



### **Istituto Tecnico Tecnologico Statale**

Indirizzi: Meccanica, Meccatronica ed Energia - Elettronica ed Elettrotecnica -  
Informatica e Telecomunicazioni - Chimica, Materiali e Biotecnologie -  
Grafica e Comunicazione - Corso Serale Informatica  
Viale Mazzini n. 31/32 San Severino Marche (MC) 62027  
C.F.: 83003910433 - C.M.: MCTF010005 - Tel. 0733 645777 - Fax 0733 645304  
Peo: info@divini.net; mctf010005@istruzione.it  
Pec: mctf010005@pec.istruzione.it  
Web. <http://divini.edu.it/>

# Esame di Stato conclusivo del corso di studi di istruzione secondaria superiore

**Anno scolastico 2023/2024**

## **Documento del Consiglio di Classe**

(Ai sensi dell'articolo 5 Legge n°42510/12/1997  
Integrato dalle ordinanze ministeriali relative agli esami a.s.2023-2024)

**Classe V sezione B**

**Indirizzo ELETTRONICA ED ELETTRONICA  
Articolazione Elettrotecnica**

<b>Il Dirigente Scolastico</b>	<b>Il Coordinatore di Classe</b>
<i>Prof. Sandro Luciani</i>	<i>Prof. Vagnoni Augusto</i>

## Indice

<b>1 DESCRIZIONE DEL CONTESTO GENERALE</b> .....	<b>2</b>
1.1 Breve descrizione del contesto .....	2
1.2 Presentazione Istituto .....	2
<b>2. INFORMAZIONI SUL CURRICOLO</b> .....	<b>3</b>
2.1 Profilo in uscita dell'indirizzo (dal PTