Introduzione alla progettazione degli impianti elettrici

Caratteristiche del progetto di un impianto elettrico: sicurezza, funzionalità, durata, economicità.

Distribuzione elettrica radiale e dorsale in cavo e con condotti sbarre. Definizione della corrente di impiego I_b Valutazione della corrente I_b in caso di linea radiale o dorsale. Esempi di calcolo della corrente I_b . Portata di un cavo I_z . Effetto termico dei cavi. Relazione tra portata, isolante e tipo di posa. Dipendenza della portata da temperatura ambiente e vicinanza con altri cavi.

Comportamento dei cavi nei confronti del fuoco. Esempi di designazione dei cavi. Cavi più comuni in commercio. Tabelle delle portate e coefficienti di correzione della portata. Caduta di tensione lungo una linea. Relazione tra I_b e I_z .

Protezione sovracorrenti. Interventi delle protezioni in caso di sovraccarico. Protezione sovraccarico linee derivate. Protezione cortocircuiti. Selettività totale e parziale. Selettività amperometrica e cronometrica. Esempi di impianti.

Conoscenza e comprensione del dimensionamento dei quadri elettrici, dimensionamento linea dorsale di distribuzione, calcolo di carichi convenzionali, calcolo delle correnti di impiego in un quadro elettrico.

2.3 Affidabilità e manutenzione

Tipi di guasti e curva di mortalità. Affidabilità. Tipi di guasto e manutentabilità. Affidabilità applicata ai circuiti di comando con funzioni di sicurezza per le macchine industriali.

Affidabilità dei componenti e sistemi complessi; tasso di guasto, MTTF.

Piani di manutenzione programmata. Tipi di manutenzione. Piani di manutenzione programmata.

Obbligo di manutenzione e norme CEI. Manutenzione preventiva e correttiva. Controlli da effettuare in fase di manutenzione. Esempi di manutenzione con redazione di schede di controllo per: cabine MT/BT, quadri elettrici, motori elettrici e motoriduttori, impianti di illuminazione in interni e in esterni, illuminazione di emergenza, impianti civili, impianti fotovoltaici, impianti rivelazione incendio, impianti elettrici civili e industriali.

2.4 Operatività in sicurezza per gli interventi di manutenzione

Lavori fuori tensione, sotto tensione e in prossimità di parti in tensione: procedure da seguire e DPI da utilizzare. Significato delle qualifiche aziendali PAV, PES e PEI nell'esecuzione dei lavori elettrici.

2.5 Automazione industriale

- Ripasso sui principali componenti elettromeccanici utilizzati negli impianti automatici.
- Componenti elettronici utilizzati in ambito industriale.
Pressostati, trasduttori di pressione e regolatori di livello. Termoregolatori. Encoder rotativi incrementali e assoluti. Elettrovalvole, cilindri pneumatici, elettromagneti. Elettrovalvole per fluidi industriali. Quadri elettrici, installazione, cablaggi.
- Sensori e trasduttori industriali.
Encoder lineari, trasformatori variabili differenziali (LVDT), trasduttori lineari di posizione magnetostriativi e potenziometri. Dinamo tachimetrica, ruota dentata con interruttore di prossimità. Traduttori di pressione relativa, assoluta, differenziale e idrostatica. Trasduttori per il controllo della portata. Estensimetri e celle di carico. Accelerometri. Sistemi di visione. Codici a barre e codici bidimensionali. Sistemi di identificazione RFID. Tecnologia NFC.
- Ripasso di elettropneumatica.
- Confronto tra tecnologie elettriche, elettroniche, elettropneumatiche
- Risoluzione di esercizi di automazione industriale mediante l'uso di una CAD con simulazione. Ogni esercizio ha richiesto la stesura dello schema elettrico di potenza, della tabella di assegnazione I/O, del software da editare nel PLC assegnato e lo schema elettrico di collegamento delle apparecchiature al PLC (I/O e relative alimentazioni). Ogni esercizio è stato collaudato mediante simulatore.

3 Metodi e strumenti per la didattica

Lezione frontale. Lezione per problemi e per progetti. Discussione e lavoro di gruppo. Lettura ed analisi di testi specifici, compresi manuali tecnici e schemari. Analisi degli errori. Visualizzazione con schemi e diagrammi. Simulazione tramite personal computer con software specifico. Uso dei cataloghi tecnici.

Come sussidi didattici sono stati utilizzati: lavagna, audiovisivi, personal computer, videoproiettore e lavagna interattiva, libri di testo e manuali tecnici, cataloghi componenti elettrici ed elettronici.

Libri di testo e manuali tecnici: M. Barezzi: Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione vol. 1, 2 e 3, - Esercitazioni di impianti elettrici, simulazioni con CADe_SIMU, Ed. San Marco.

3.1 Verifica

Prove di comprensione, esercizi scritti e orali, esercizi di misurazione, questionari, relazioni scritte, interrogazioni, test oggettivi, sviluppi di progetti.

3.2 Valutazione

3.2.1 Formativa, itinere

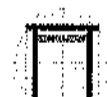
Essenzialmente costituita da test a forma chiusa od aperta funzionali a registrare i progressi compiuti ed eventualmente a reimpostare il percorso didattico attivando anche strategie di recupero, anche durante il periodo della didattica a distanza.

3.2.2 Sommativa, quadrimestrale e finale

Costituita da prove scritte e orali per l'accertamento delle conoscenze ed abilità acquisite con l'assegnazione di un voto. La griglia di valutazione adottata è riportata nel documento del consiglio di classe.

Parma, 15-05-2023

Gli Insegnanti
Gianfranco Ceresini Massimo Barezzi



ALLEGATO AL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

**PROGRAMMA DI
TECNOLOGIE ELETTRICO – ELETTRONICHE
DELL'AUTOMAZIONE E APPLICAZIONI
CLASSE 5ª A MAT**

Proff. Gianfranco Ceresini e Massimo Barezzi

1 Obiettivi specifici della disciplina

- a. Saper selezionare opportunamente l'hardware impiegato nella logica programmabile degli impianti utilizzatori, avendone compreso le relative problematiche tecniche.
- b. Comprensione dei principi di funzionamento delle centrali elettriche alimentate a fonti tradizionali e rinnovabili, funzionamento dell'alternatore e trasformatore, impianti frigoriferi e pompe di calore.
- c. Conoscenza e comprensione degli impianti solari fotovoltaici, dimensionamento e scelta dell'inverter, dei cavi e dei dispositivi di protezione.
- d. Conoscenza e comprensione del funzionamento dei motori asincroni, delle tipologie di avviamento e della regolazione di velocità. Acquisizione (teorica) delle tecniche utilizzate per il controllo della potenza, tecnica del controllo di fase e tecnica PWM.
- e. Conoscenza e comprensione del dimensionamento dei quadri elettrici, dimensionamento linea dorsale di distribuzione, calcolo di carichi convenzionali, calcolo delle correnti di impiego in un quadro elettrico.
- f. Comprensione e capacità di utilizzo dei linguaggi di programmazione e software per l'automazione.
- g. Conoscenza delle tecniche impiegate negli impianti di sollevamento.

2.1 Elettronica di potenza

- Principali componenti elettronici utilizzati nei convertitori di potenza:
 - SRC
 - TRIAC
 - BJT
 - MOSFET
 - IGBT

2.2 Elettronica integrata

- Amplificatori operazionali e circuiti applicativi.
- Convertitori A/D e D/A

2.3 Ripasso sui motori asincroni

- Funzionamento e caratteristiche di servizio dei motori asincroni
- Tipologie di avviamento, elettromeccanici: stella/triangolo, doppia gabbia, autotrasformatore; elettronici, soft start e inverter.
- Avviamento e regolazione di velocità con soft start, principio di funzionamento e schema, tecnica del controllo di fase, cenni sugli SCR.
- Avviamento e regolazione di velocità con inverter, principio di funzionamento e schema semplificato, tecnica PWM.

2.4 Trasformatori trifase di potenza per cabine elettriche MT/BT

- Tipi di trasformatori per cabine
- Dimensionamento e protezioni.

2.5 Convertitori di potenza e loro applicazioni

- Convertitori AC/DC (Alimentatori lineari e switching)
- Convertitori AC/AC (in particolare UPS, inverter per motori e convertitori per forni a induzione): UPS on line e off line, loro dimensionamento e utilizzo in combinazione con gruppi elettrogeni
- Convertitori DC/DC (in particolare variatori di tensione PWM per motori in continua)
- Convertitori DC/AC (in particolare inverter per fotovoltaico)
- Auto elettriche e ibride: schemi a blocchi e utilizzo dei convertitori di potenza per le varie funzioni
- Saldatrici ad arco: utilizzo dei convertitori al loro interno
- Treni a levitazione magnetica: utilizzo dei convertitori al loro interno

2.6 Logica programmabile negli impianti di utilizzazione

- Fondamenti di logica.
- Struttura di un sistema automatizzato.
- Comandi elettronici a logica cablata e logica programmabile: vantaggi e limiti.
- L'hardware dei controllori logici programmabili.
- Alimentatore per PLC.
- Caratteristiche degli alimentatori e confronto tra i tipi a regolazione seriale e switching.
- Unità centrale o CPU.
- Memorie a semiconduttore utilizzate nei PLC: memorie volatili e memorie non volatili.
- Utilizzo della memoria nei PLC.
- Dispositivi accessori.
- Moduli di ingresso e di uscita digitali.
- Moduli di ingresso e di uscita analogici.
- Esempi di moduli I/O speciali.
- Installazione dei PLC nei quadri elettrici secondo la normativa.

Lezione frontale. Lezione per problemi. Lettura ed analisi di testi specifici, compresi manuali tecnici. Analisi degli errori. Visualizzazione con schemi e diagrammi. Simulazione tramite personal computer con software specifico. Uso dei cataloghi tecnici.

Come sussidi sono stati utilizzati i software e portali telematici: Portale Argo, Google Suite, Google Classroom, Google Meet, Scuolabook.

Libri di testo e manuali tecnici: M. Barezzi: Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione vol. 3, Ed. San Marco; Ferrari E. – Rinaldi L. Tecnologie elettrico – elettroniche e applicazioni Vol. 3, Editrice San Marco. Cataloghi componenti elettrici.

Prove di comprensione, esercizi scritti e orali, questionari, relazioni scritte, interrogazioni, test oggettivi.

- **Formativa, in itinere.**
Essenzialmente costituita da test a forma chiusa o aperta, ed interrogazioni con valutazione delle conoscenze acquisite (motori e generatori elettrici) funzionali a registrare i progressi compiuti ed eventualmente a reimpostare il percorso didattico.
- **Sommativa, quadrimestrali e finale.**
Costituita da prove scritte ed orali per l'accertamento delle conoscenze ed abilità acquisite con l'assegnazione di un voto.
La griglia di valutazione adottata è riportata nel documento del consiglio di classe.

Parma, 15/05/2023

Gli Insegnanti
Gianfranco Ceresini Massimo Barezzi



ALLEGATO AL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE
PROGRAMMA DI
TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI
CLASSE 5^a A MAT

Proff. Roberto Marelli e Giovanni Celino

1 Obiettivi specifici della disciplina

- Conoscere e saper utilizzare gli strumenti di misurazione in campo meccanico.
- Conoscere i tipi di collegamenti amovibili (giunzioni filettate, collegamenti albero - mozzo e albero - albero)
- Conoscere i concetti di energia e di trasformazione energetica; conoscere le caratteristiche dei principali combustibili.
- Descrivere gli alberi di trasmissione, gli assi e i relativi perni e sopporti; spiegare la funzionalità delle bronzine e motivare la scelta dei materiali; descrivere i cuscinetti radenti e volventi; motivare la lubrificazione delle parti interessate.
- Conoscere il significato di attrito e la differenza tra attrito statico e dinamico, radente e volvente.
- Conoscere i principi di funzionamento e i principali elementi che compongono alcune macchine utensili (fresatrici, rettificatrici e affilatrici).
- Conoscere le principali attrezzature da officina.
- Eseguire semplici lavorazioni meccaniche su pezzi reali.
- Conoscere i dispositivi di protezione individuale da utilizzare nelle diverse attività di laboratorio.

2 Programma svolto

- **Metrologia:** unità di misura. Sistema internazionale di unità di misura. Strumenti di misura e controllo (calibro a corsoio, micrometro, piano di riscontro, truschino altimetrico, comparatore).
- **Fresatrici:** generalità e classificazione. Tipi di fresatrice (orizzontale, verticale e universale). Tipi di utensili utilizzati nella fresatura. Parametri tecnologici della fresatura (velocità di taglio e velocità di avanzamento). Fresatura periferica (in discordanza e in concordanza). Fresatura frontale.
- **Rettificatrici:** generalità. Lavorazione di rettifica (in tondo e in piano). Tipi di macchine rettificatrici (in tondo per interni, in tondo per esterni, universali, per superfici piane, speciali). Tipi di moto (taglio, avanzamento, appostamento). Esempi di calcolo dei parametri caratteristici (n , d , V_p). Tipo di utensile utilizzato nella lavorazione di rettifica (mola). Caratteristiche generali di una mola (tipo di abrasivo, durezza, struttura, dimensione dei grani, tipo di legante).

Caratteristiche geometriche di una mola. Cenni sulla codifica. Ravvivatura di una mola. Lapidellatura.

- **Affilatrici:** generalità. Tipi di affilatrice (manuali, universali, speciali ed elettrochimiche). Tipo di utensile utilizzato nella lavorazione di affilatura (mola). Caratteristiche generali di una mola (tipo di abrasivo, durezza, struttura, dimensione dei grani, tipo di legante). Caratteristiche geometriche di una mola. Cenni sulla codifica. Ravvivatura di una mola. Sicurezza e manutenzione.
- **Collegamenti amovibili:** collegamenti con giunzioni filettate. Vite e madrevite. Parti della vite. Dadi e rosette. Parametri caratteristici della vite (diametro nominale, di nocciolo e passo). Tipi di filettatura (metrica, Whitworth, Gas). Tipi di vite (a testa esagonale, a testa cilindrica, a testa con intaglio semplice o a croce, ecc.). Viti passanti, mordenti e prigioniere. Esempi di giunzioni filettate. Classi di resistenza delle viti. Unificazione (norme e tabelle). Chiave dinamometrica. Dispositivi antisvitamento. Collegamenti albero - mozzo (chiavette, linguette, profili scanalati e spine). Collegamenti albero - albero (collegamenti continui con giunti e collegamenti intermittenti con innesti). Tipi di giunti (rigidi, elastici, articolati ed idraulici). Tipi di innesti a denti (cilindrici e frontali) e tipi di innesti a frizione (piana, a dischi multipli, conica, centrifuga).
- **Componenti meccanici:** alberi e assi (orizzontali e verticali). Perni intermedi e di estremità. Pressione specifica su di un perno. Riscaldamento di un perno durante il funzionamento. Sopporti per alberi (con incastellatura in un sol pezzo e con incastellatura in due pezzi). Cuscinetti radenti o a strisciamento (bronzine). Cuscinetti volventi o a rotolamento. Classificazione cinematica dei cuscinetti (per carichi radiali, assiali e obliqui). Classificazione strutturale dei cuscinetti (rigidi, orientabili, a tenuta, con scanalatura, con diametro interno conico). Classificazione dimensionale dei cuscinetti. Tipi di cuscinetti volventi (a sfere, a rulli cilindrici, a rulli conici, a rullini). Norme di applicazione e montaggio dei cuscinetti. Criteri di scelta dei cuscinetti. Lubrificazione dei cuscinetti radenti e volventi a grasso o con olio. Cuscinetti volventi lineari. Guarnizioni e tenute.
- **Resistenze passive:** definizione di attrito. Tipi di attrito (attrito statico e dinamico, attrito radente e volvente).
- **Principi di tecnologia:** cenni di tecnologia meccanica, pneumatica ed oleodinamica.
- **Principi di manutenzione:** tipi di manutenzione. Manutenzione ordinaria (preventiva e correttiva) e manutenzione straordinaria (migliorativa). Manutenzione preventiva programmata (secondo programma e da ispezione) e non programmata (predittiva, controllata e secondo condizione).
- **Principi di energetica:** combustibili e comburenti. Tipi di combustibili (solidi, liquidi e gassosi). Generalità sulla combustione (reazione di ossidoriduzione e fabbisogno di aria). Potere calorifico dei combustibili (inferiore e superiore).
- **Laboratorio:** dispositivi di protezione individuale, lavorazioni al banco, lavorazioni alle macchine utensili e attività di aggiustaggio su tornio.

3

Metodi e strumenti per la didattica

Lezione frontale, lezione per problemi. Lettura e analisi di testi specifici. Come sussidi didattici sono stati utilizzati: lavagna, libri di testo, materiale didattico redatto dal docente. Esercitazioni di laboratorio.

Libri di testo: Nuovo tecnologie meccaniche e applicazioni vol. 2 (Caligaris, Fava, Tomasello, Pivetta autori - Hoepli editore). Tecnologie meccaniche e applicazioni vol. 1 (Manganico autore - San Marco editore).

4 Verifiche

Verifiche scritte, prove di comprensione, interrogazioni e risoluzione di semplici esercizi.
Verifiche di laboratorio.

5 Valutazione

- **Formativa, in itinere.** Costituita da prove orali e prove scritte con risoluzione di semplici esercizi funzionali a registrare i progressi compiuti ed eventualmente a reimpostare il percorso didattico.
- **Sommativa, trimestrali e finale.** Costituita da prove orali, prove scritte e prove di laboratorio per l'accertamento delle conoscenze ed abilità acquisite con l'assegnazione di un voto.

Parma, 15/05/2023

Gli Insegnanti
Roberto Marelli e Giovanni Celino



ALLEGATO AL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

PROGRAMMA DI

LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI

CLASSE 5ª A MAT

Prof. Massimo Barezzi

1 Obiettivi specifici della disciplina

- a) Conoscere i vari tipi linguaggi di programmazione per PLC e dei micro PLC
- b) Saper utilizzare i software per la programmazione dei PLC e dei micro PLC.
- c) Essere in grado di tradurre uno schema elettrico funzionale in un diagramma Ladder o listato di istruzioni.
- d) Essere in grado, dato un problema di automazione, disegnare lo schema elettrico di potenza, funzionale e realizzare il software per la programmazione di un PLC mediante il CAD elettrico e di simulazione di circuiti di automazione CADe-SIMU.
- e) Conoscere i dispositivi di ingresso e di uscita e relativo collegamento.
- f) Cablaggio del quadro elettrico.

2.1 Sistemi di numerazione, codifica, logica

Sistemi numerici. Operazioni con i numeri binari. Codifica delle informazioni. Fondamenti di logica. Simulazione di circuiti logici digitali mediante il programma CADe-SIMU.

Circuiti elettronici e funzionamento di un computer o di un controllore logico programmabile (PLC). Legame tra logica, circuiti elettronici digitali, schemi elettrici, programmazione dei PLC. Esercizi.

2.2 Programmazione dei PLC

Introduzione ai linguaggi di programmazione. Diagramma ladder e conversione dagli schemi elettrici funzionali. Esempi.

Istruzione base dei PLC Omron. Principali tecniche utilizzate per la programmazione in linguaggio ladder. Esempi. Esempio di programmazione base: comando di un relè monostabile.

Esempi di programmazione per i PLC Omron con schemi elettrici di potenza e funzionali.

Disegno e simulazione di impianti di automazione con CADe_SIMU.

2.3**Impianti per il comando di motori asincroni trifase su schema**

Esercitazioni, su schema, relative ad impianti per il telecomando di uno o più motori asincroni trifase facenti uso di PLC. Disegno dello schema elettrico e simulazione mediante CAdE-SIMU.

Le esercitazioni sono riportate nel libro di testo di Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione vol. 2 nonché Esercitazioni di impianti elettrici, simulazioni con CAdE-SIMU.

Di seguito vengono riportati alcuni esempi.

- Telecomando di un motore asincrono trifase e monofase.
- Telecomando di un motore asincrono trifase a gabbia, con doppi comandi.
- Teleinvertitore con comando manuale per motore asincrono trifase e asincrono monofase.
- Teleinvertitore con arresto alle posizioni estreme con finecorsa.
- Teleinvertitore con arresto alle posizioni estreme e marcia automatica avanti-indietro con finecorsa.
- Teleinvertitore con arresto alle posizioni estreme e marcia automatica avanti-indietro con finecorsa e temporizzatore.
- Teleinversione automatica temporizzata.
- Telecommutatore di carico con inserzione manuale.
- Telecommutatore di carico con possibilità di inversione di marcia del secondo motore.
- Telecommutatore di carico temporizzato.
- Telecommutatore di carico con inversione di marcia del primo motore.
- Comando di un MAT mediante soft-start.
- Teleinversione automatica temporizzata con uso di un convertitore di frequenza monofase o trifase.
- Automazioni con uso di PLC e convertitori di frequenza.
- Automazioni con uso dei relè di sicurezza.
- Automazioni di elettropneumatica con CAdE-SIMU.

2.4**Educazione civica: risparmio energetico**

Durante l'anno scolastico è stata svolta un'unità didattica relativa al risparmio energetico in generale e l'uso ottimizzato dell'energia elettrica in particolare quando si impiegano dei motori asincroni trifase.

L'unità didattica, preceduta e dallo studio dei convertitori di potenza e successivamente da un'introduzione all'uso dei convertitori di frequenza e dei soft-start, ha contemplato il disegno mediante CAdE-SIMU e la relativa simulazione di impianti con motori asincroni trifase facenti l'uso di tali apparecchiature.

3**Metodi e strumenti per la didattica**

Lezione frontale, esercitazioni di laboratorio con simulatori. Lettura di testi specifici e cataloghi tecnici. Come sussidi didattici sono stati utilizzati: lavagna, libri di testo.

Libri di testo: M. Barezzi: Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione vol. 2 e 3, M. Barezzi: Esercitazioni di impianti elettrici – Simulazioni con CAdE-SIMU - Ed. San Marco.

4 Verifiche

Prove di comprensione, risoluzione di esercizi con prove pratiche mediante uso di simulatori hardware con PLC e personal computer dotati di software di programmazione.

Utilizzo della piattaforma G-Suite durante il periodo della didattica a distanza e software di simulazione CADe_SIMU.

5 Valutazione

- Formativa, in itinere.
- Essenzialmente costituita da risoluzione di problemi funzionali a registrare i progressi compiuti ed eventualmente a reimpostare il percorso didattico.
- Trimestrali, pentamestrali e finali.
- Costituita da prove pratiche per l'accertamento delle conoscenze ed abilità acquisite con l'assegnazione di un voto.

Parma, 15/05/2023

L'Insegnante
Massimo Barezzi



ALLEGATI B

5^a A MAT

Manutenzione e Assistenza Tecnica

- B1** Esempio di prima prova:
Lingua e letteratura italiana e storia
- B2** Esempio di seconda prova integrata:
Materie professionali: tecnologie e tecniche di installazione e di manutenzione e di diagnostica –
Tecnologie elettriche ed elettroniche dell'automazione ed applicazioni – Tecnologia meccanica ed
applicazioni – Laboratori tecnologici ed esercitazioni



Istituto Professionale Statale per Industria ed Artigianato "Primo Levi"

Anno Scolastico 2022/2023

Classe 5^a A MAT

Simulazione prima prova

Pag. 1/9



Sessione ordinaria 2019
Prima prova scritta



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

ESAMI DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

PROVA DI ITALIANO

Svolgi la prova, scegliendo tra una delle seguenti proposte.

TIPOLOGIA A - ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO

PROPOSTA A1

Giuseppe Ungaretti, da *L'Allegria, Il Porto Sepolto*.

Risvegli

Mariano il 29 giugno 1916

Ogni mio momento
io l'ho vissuto
un'altra volta
in un'epoca fonda
fuori di me

Sono lontano colla mia memoria
dietro a quelle vite perse

Mi desto in un bagno
di care cose consuete
sorpreso
e raddolcito

Rincorro le nuvole
che si sciolgono dolcemente
cogli occhi attenti
e mi rammento
di qualche amico
morto

Ma Dio cos'è?

E la creatura
atterrita
sbarra gli occhi
e accoglie
goccioline di stelle
e la pianura muta

E si sente
riavere

da *Vita d'un uomo. Tutte le poesie*, a cura di Leone Piccioni, Mondadori, Milano, 1982

Comprensione e Analisi

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte alle domande proposte.

1. Sintetizza i principali temi della poesia.
2. A quali *risvegli* allude il titolo?
3. Che cosa rappresenta per l'io lirico l'«epoca fonda/fuori di me» nella prima strofa?
4. Quale spazio ha la guerra, evocata dal riferimento al luogo in Friuli e dalla data di composizione, nel dispiegarsi della memoria?
5. Quale significato assume la domanda «Ma Dio cos'è?» e come si spiega il fatto che nei versi successivi la reazione è riferita a una impersonale «creatura/atterrita» anziché all'io che l'ha posta?
6. Analizza, dal punto di vista formale, il tipo di versificazione, la scelta e la disposizione delle parole.

Interpretazione

Partendo dalla lirica proposta, in cui viene evocato l'orrore della guerra, elabora una tua riflessione sul percorso interiore del poeta. Puoi anche approfondire l'argomento tramite confronti con altri testi di Ungaretti o di altri autori a te noti o con altre forme d'arte del Novecento.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

PROPOSTA A2

Leonardo Sciascia, *Il giorno della civetta*, ADELPHI, VI edizione *gli Adelphi*, Milano, gennaio 2004, pp. 7-8.

Nel romanzo di Leonardo Sciascia, *Il giorno della civetta*, pubblicato nel 1961, il capitano Bellodi indaga sull'omicidio di Salvatore Colasberna, un piccolo imprenditore edile che non si era piegato alla protezione della mafia. Fin dall'inizio le indagini si scontrano con omertà e tentativi di depistaggio; nel brano qui riportato sono gli stessi familiari e soci della vittima, convocati in caserma, a ostacolare la ricerca della verità, lucidamente ricostruita dal capitano.

«Per il caso Colasberna» continuò il capitano «ho ricevuto già cinque lettere anonime: per un fatto accaduto l'altro ieri, è un buon numero; e ne arriveranno altre... Colasberna è stato ucciso per gelosia, dice un anonimo: e mette il nome del marito geloso...».

«Cose da pazzi» disse Giuseppe Colasberna.

- 5 «Lo dico anch'io» disse il capitano, e continuò «... è stato ucciso per errore, secondo un altro: perché somigliava a un certo Perricone, individuo che, a giudizio dell'informatore anonimo, avrà presto il piombo che gli spetta». I soci con una rapida occhiata si consultarono.

«Può essere» disse Giuseppe Colasberna.

- 10 «Non può essere» disse il capitano «perché il Perricone di cui parla la lettera, ha avuto il passaporto quindici giorni addietro e in questo momento si trova a Liegi, nel Belgio: voi forse non lo sapevate, e certo non lo sapeva l'autore della lettera anonima: ma ad uno che avesse avuto l'intenzione di farlo fuori, questo fatto non poteva sfuggire... Non vi dico di altre informazioni, ancora più insensate di questa: ma ce n'è una che vi prego di considerare bene, perché a mio parere ci offre la traccia buona... Il vostro lavoro, la concorrenza, gli appalti: ecco dove bisogna cercare».

Altra rapida occhiata di consultazione.

- 15 «Non può essere» disse Giuseppe Colasberna.

«Sì che può essere» disse il capitano «e vi dirò perché e come. A parte il vostro caso, ho molte informazioni sicure sulla faccenda degli appalti: soltanto informazioni, purtroppo, che se avessi delle prove... Ammettiamo che in questa zona, in questa provincia, operino dieci ditte appaltatrici: ogni ditta ha le sue macchine, i suoi materiali: cose che di notte restano lungo le strade o vicino ai cantieri di costruzione; e le macchine son cose delicate, basta tirar fuori un pezzo, magari una sola vite: e ci vogliono ore o giorni per rimetterle in funzione; e i materiali, nafta, catrame, armature, ci vuole poco a farli sparire o a bruciarli sul posto. Vero è che vicino al materiale e alle macchine spesso c'è la baracchetta con uno o due operai che vi dormono: ma gli operai, per l'appunto, dormono; e c'è gente invece, voi mi capite, che non dorme mai. Non è naturale rivolgersi a questa gente che non dorme per avere protezione? Tanto più che la protezione vi è stata subito offerta; e se avete commesso l'imprudenza di rifiutarla, qualche fatto è accaduto che vi ha persuaso ad accettarla... Si capisce che ci sono i testardi: quelli che dicono no, che non la vogliono, e nemmeno con il coltello alla gola si rassegnerebbero ad accettarla. Voi, a quanto pare, siete dei testardi: o soltanto Salvatore lo era...».

«Di queste cose non sappiamo niente» disse Giuseppe Colasberna: gli altri, con facce stralunate, annuirono.

- 30 «Può darsi» disse il capitano «può darsi... Ma non ho ancora finito. Ci sono dunque dieci ditte: e nove accettano o chiedono protezione. Ma sarebbe una associazione ben misera, voi capite di quale associazione parlo, se dovesse limitarsi solo al compito e al guadagno di quella che voi chiamate guardiania: la protezione che l'associazione offre è molto più vasta. Ottiene per voi, per le ditte che accettano protezione e regolamentazione, gli appalti a licitazione privata; vi dà informazioni preziose per concorrere a quelli con asta pubblica; vi aiuta al momento del collaudo; vi tiene buoni gli operai... Si capisce che se nove ditte hanno accettato protezione, formando una specie di consorzio, la decima che rifiuta è una pecora nera: non riesce a dare molto fastidio, è vero, ma il fatto stesso che esista è già una sfida e un cattivo esempio. E allora bisogna, con le buone o con le brusche, costringerla, ad entrare nel giuoco; o ad uscirne per sempre annientandola...».

Giuseppe Colasberna disse «non le ho mai sentite queste cose» e il fratello e i soci fecero mimica di approvazione.

Comprensione e Analisi

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte alle domande proposte.

1. Sintetizza il contenuto del brano, individuando quali sono le ricostruzioni del capitano e le posizioni degli interlocutori.
2. La mafia, nel gioco tra detto e non detto che si svolge tra il capitano e i familiari dell'ucciso, è descritta attraverso riferimenti indiretti e perifrasi: sai fare qualche esempio?



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

3. Nei fratelli Colasberna e nei loro soci il linguaggio verbale, molto ridotto, è accompagnato da una mimica altrettanto significativa, utile a rappresentare i personaggi. Spiega in che modo questo avviene.
4. A cosa può alludere il capitano quando evoca «qualche fatto» che serve a persuadere tutte le aziende ad accettare la protezione della mafia? (riga 24)
5. La retorica del capitano vuole essere persuasiva, rivelando gradatamente l'unica verità possibile per spiegare l'uccisione di Salvatore Colasberna; attraverso quali soluzioni espressive (ripetizioni, scelte lessicali e sintattiche, pause ecc.) è costruito il discorso?

Interpretazione

Nel brano si contrappongono due culture: da un lato quella della giustizia, della ragione e dell'onestà, rappresentata dal capitano dei Carabinieri Bellodi, e dall'altro quella dell'omertà e dell'illegalità; è un tema al centro di tante narrazioni letterarie, dall'Ottocento fino ai nostri giorni, e anche cinematografiche, che parlano in modo esplicito di organizzazioni criminali, o più in generale di rapporti di potere, soprusi e ingiustizie all'interno della società. Esponi le tue considerazioni su questo tema, utilizzando le tue letture, conoscenze ed esperienze.

TIPOLOGIA B – ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO

PROPOSTA B1

Testo tratto da: **Tomaso Montanari, Istruzioni per l'uso del futuro. Il patrimonio culturale e la democrazia che verrà**, minimum fax, Roma 2014, pp. 46-48.

- “Entrare in un palazzo civico, percorrere la navata di una chiesa antica, anche solo passeggiare in una piazza storica o attraversare una campagna antropizzata vuol dire entrare materialmente nel fluire della Storia. Camminiamo, letteralmente, sui corpi dei nostri progenitori sepolti sotto i pavimenti, ne condividiamo speranze e timori guardando le opere d'arte che commissionarono e realizzarono, ne prendiamo il posto come membri attuali di una vita civile che si svolge negli spazi che hanno voluto e creato, per loro stessi e per noi. Nel patrimonio artistico italiano è condensata e concretamente tangibile la biografia spirituale di una nazione: è come se le vite, le aspirazioni e le storie collettive e individuali di chi ci ha preceduto su queste terre fossero almeno in parte racchiuse negli oggetti che conserviamo gelosamente.

- Se questo vale per tutta la tradizione culturale (danza, musica, teatro e molto altro ancora), il patrimonio artistico e il paesaggio sono il luogo dell'incontro più concreto e vitale con le generazioni dei nostri avi. Ogni volta che leggo Dante non posso dimenticare di essere stato battezzato nel suo stesso Battistero, sette secoli dopo: l'identità dello spazio congiunge e fa dialogare tempi ed esseri umani lontanissimi. Non per annullare le differenze, in un attualismo superficiale, ma per interrogarle, contarle, renderle eloquenti e vitali.

- Il rapporto col patrimonio artistico – così come quello con la filosofia, la storia, la letteratura: ma in modo straordinariamente concreto – ci libera dalla dittatura totalitaria del presente: ci fa capire fino in fondo quanto siamo mortali e fragili, e al tempo stesso coltiva ed esalta le nostre aspirazioni di futuro. In un'epoca come la nostra, divorata dal narcisismo e inchiodata all'orizzonte cortissimo delle breaking news, l'esperienza del passato può essere un antidoto vitale.

- Per questo è importante contrastare l'incessante processo che trasforma il passato in un intrattenimento fantasy antirazionalista [...].

- L'esperienza diretta di un brano qualunque del patrimonio storico e artistico va in una direzione diametralmente opposta. Perché non ci offre una tesi, una visione stabilita, una facile formula di intrattenimento (immane zeppa di errori grossolani), ma ci mette di fronte a un palinsesto discontinuo, pieno di vuoti e di frammenti: il patrimonio è infatti anche un luogo di assenza, e la storia dell'arte ci mette di fronte a un passato irrimediabilmente perduto, diverso, altro da noi.

- Il passato «televisivo», che ci viene somministrato come attraverso un imbuto, è rassicurante, divertente, finalistico. Ci sazia, e ci fa sentire l'ultimo e migliore anello di una evoluzione progressiva che tende alla felicità. Il passato che possiamo conoscere attraverso l'esperienza diretta del tessuto monumentale italiano ci induce invece a cercare ancora, a non essere soddisfatti di noi stessi, a diventare meno ignoranti. E relativizza la nostra onnipotenza, mettendoci di fronte al fatto che non siamo eterni, e che saremo giudicati dalle generazioni future. La prima strada è sterile perché ci induce a concentrarci su noi stessi, mentre la seconda via al passato, la via umanistica, è quella che permette il cortocircuito col futuro.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

35 Nel patrimonio culturale è infatti visibile la concatenazione di tutte le generazioni: non solo il legame con un passato glorioso e legittimante, ma anche con un futuro lontano, «finché non si spenga la luna»¹. Sostare nel Pantheon, a Roma, non vuol dire solo occupare lo stesso spazio fisico che un giorno fu occupato, poniamo, da Adriano, Carlo Magno o Velázquez, o respirare a pochi metri dalle spoglie di Raffaello. Vuol dire anche immaginare i sentimenti, i pensieri, le speranze dei miei figli, e dei figli dei miei figli, e di un'umanità che non conosceremo, ma i cui passi calpesteranno le stesse pietre, e i cui occhi saranno riempiti dalle stesse forme e dagli stessi colori. Ma significa anche diventare consapevoli del fatto che tutto ciò succederà solo in quanto le nostre scelte lo permetteranno.

40 È per questo che ciò che oggi chiamiamo patrimonio culturale è uno dei più potenti serbatoi di futuro, ma anche uno dei più terribili banchi di prova, che l'umanità abbia mai saputo creare. Va molto di moda, oggi, citare l'ispirata (e vagamente deresponsabilizzante) sentenza di Dostoevskij per cui «la bellezza salverà il mondo»: ma, come ammonisce Salvatore Settis, «la bellezza non salverà proprio nulla, se noi non salveremo la bellezza»².

¹ *Salmi* 71, 7.

Comprensione e analisi

1. Cosa si afferma nel testo a proposito del patrimonio artistico italiano? Quali argomenti vengono addotti per sostenere la tesi principale?
2. Nel corso della trattazione, l'autore polemizza con la «dittatura totalitaria del presente» (riga 15). Perché? Cosa contesta di un certo modo di concepire il presente?
3. Il passato veicolato dall'intrattenimento televisivo è di gran lunga diverso da quello che ci è possibile conoscere attraverso la fruizione diretta del patrimonio storico, artistico e culturale. In cosa consistono tali differenze?
4. Nel testo si afferma che il patrimonio culturale crea un rapporto speciale tra le generazioni. Che tipo di relazioni instaura e tra chi?
5. Spiega il significato delle affermazioni dello storico dell'arte Salvatore Settis, citate in conclusione.

Produzione

Condividi le considerazioni di Montanari in merito all'importanza del patrimonio storico e artistico quale indispensabile legame tra passato, presente e futuro? Alla luce delle tue conoscenze e delle tue esperienze dirette, ritieni che «la bellezza salverà il mondo» o, al contrario, pensi che «la bellezza non salverà proprio nulla, se noi non salveremo la bellezza»?

Argomenta i tuoi giudizi con riferimenti alla tua esperienza e alle tue conoscenze e scrivi un testo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.

PROPOSTA B2

Testo tratto da: Steven Sloman – Philip Fernbach, *L'illusione della conoscenza*, (edizione italiana a cura di Paolo Legrenzi) Raffaello Cortina Editore, Milano, 2018, pp. 9-11.

5 «Tre soldati sedevano in un bunker circondati da mura di cemento spesse un metro, chiacchierando di casa. La conversazione rallentò e poi si arrestò. Le mura oscillarono e il pavimento tremò come una gelatina. 9000 metri sopra di loro, all'interno di un B-36, i membri dell'equipaggio tossivano e sputavano mentre il calore e il fumo riempivano la cabina e si scatenavano miriadi di luci e allarmi. Nel frattempo, 130 chilometri a est, l'equipaggio di un peschereccio giapponese, lo sfortunato (a dispetto del nome) Lucky Dragon Number Five (Daigo Fukuryū Maru), se ne stava immobile sul ponte, fissando con terrore e meraviglia l'orizzonte.

10 Era il 1° marzo del 1954 e si trovavano tutti in una parte remota dell'Oceano Pacifico quando assistettero alla più grande esplosione della storia dell'umanità: la conflazione di una bomba a fusione termonucleare soprannominata "Shrimp", nome in codice Castle Bravo. Tuttavia, qualcosa andò terribilmente storto. I militari, chiusi in un bunker nell'atollo di Bikini, vicino all'epicentro della conflazione, avevano assistito ad altre esplosioni nucleari in precedenza e si aspettavano che l'onda d'urto li investisse 45 secondi dopo l'esplosione. Invece, la terra tremò e questo non era stato previsto. L'equipaggio del B-36, in volo per una missione scientifica finalizzata a raccogliere campioni dalla nube radioattiva ed effettuare misure radiologiche, si sarebbe dovuto trovare ad un'altitudine di sicurezza, ciononostante l'aereo fu investito da un'ondata di calore.

15 Tutti questi militari furono fortunati in confronto all'equipaggio del Daigo Fukuryū Maru: due ore dopo l'esplosione, una nube radioattiva si spostò sopra la barca e le scorie piovvero sopra i pescatori per alcune ore. [...] La cosa più



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

angosciante di tutte fu che, nel giro di qualche ora, la nube radioattiva passò sopra gli atolli abitati Rongelap e Utiirik, colpendo le popolazioni locali. Le persone non furono più le stesse. Vennero evacuate tre giorni dopo in seguito a un avvelenamento acuto da radiazioni e temporaneamente trasferite in un'altra isola. Ritornarono sull'atollo tre anni dopo, ma furono evacuate di nuovo in seguito a un'impennata dei casi di tumore. I bambini ebbero la sorte peggiore; stanno ancora aspettando di tornare a casa.

La spiegazione di tutti questi orrori è che la forza dell'esplosione fu decisamente maggiore del previsto. [...]

L'errore fu dovuto alla mancata comprensione delle proprietà di uno dei principali componenti della bomba, un elemento chiamato litio-7. [...]

- 25 Questa storia illustra un paradosso fondamentale del genere umano: la mente umana è, allo stesso tempo, geniale e patetica, brillante e stolta. Le persone sono capaci delle imprese più notevoli, di conquiste che sfidano gli dei. Siamo passati dalla scoperta del nucleo atomico nel 1911 ad armi nucleari da megatoni in poco più di quarant'anni. Abbiamo imparato a dominare il fuoco, creato istituzioni democratiche, camminato sulla luna [...]. E tuttavia siamo capaci
- 30 altresì delle più impressionanti dimostrazioni di arroganza e dissennatezza. Ognuno di noi va soggetto a errori, qualche volta a causa dell'irrazionalità, spesso per ignoranza. È incredibile che gli esseri umani siano in grado di costruire bombe termonucleari; altrettanto incredibile è che gli esseri umani costruiscano effettivamente bombe
- 35 termonucleari (e le facciano poi esplodere anche se non sono del tutto consapevoli del loro funzionamento). È incredibile che abbiamo sviluppato sistemi di governo ed economie che garantiscono i comfort della vita moderna, benché la maggior parte di noi abbia solo una vaga idea di come questi sistemi funzionino. E malgrado ciò la società umana funziona incredibilmente bene, almeno quando non colpiamo con radiazioni le popolazioni indigene.
- Com'è possibile che le persone riescano a impressionarci per la loro ingegnosità e contemporaneamente a deluderci per la loro ignoranza? Come siamo riusciti a padroneggiare così tante cose nonostante la nostra comprensione sia spesso limitata?»

Comprensione e analisi

1. Partendo dalla narrazione di un tragico episodio accaduto nel 1954, nel corso di esperimenti sugli effetti di esplosioni termonucleari svolti in un atollo dell'Oceano Pacifico, gli autori sviluppano una riflessione su quella che il titolo del libro definisce "l'illusione della conoscenza". Riassumi il contenuto della seconda parte del testo (righe 25-38), evidenziandone tesi e snodi argomentativi.
2. Per quale motivo, la mente umana è definita: «allo stesso tempo, geniale e patetica, brillante e stolta»? (righe 25-26)
3. Spiega il significato di questa affermazione contenuta nel testo: «È incredibile che gli esseri umani siano in grado di costruire bombe termonucleari; altrettanto incredibile è che gli esseri umani costruiscano effettivamente bombe termonucleari». (righe 30-32)

Produzione

Gli autori illustrano un paradosso dell'età contemporanea, che riguarda il rapporto tra la ricerca scientifica, le innovazioni tecnologiche e le concrete applicazioni di tali innovazioni.

Elabora le tue opinioni al riguardo sviluppandole in un testo argomentativo in cui tesi ed argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso. Puoi confrontarti con le tesi espresse nel testo sulla base delle tue conoscenze, delle tue letture e delle tue esperienze personali.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

PROPOSTA B3

L'EREDITÀ' DEL NOVECENTO

Il brano che segue è tratto dall'introduzione alla raccolta di saggi "La cultura italiana del Novecento" (Laterza 1996); in tale introduzione, **Corrado Stajano**, giornalista e scrittore, commenta affermazioni di alcuni protagonisti del XX secolo.

"C'è un po' tutto quanto è accaduto durante il secolo in questi brandelli di memoria dei grandi vecchi del Novecento: le due guerre mondiali e il massacro, i campi di sterminio e l'annientamento, la bomba atomica, gli infiniti conflitti e la violenza diffusa, il mutare della carta geografica d'Europa e del mondo (almeno tre volte in cento anni), e poi il progresso tecnologico, la conquista della luna, la mutata condizione umana, sociale, civile, la fine delle ideologie, lo smarrimento delle certezze e dei valori consolidati, la sconfitta delle utopie.

Sono caduti imperi, altri sono nati e si sono dissolti, l'Europa ha affievolito la sua influenza e il suo potere, la costruzione del "villaggio globale", definizione inventata da Marshall McLuhan nel 1962, ha trasformato i comportamenti umani. Nessuna previsione si è avverata, le strutture sociali si sono modificate nel profondo, le invenzioni materiali hanno modificato la vita, il mondo contadino identico nei suoi caratteri sociali dall'anno Mille si è sfaldato alla metà del Novecento e al posto delle fabbriche dal nome famoso che furono vanto e merito dei ceti imprenditoriali e della fatica della classe operaia ci sono ora immense aree abbandonate concupite dalla speculazione edilizia che diventeranno città della scienza e della tecnica, quartieri residenziali, sobborghi che allargheranno le periferie delle metropoli. In una o due generazioni, milioni di uomini e donne hanno dovuto mutare del tutto i loro caratteri e il loro modo di vivere passando in pochi decenni dalla campana della chiesa che ha segnato il tempo per secoli alla sirena della fabbrica. Al brontolio dell'ufficio e del laboratorio, alle icone luminose che affiorano e spariscono sugli schermi del computer.

Se si divide il secolo in ampi periodi – fino alla prima guerra mondiale; gli anni tra le due guerre, il fascismo, il nazismo; la seconda guerra mondiale e l'alleanza antifascista tra il capitalismo e il comunismo; il lungo tempo che dal 1945 arriva al 1989, data della caduta del muro di Berlino – si capisce come adesso siamo nell'era del post. Viviamo in una sorta di ricominciamento generale perché in effetti il mondo andato in frantumi alla fine degli anni Ottanta è (con le varianti dei paesi dell'Est europeo divenute satelliti dell'Unione Sovietica dopo il 1945) lo stesso nato ai tempi della rivoluzione russa del 1917.

Dopo la caduta del muro di Berlino le reazioni sono state singolari. Più che un sentimento di liberazione e di gioia per la fine di una fosca storia, ha preso gli uomini uno stravagante smarrimento. Gli equilibri del terrore che per quasi mezzo secolo hanno tenuto in piedi il mondo erano infatti protettivi, offrivano sicurezze passive ma consolidate. Le possibili smisurate libertà creano invece incertezze e sgomenti. Più che la consapevolezza delle enormi energie che possono essere adoperate per risolvere i problemi irrisolti, pesano i problemi aperti nelle nuove società dell'economia planetaria transnazionale, nelle quali si agitano, mescolati nazionalismi e localismi, pericoli di guerre religiose, balcanizzazioni, ondate migratorie, ferocie razzistiche, conflitti etnici, spiriti di violenza, minacce secessionistiche delle unità nazionali.

Nasce di qui l'insicurezza, lo sconcerto. I nuovi problemi sembrano ancora più nuovi, caduti in un mondo vergine. Anche per questo è difficile capire oggi quale sarà il destino umano dopo il lungo arco attraversato dagli uomini in questo secolo."

Comprensione e analisi

1. Riassumi il contenuto essenziale del testo, mettendone in evidenza gli snodi argomentativi.
2. A che cosa si riferisce l'autore quando scrive: «passando in pochi decenni dalla campana della chiesa che ha segnato il tempo per secoli alla sirena della fabbrica»? (righe 14-15)
3. Perché l'autore, che scrive nel 1996, dice che: «adesso siamo nell'era del post»? (riga 19)
4. In che senso l'autore definisce «stravagante smarrimento» uno dei sentimenti che «ha preso gli uomini» dopo la caduta del muro di Berlino?

Produzione

Dopo aver analizzato i principali temi storico-sociali del XX secolo, Corrado Stajano fa riferimento all'insicurezza e allo sconcerto che dominano la vita delle donne e degli uomini e che non lasciano presagire «quale sarà il destino umano dopo il lungo arco attraversato dagli uomini in questo secolo».



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Ritieni di poter condividere tale analisi, che descrive una pesante eredità lasciata alle nuove generazioni? A distanza di oltre venti anni dalla pubblicazione del saggio di Stajano, pensi che i nodi da risolvere nell'Europa di oggi siano mutati?

Illustra i tuoi giudizi con riferimenti alle tue conoscenze, alle tue letture, alla tua esperienza personale e scrivi un testo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.

**TIPOLOGIA C – RIFLESSIONE CRITICA DI CARATTERE ESPOSITIVO-ARGOMENTATIVO SU
TEMATICHE DI ATTUALITÀ**

PROPOSTA C1

Testo tratto dal discorso del Prefetto Dottor Luigi Viana, in occasione delle celebrazioni del trentennale dell'uccisione del Prefetto Generale Carlo Alberto Dalla Chiesa, della signora Emanuela Setti Carraro e dell'Agente della Polizia di Stato Domenico Russo.

CIMITERO DELLA VILLETTA PARMA, 3 SETTEMBRE 2012

«Quando trascorre un periodo così lungo da un fatto che, insieme a tanti altri, ha segnato la storia di un Paese, è opportuno e a volte necessario indicare a chi ci seguirà il profilo della persona di cui ricordiamo la figura e l'opera, il contributo che egli ha dato alla società ed alle istituzioni anche, se possibile, in una visione non meramente retrospettiva ma storica ed evolutiva, per stabilire il bilancio delle cose fatte e per mettere in campo le iniziative nuove, le cose che ancora restano da fare. [...] A questo proposito, ho fissato nella memoria una frase drammatica e che ancora oggi sconvolge per efficacia e simbolismo: "Qui è morta la speranza dei palermitani onesti". Tutti ricordiamo queste parole che sono apparse nella mattinata del 4 settembre 1982 su di un cartello apposto nei pressi del luogo dove furono uccisi Carlo Alberto Dalla Chiesa, Emanuela Setti Carraro e Domenico Russo. [...] Ricordare la figura del Prefetto Dalla Chiesa è relativamente semplice. Integerrimo Ufficiale dei Carabinieri, dal carattere sicuro e determinato, eccelso professionista, investigatore di prim'ordine, autorevole guida per gli uomini, straordinario comandante. Un grande Servitore dello Stato, come Lui stesso amava definirsi. Tra le tante qualità che il Generale Dalla Chiesa possedeva, mi vorrei soffermare brevemente su una Sua dote speciale, che ho in qualche modo riscoperto grazie ad alcune letture della Sua biografia e che egli condivide con altri personaggi di grande spessore come, solo per citare i più noti, Giovanni Falcone e Paolo Borsellino (naturalmente non dimenticando i tanti altri che, purtroppo, si sono immolati nella lotta alle mafie). Mi riferisco alle Sue intuizioni operative. Il Generale Dalla Chiesa nel corso della Sua prestigiosa ed articolata carriera ha avuto idee brillanti e avveniristiche, illuminazioni concretizzate poi in progetti e strutture investigative che, in alcuni casi, ha fortemente voluto tanto da insistere, talora anche energicamente, con le stesse organizzazioni statali centrali affinché venissero prontamente realizzati. [...] Come diremmo oggi, è stato un uomo che ha saputo e voluto guardare avanti, ha valicato i confini della ritualità, ha oltrepassato il territorio della sterile prassi, ha immaginato nuovi scenari ed impieghi operativi ed ha innovato realizzando, anche grazie al Suo carisma ed alla Sua autorevolezza, modelli virtuosi e vincenti soprattutto nell'investigazione e nella repressione. Giunse a Palermo, nominato Prefetto di quella Provincia, il 30 aprile del 1982, lo stesso giorno, ci dicono le cronache, dell'uccisione di Pio La Torre¹. Arriva in una città la cui comunità appare spaventata e ferita [...]. Carlo Alberto Dalla Chiesa non si scoraggia e comincia a immaginare un nuovo modo di fare il Prefetto: scende sul territorio, dialoga con la gente, visita fabbriche, incontra gli studenti e gli operai. Parla di legalità, di socialità, di coesione, di fronte comune verso la criminalità e le prevaricazioni piccole e grandi. E parla di speranza nel futuro. Mostra la vicinanza dello Stato, e delle sue Istituzioni. Desidera che la Prefettura sia vista come un terminale di legalità, a sostegno della comunità e delle istituzioni sane che tale comunità rappresentano democraticamente. Ma non dimentica di essere un investigatore, ed accanto a questa attività comincia ad immaginare una figura innovativa di Prefetto che sia funzionario di governo ma che sia anche un coordinatore delle iniziative antimafia, uno stratega intelligente ed attento alle dinamiche criminali, anticipando di fatto le metodologie di ricerca dei flussi finanziari utilizzati dalla mafia. [...] Concludo rievocando la speranza. Credo che la speranza, sia pure nella declinazione dello sdegno, dello sconforto e nella dissociazione vera, già riappaia sul volto piangente dell'anonima donna palermitana che, il 5 settembre 1982, al termine della pubblica cerimonia funebre officiata dal Cardinale Pappalardo, si rivolse a Rita e Simona Dalla Chiesa, come da esse stesse riportato, per chiedere il loro perdono dicendo, "... non siamo stati noi."

¹ Politico e sindacalista siciliano impegnato nella lotta alla mafia.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Carlo Alberto Dalla Chiesa, quindi, si inserisce a pieno titolo tra i Martiri dello Stato [...] ovvero tra coloro che sono stati barbaramente uccisi da bieche menti e mani assassine ma il cui sacrificio è valso a dare un fulgido esempio di vita intensa, di fedeltà certa ed incommutabile nello Stato e nelle sue strutture democratiche e che rappresentano oggi, come ieri e come domani, il modello da emulare e da seguire, senza incertezze e senza indecisioni, nella lotta contro tutte le mafie e contro tutte le illegalità.»

Sono trascorsi quasi quaranta anni dall'uccisione del Generale Carlo Alberto Dalla Chiesa, ma i valori richiamati nel discorso di commemorazione sopra riportato rimangono di straordinaria attualità.

Rifletti sulle tematiche che si evincono dal brano, traendo spunto dalle vicende narrate, dalle considerazioni in esso contenute e dalle tue letture, dalle tue conoscenze, dalle tue esperienze personali.

Puoi articolare il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentarlo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

PROPOSTA C2

Tra sport e storia.

«Sono proprio orgoglioso: un mio caro amico, mio e di tutti quelli che seguono il ciclismo, ha vinto la corsa della vita, anche se è morto da un po'.

Il suo nome non sta più scritto soltanto negli albi d'oro del Giro d'Italia e del Tour de France, ma viene inciso direttamente nella pietra viva della storia, la storia più alta e più nobile degli uomini giusti. A Gerusalemme sono pronti a preparargli il posto con tutti i più sacri onori: la sua memoria brillerà come esempio, con il titolo di «Giusto tra le nazioni», nella lista santa dello Yad Vashem, il «mausoleo» della Shoah. Se ne parlava da anni, sembrava quasi che fosse finito tutto nella polverosa soffitta del tempo, ma finalmente il riconoscimento arriva, guarda caso proprio nelle giornate dei campionati mondiali lungo le strade della sua Firenze.

Questo mio amico, amico molto più e molto prima di tanta gente che ne ha amato il talento sportivo e la stoffa umana, è Gino Bartali. Per noi del Giro, Gino d'Italia. Come già tutti hanno letto nei libri e visto nelle fiction, il campione brontolone aveva un cuore grande e una fede profonda. Nell'autunno del 1943, non esitò un attimo a raccogliere l'invito del vescovo fiorentino Elia Della Costa. Il cardinale gli proponeva corse in bicicletta molto particolari e molto rischiose: doveva infilare nel telaio documenti falsi e consegnarli agli ebrei braccati dai fascisti, salvandoli dalla deportazione. Per più di un anno, Gino pedalò a grande ritmo tra Firenze e Assisi, abbinando ai suoi allenamenti la missione suprema. Gli ebrei dell'epoca ne hanno sempre parlato come di un angelo salvatore, pronto a dare senza chiedere niente. Tra una spola e l'altra, Bartali nascose pure nelle sue cantine una famiglia intera, padre, madre e due figli. Proprio uno di questi ragazzi d'allora, Giorgio Goldenberg, non ha mai smesso di raccontare negli anni, assieme ad altri ebrei salvati, il ruolo e la generosità di Gino. E nessuno dimentica che ad un certo punto, nel luglio del '44, sugli strani allenamenti puntò gli occhi il famigerato Mario Carità, fondatore del reparto speciale nella repubblica di Salò, anche se grazie al cielo l'aguzzino non ebbe poi tempo per approfondire le indagini.

Gino uscì dalla guerra sano e salvo, avviandosi a rianimare con Coppi i depressi umori degli italiani. I nostri padri e i nostri nonni amano raccontare che Gino salvò persino l'Italia dalla rivoluzione bolscevica¹, vincendo un memorabile Tour, ma questo forse è attribuirgli un merito vagamente leggendario, benché i suoi trionfi fossero realmente serviti a seminare un poco di serenità e di spirito patriottico nell'esasperato clima di allora.

Non sono ingigantite, non sono romanzate, sono tutte perfettamente vere le pedalate contro i razzisti, da grande gregario degli ebrei. Lui che parlava molto e di tutto, della questione parlava sempre a fatica. Ricorda il figlio Andrea, il vero curatore amorevole della grande memoria: «Io ho sempre saputo, papà però si raccomandava di non dire niente a nessuno, perché ripeteva sempre che il bene si fa ma non si dice, e sfruttare le disgrazie degli altri per farsi belli è da vigliacchi...».

[...] C'è chi dice che ne salvò cinquecento, chi seicento, chi mille. Sinceramente, il numero conta poco. Ne avesse salvato uno solo, non cambierebbe nulla: a meritare il grato riconoscimento è la sensibilità che portò un campione così famoso a rischiare la vita per gli ultimi della terra.»

da un articolo di **Cristiano Gatti**, pubblicato da "Il Giornale" (24/09/2013)

¹ La vittoria di Bartali al Tour de France nel 1948 avvenne in un momento di forti tensioni seguite all'attentato a Togliatti, segretario del PCI (Partito Comunista Italiano).

*Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca*

Il giornalista Cristiano Gatti racconta di Gino Bartali, grande campione di ciclismo, la cui storia personale e sportiva si è incrociata, almeno due volte, con eventi storici importanti e drammatici.

Il campione ha ottenuto il titolo di "Giusto tra le Nazioni", grazie al suo coraggio che consentì, nel 1943, di salvare moltissimi ebrei, con la collaborazione del cardinale di Firenze.

Inoltre, una sua "mitica" vittoria al Tour de France del 1948 fu considerata da molti come uno dei fattori che contribuì a "calmare gli animi" dopo l'attentato a Togliatti. Quest'ultima affermazione è probabilmente non del tutto fondata, ma testimonia come lo sport abbia coinvolto in modo forte e profondo il popolo italiano, così come tutti i popoli del mondo. A conferma di ciò, molti regimi autoritari hanno spesso cercato di strumentalizzare le epiche imprese dei campioni per stimolare non solo il senso della patria, ma anche i nazionalismi.

A partire dal contenuto dell'articolo di Gatti e traendo spunto dalle tue conoscenze, letture ed esperienze, rifletti sul rapporto tra sport, storia e società. Puoi arricchire la tua riflessione con riferimenti a episodi significativi e personaggi di oggi e/o del passato.

Puoi articolare il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentarlo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso del dizionario italiano e del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla consegna delle tracce.



ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Indirizzo: IP14 - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

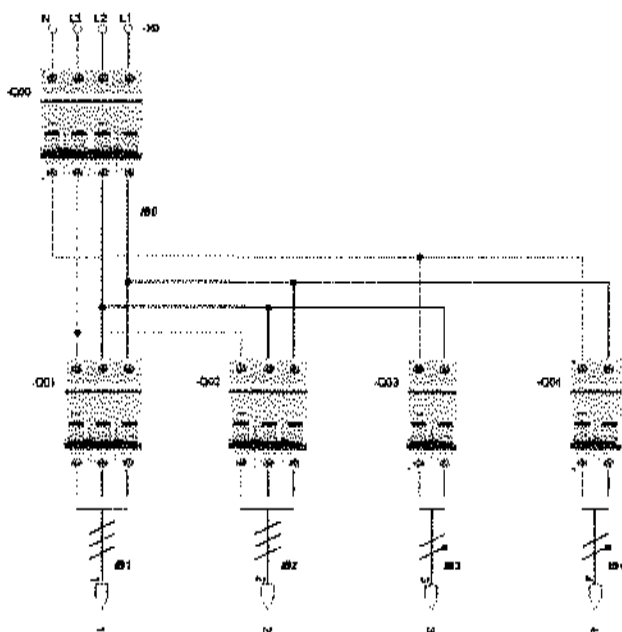
Seconda prova: prima parte

Una azienda che produce detergenti liquidi, ha un contratto con l'ente distributore di energia elettrica per 600 kW ed acquista energia elettrica in media tensione a 15 kV.

L'azienda ha circa 1200 dipendenti tra addetti alle linee di produzione, manutentori e impiegati negli uffici. La palazzina uffici ha una superficie di circa 400 m², lo stabilimento adibito alla produzione 5000 m² e il magazzino 2500 m².

Ci sono poi diversi locali tecnici, come centrali termiche, locali UPS, locale gruppo elettrogeno e sala pompe. Lo stabilimento è dotato di un impianto automatico di rilevazione ed estinzione incendi. Sul tetto dello stabilimento è stato installato un impianto fotovoltaico da 80 kW.

- 1) Elencare quali possono essere gli impianti/macchine/locali/apparecchiature sui quali effettuare manutenzione.
- 2) Scegliere in particolare uno di questi impianti/macchine/locali e per esso stilare una check-list dettagliata (sotto forma di tabella) dei principali interventi manutentivi da programmare nel tempo, indicandone la periodicità e le modalità operative per lavorare in sicurezza.
- 3) Lo schema seguente è quello del quadro di distribuzione della sala pompe.
 - a) Le linee 1 e 2 vanno ad alimentare due impianti di pompaggio.
 - b) Le linee 3 e 4 alimentano rispettivamente l'impianto di illuminazione e le prese di servizio.



Fattori di correzione k_2 per condutture in fascio o strato

N. di circuiti o cavi multipolari	Posa a fascio	Posa a strato			
		- su muro - su passerella non perforata - in pavimenti sopraelevati o controsoffitti	- fissati a soffitto	- su passerelle orizzontali perforate - su passerelle verticali perforate e non	- su mensole fissate da collari - su passerelle a traversini sospesi a fune portante
1	1	1	0,95	1	1
2	0,80	0,85	0,81	0,88	0,87
3	0,70	0,79	0,72	0,82	0,82
4	0,65	0,75	0,68	0,77	0,80
5	0,60	0,73	0,66	0,75	0,80
6	0,57	0,72	0,64	0,73	0,79
7	0,54	0,72	0,63	0,73	0,79
8	0,52	0,71	0,62	0,72	0,78
9	0,50	0,70	0,61	0,72	0,78

N. B. Se il fascio o lo strato comprende cavi bipolari e tripolari, il coefficiente relativo al numero totale dei circuiti è applicato alla portata sia dei cavi bipolari, sia dei cavi tripolari.

In particolare:

- La linea 1 alimenta 2 motori asincroni trifase -M1 e -M2 entrambi di potenza 2,2 kW, rendimento 0,92, fattore di potenza 0,85. In base allo schema di comando dell'impianto di pompaggio 1, capire se i due motori possono funzionare contemporaneamente e in base a questa informazione calcolare e determinare la corrente di impiego I_{B1} assorbita dalla linea 1.

- La linea 2 alimenta 4 motori asincroni trifase ognuno di potenza 4 kW, rendimento 0,95, fattore di potenza 0,88. Sapendo che dei 4 motori ne possono funzionare solo 2 contemporaneamente, calcolare e determinare la corrente di impiego I_{B2} assorbita dalla linea 2.
- La linea 3 alimenta 30 punti luce ciascuno da 20 W che possono essere accesi tutti contemporaneamente. Calcolare e determinare la corrente di impiego I_{B3} assorbita dalla linea 3.
- La linea 4 alimenta 20 prese a spina 16 A 2P+T. Il coefficiente di contemporaneità è di 0,2. Calcolare e determinare la corrente di impiego I_{B4} assorbita dalla linea 4.

Determinare inoltre la portata I_x , la sezione S , la corrente nominale I_n e il potere di interruzione I_{cn} degli interruttori magnetotermici per ognuna delle linee in uscita dal quadro e per la linea principale. Sappiamo che la corrente presunta di cortocircuito nel punto di installazione del quadro è di 8 kA. (Si suppone una temperatura di lavoro mediamente non superiore a 30 °C. Si utilizzano dei cavi unipolari senza guaina, in canale, in rame ed isolati in EPR).

4) Il relè termico del motore -M1 interviene frequentemente. L'addetto alla sala pompe è autorizzato ad effettuare il riarmo, ma ogni volta che lo effettua, il relè scatta di nuovo dopo pochi minuti. A questo punto chiama il servizio manutenzione. Quando il manutentore arriva, si accorge che (fare una o più ipotesi sul possibile problema che fa intervenire spesso il relè termico).

Portata dei cavi multipolari

Tipi di posa	a - Entro tubi (circolari e non) posati: - a parete; - annegati nella muratura; - in cavità di strutture. b - Entro canali posati: - a parete; - incassati nel pavimento; - sospesi. c - Direttamente in: - cavità di strutture; - in controsoffitti o pavimenti sopraelevati; - in cunicoli aperti o ventilati.							
	n - In tubi circolari posati in: - pareti termicamente isolanti; b - Direttamente in: - pareti termicamente isolanti; - stipiti di porte e finestre.							
	2 conduttori		3 conduttori		2 conduttori		3 conduttori	
Sezione (mm ²)	PVC	EPR	PVC	EPR	PVC	EPR	PVC	EPR
1	13,5	17	12	15	-	-	-	-
1,5	16,5	22	15	19,5	14	18,5	13	16,5
2,5	23	30	20	26	18,5	25	17,5	22
4	30	40	27	35	25	33	23	30
6	38	51	34	44	32	42	29	38
10	52	69	46	60	43	57	39	51
16	69	91	62	80	57	76	52	68
25	90	119	80	105	75	99	68	89
35	111	146	99	128	92	121	83	109
50	133	175	116	154	110	145	99	130
70	168	221	149	194	139	183	125	164
95	201	265	179	233	167	220	150	197
120	232	305	206	268	192	253	172	227
150	258	334	225	300	219	290	196	259
185	294	384	255	340	248	329	223	295
240	344	459	297	398	291	386	251	346

Cadute di tensione unitarie (u)

Sezione nomin.	Cavi unipolari						
	Corrente continua	Cor. alternata monofase			Cor. alternata trifase		
		cosφ = 1	cosφ = 0,9	cosφ = 0,8	cosφ = 1	cosφ = 0,9	cosφ = 0,8
mm ²	mV/A·m	mV/A·m	mV/A·m	mV/A·m	mV/A·m	mV/A·m	mV/A·m
1	44,2	44,2	39,9	35,6	38,3	34,6	30,8
1,5	29,7	29,7	26,8	23,9	25,7	23,2	20,7
2,5	17,8	17,8	16,2	14,4	15,4	14,0	12,5
4	11,1	11,1	10,2	9,08	9,65	8,8	7,87
6	7,41	7,41	6,80	6,10	6,42	5,89	5,28
10	4,47	4,47	4,14	3,72	3,87	3,58	3,22
16	2,82	2,82	2,64	2,39	2,44	2,28	2,07
25	1,78	1,78	1,69	1,55	1,54	1,47	1,34
35	1,28	1,28	1,24	1,15	1,11	1,08	0,993
50	0,947	0,947	0,939	0,878	0,820	0,814	0,760
70	0,655	0,656	0,674	0,641	0,568	0,584	0,555
95	0,472	0,473	0,509	0,494	0,410	0,441	0,428
120	0,373	0,375	0,420	0,413	0,325	0,364	0,358
150	0,304	0,306	0,355	0,356	0,265	0,308	0,308
185	0,243	0,246	0,301	0,306	0,213	0,260	0,265
240	0,185	0,189	0,248	0,259	0,163	0,215	0,224

Sezione nomin.	Cavi bipolari				Cavi tripolari		
	Cor. cont.	cosφ = 1			cosφ = 1		
		cosφ = 0,9	cosφ = 0,8	cosφ = 0,7	cosφ = 0,9	cosφ = 0,8	cosφ = 0,7
mm ²	mV/A·m	mV/A·m	mV/A·m	mV/A·m	mV/A·m	mV/A·m	mV/A·m
1	45,0	45,0	40,6	36,1	39,0	35,2	31,3
1,5	30,2	30,2	27,3	24,3	26,1	23,6	21,0
2,5	18,2	18,2	16,4	14,7	15,7	14,2	12,7
4	11,4	11,4	10,3	9,21	9,85	8,93	7,98
6	7,56	7,56	6,89	6,16	6,54	5,96	5,34
10	4,55	4,55	4,16	3,73	3,94	3,60	3,24
16	2,87	2,87	2,65	2,39	2,48	2,29	2,07
25	1,81	1,81	1,70	1,55	1,57	1,48	1,34
35	1,31	1,31	1,25	1,14	1,13	1,08	0,988
50	0,966	0,967	0,937	0,866	0,838	0,812	0,750
70	0,667	0,669	0,667	0,624	0,579	0,577	0,541
95	0,482	0,484	0,500	0,476	0,419	0,433	0,412
120	0,381	0,383	0,408	0,394	0,332	0,354	0,342
150	0,311	0,314	0,347	0,341	0,272	0,301	0,295
185	0,247	0,251	0,290	0,289	0,217	0,251	0,250

Durata massima della prova: 3 ore.

È consentito l'uso di manuali tecnici e di calcolatrici tascabili non programmabili.

È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 2 ore dall'inizio della prova.

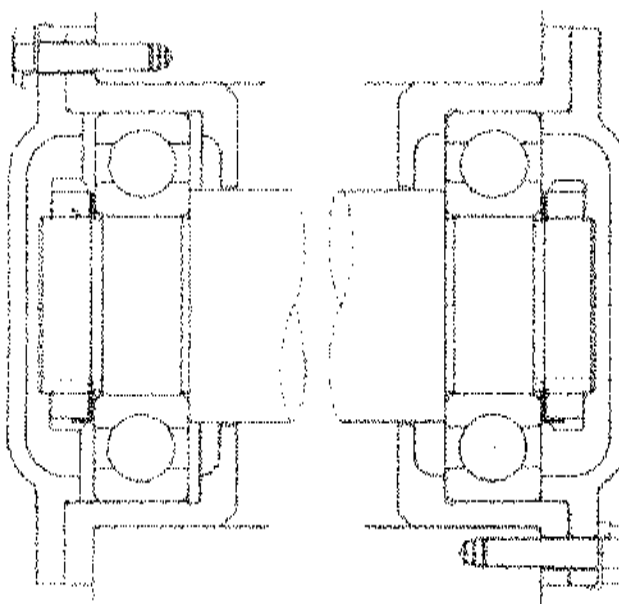


ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Indirizzo: IP14 - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

Seconda prova: seconda parte

Nell'azienda si richiede l'installazione/montaggio e la successiva manutenzione di una puleggia di rinvio. Il disegno complessivo riportato nella figura sottostante rappresenta il montaggio dell'albero di detta puleggia di rinvio (non rappresentata in figura per semplicità) nel relativo telaio di supporto.



Al fine effettuare una corretta installazione/montaggio e manutenzione si richiede di indicare:

- 1) il tipo di cuscinetti utilizzati per il montaggio dell'albero;
- 2) il tipo di carico che i cuscinetti possono sopportare;
- 3) il tipo di attrito a cui i due cuscinetti sono soggetti;
- 4) il tipo di bloccaggio assiale utilizzato per i due cuscinetti sia dal lato interno che dal lato esterno;
- 5) il tipo di lubrificante che può essere utilizzato nei due casi;
- 6) il tipo di viti utilizzate per il montaggio dei coperchi;
- 7) il tipo di dispositivo antisvitamento utilizzato;
- 8) i parametri che concorrono a definire la durata di base di un cuscinetto.

Durata massima della prova: 3 ore.

È consentito l'uso di manuali tecnici e di calcolatrici tascabili non programmabili.

È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 2 ore dall'inizio della prova.

**Anno Scolastico 2022/2023****ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**

Indirizzo: IP14 - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

Seconda prova: terza parte

L'azienda è chiamata ad effettuare la manutenzione migliorativa dell'automazione, dell'impianto di pompaggio, realizzato in logica cablata e trasformarlo in logica programmabile.

L'impianto, riportato di seguito, mostra il comando dei due motori asincroni trifase -M1, -M2, che muovono altrettante pompe centrifughe; i motori vengono alimentati rispettivamente mediante i contattori -O1, -O2.

L'automatismo rispetta le condizioni delineate di seguito.

- 1) Premendo il pulsante -S1, si possono eccitare i contattori -Q1 e -Q2.
- 2) Con un ritardo di 2 s sull'eccitazione di -Q2, si diseccita -Q1.
- 3) Con un ritardo di 5 s, alla diseccitazione di -Q1, si diseccita -Q2.
- 4) Con un ritardo di 3 s, alla diseccitazione di -Q2, si devono eccitare nuovamente i contattori -Q1 e -Q2.
- 5) Un contaimpulsì -P1 ferma l'impianto dopo 3 cicli (il pulsante -S1 deve resettare il contaimpulsì).
- 6) Il pulsante -S2 deve fermare l'impianto a fine ciclo, cioè alla diseccitazione di -Q2.
- 7) Il pulsante -S3 di arresto generale deve diseccitare tutto il ciclo di comando in qualsiasi istante.

Il candidato, dopo aver analizzato il funzionamento dell'impianto, dovrà elaborare su di un foglio in formato A3 orizzontale lo stesso impianto, in logica programmabile, facente uso del microPLC Siemens LOGO!

Il candidato dovrà preparare lo schema elettrico del circuito di potenza, le tabelle di assegnazione I/O, il programma in linguaggio KOP e lo schema elettrico di collegamento di tutte le apparecchiature al microPLC Siemens LOGO! nonché la tabella (in formato A4 verticale) relativa alla descrizione dei materiali usati per il nuovo impianto, mediante il programma CADe SIMU.

[illegible]

La tavola dovrà essere elaborata, nonché salvata in formato .cad e successivamente stampata su file in formato .pdf, mediante il software CADE SIMU.

In particolare il file con estensione **.cad** dovrà assumere il formato:
cognome-nome-classe-esame2023.cad

mentre il file con estensione **.pdf** deve assumere il formato:
cognome-nome-classe-esame2023.pdf



ALLEGATI C

5ª A MAT

Manutenzione e Assistenza Tecnica

Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento

- 1 Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (PCTO): premessa**
- 2 Stage**
- 3 Valutazione del percorso per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento per il III°, IV° e V° anno**
- 4 Riepilogo attività svolte dalla 5ª A MAT nel triennio 2020-2023**

Il curriculum scolastico dell'Istruzione Professionale prevede la possibilità di svolgere un percorso per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (PCTO) per un periodo non inferiore a 210 ore nel triennio terminale del percorso di studi degli istituti professionali.

Introdotta inizialmente dalla riforma della Buona Scuola apportata dalla legge 107/2015 come alternanza scuola-lavoro, i PCTO consistono in una metodologia didattica in cui gli alunni affiancano un periodo di formazione teorica in classe con uno di approfondimento professionale, di orientamento post-diploma e di attività di carattere pratico presso un'azienda (stage).

Questo progetto ha lo scopo di avvicinare il mondo della scuola a quello del lavoro contribuendo all'orientamento degli studenti e, allo stesso tempo, a far acquisire loro esperienze e competenze che potranno essere valorizzate quando inizieranno a cercare un impiego.

Le attività di PCTO si sono **sviluppate** in tre anni consecutivi nelle classi terze, quarte e quinte del corso di Manutenzione ed Assistenza Tecnica (MAT), impegnando un monte ore complessivo 271 ore.

L'obiettivo complessivo delle attività è stato quello di fornire agli studenti un approfondimento sulle tematiche relative agli impianti elettrici civili ed industriali e all'automazione industriale, in raccordo con le materie professionali allo scopo di facilitare l'inserimento degli allievi nelle attività sia di tipo artigianale che industriale, soprattutto di quelle tipiche della provincia di Parma.

La struttura del corso prevede moduli didattici con **lezioni** teorico/pratiche di orientamento che di approfondimento professionale, che si sono svolte sia durante il normale orario scolastico che nei pomeriggi infrasettimanali.

La struttura del corso prevede moduli didattici con **lezioni** teorico/pratiche di orientamento che di approfondimento professionale, che si sono svolte sia durante il normale orario scolastico che nei pomeriggi infrasettimanali. Gli esperti che hanno tenuto gli incontri sono stati scelti in base alle loro specifiche professionalità: essi provengono da aziende, associazioni del settore elettrico-elettronico, da grandi aziende (Sidel, Zacmi, Barilla, Nestlé, Immergeas, Esselunga) o da associazioni /organizzazioni imprenditoriali (Informagiovani di Parma), Associazione dei Maestri del lavoro di Parma, Unione Parmense degli Industriali, CNA, APLA, Comune di Parma.

Sono stati svolti percorsi formativi in tema di Salute, Prevenzione e Sicurezza ai sensi del Decreto 81/2008 e dell'Accordo Stato Regioni del 21/12/11: formazione di base (UNIMORE) e formazione specifica (Ecogeo), per l'accesso alle attività di stage, laboratorio e di officina (rischio alto). Durante i tre anni scolastici è stato possibile effettuare due visite guidate presso la ditta Lovato Electric e Immergeas, e partecipare a conferenze e incontri con esperti e rappresentanti di aziende del settore impiantistico e dell'automazione industriale.

Tra queste attività è previsto anche un periodo di **stage** per almeno 200 ore presso aziende che operano nel settore dell'impiantistica elettrica e dell'automazione industriale, svolto durante l'estate (giugno-settembre).

Le **abilità specifiche** perseguite dagli allievi sono le seguenti:

- essere in grado di affrontare le problematiche relative all'installazione e alla manutenzione di apparecchiature elettriche ed elettroniche secondo quanto indicato dalle Norme CEI;
- essere in grado di collaborare con tecnici che operano principalmente nel settore meccanico ed elettronico;
- avere acquisito conoscenze utili per un agevole inserimento in aziende industriali o attività artigianali che operano nel settore alimentare;
- aver acquisito conoscenze di base di tipo economico ed organizzativo utili in particolare per coloro che intendono intraprendere un'attività di tipo artigianale o per potersi inserire in una azienda industriale;
- avere acquisito conoscenze utili per l'inserimento in aziende che si occupano della trasformazione e della distribuzione dell'energia elettrica.

Con numerose aziende del territorio, anche fra quelle sopra menzionate, si è stabilito un proficuo rapporto di collaborazione.

Di seguito viene riportata la scheda di valutazione di un modulo didattico e dello stage.

Istituto Professionale di Stato per l'Industria e l'Artigianato



"P. LEVI" - Parma
P.le Sicilia, 5 - 43121 Parma
Tel.: 0521-272638 Fax: 0521-775235 - C. F. 80011590348



Spett. Ditta _____

Indirizzo _____

SCHEDA DI VALUTAZIONE STAGE

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

Nome Cognome: _____

Classe: _____ Via: _____ - _____

Durante lo stage tenuto dal _____ al _____ totale ore _____

Questa scheda si propone di integrare la valutazione degli allievi tenendo conto del comportamento degli stessi in un ambito di lavoro diverso da quello scolastico, e di dare indicazioni agli operatori della scuola al fine di migliorare la preparazione sia tecnica che dei temi di approfondimento.

Elementi per la valutazione: *(segnare con una croce la voce interessata).*

Assenze: ☐ nessuna Se sì: ha avvisato il giorno prima? ☐ Sì ☐ No ☐ Non sempre
Ha giustificato? ☐ Sì ☐ No ☐ Non sempre

Ritardi: ☐ mai ☐ sempre ☐ spesso ☐ solo eccezionalmente

Comportamento durante le ore di lavoro:

Socializza?	☐ Sì	☐ No	☐ Poco
Lavora con interesse?	☐ Sì	☐ No	☐ Poco
Ha volontà di approfondire nuove tecniche di produzione?	☐ Sì	☐ No	☐ Poco
Ha dimostrato disponibilità per qualsiasi tipo di lavoro?	☐ Sì	☐ No	☐ Poco
Le lacune che sono emerse sono:	☐ gravi	☐ non gravi	
Potete indicarle?			

Giudizio complessivo sull'alunno:

☐ Grav. insufficiente	☐ Insufficiente	☐ Sufficiente	☐ Discreto	☐ Buono	☐ Distinto	☐ Ottimo
<4	4 + <5	5 + 6	>6 + <7	7 + 8	>8 + <9	9 + 10

Note.

_____ li, _____

Timbro e firma

È stato previsto un periodo (almeno 200 ore) di stage presso aziende che operano nel settore dell'impiantistica elettrica e dell'automazione industriale che è stato svolto nel periodo estivo (giugno-settembre) tra il quarto e quinto anno onde consentire un regolare svolgimento delle attività didattiche durante l'anno scolastico.

Ore: 200. Insegnanti/tutor: personale dell'azienda ospitante secondo quanto indicato sulle convezioni, coordinati dall'insegnante Massimo Barezzi.

Valutazione dei Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento per il III°, IV° e V° anno

Di seguito vengono riportate le fasi, deliberate dal Collegio Docenti, eseguite per la valutazione dei PCTO in sede di Consiglio di Classe.

Fasi operative:

- 1) Le attività dei PCTO prevedono un apposito registro che deve raccogliere le informazioni sulle attività svolte (assenze degli studenti, valutazioni, programma svolto, note, ecc.).
- 2) A conclusione delle varie attività dei PCTO (moduli/stage) gli studenti vengono valutati con un voto/giudizio finale che viene riportato sulle seguenti schede:
 - a) Scheda valutazione moduli PCTO (per ogni studente).
 - b) Scheda di valutazione stage (per ogni studente).
 - c) Scheda di riepilogo valutazioni PCTO (per l'intera classe e valida per il triennio).
- 3) Si stabilisce il punteggio corrispondente al giudizio complessivo conseguito dall'allievo durante l'anno scolastico da distribuire sui voti delle discipline curriculari, secondo la seguente griglia (votata dal Collegio Docenti) di corrispondenza fra il giudizio ed il punteggio.

Griglia di corrispondenza		
<i>Giudizio</i>	<i>Simbolo</i>	<i>Punteggio</i>
Gravemente insufficiente	G.I.	-2
Insufficiente	I	-1
Sufficiente	S	0
Discreto	D	+1
Buono	B	+2
Distinto/Ottimo	DD/O	+3

- 4) Il Consiglio di Classe individuerà le discipline di Area Comune e/o Indirizzo sulle quali distribuire i punti dei PCTO, in base alle affinità di apporto metodologico e di contenuti, con le attività realizzate durante i PCTO.
 - 5) La spalmatura avverrà su due o più discipline e cioè:
 - Un (1) punto (negativo o positivo) sarà distribuito su due o più discipline curriculari;
 - Due (2) punti (negativi o positivi) saranno distribuiti su due o più discipline curriculari;
 - Tre (3) punti (solo positivi) saranno distribuiti su due o più discipline curriculari;
- I tre punti in più dovuti ai PCTO portano a 1 solo punto in più di credito scolastico annuale.

Le attività dei Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento si sono sviluppate in tre anni consecutivi nelle classi terze, quarte e quinte del corso di Manutenzione ed Assistenza Tecnica (MAT), impegnando un monte ore complessivo di 271 ore, di seguito vengono riportate le attività svolte nel triennio 2020-2023.

Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento Manutenzione assistenza tecnica		
N°	Attività svolte	N° ore
1	Orientamento al lavoro: Informagiovani, Maestri del lavoro di Parma.	4
2	Corso sicurezza, formazione di base	4
3	Corso sicurezza, rischio alto	14
4	Recupero e approfondimento professionale presso ENAIP	10
5	Incontro tecnico Immergas	3
6	Orientamento al lavoro con Informagiovani-CNA-APLA, Maestri del lavoro di Parma	4
7	Stage aziendale	200
8	Orientamento al lavoro: Maestri del lavoro di Parma, CNA-Informagiovani-Comune di Parma, Unione Parmense degli Industriali, ITS, Esselunga, Imprenditori, UMANA.	10
9	Automazione industriale: impianti di imbottigliamento (Sidel)	12
10	Visita allo stabilimento Lovato Electric s.p.a. e Immergas	10
	Totale	271

Parma, 15-05-2023

L'insegnante coordinatore
Massimo Barezzi

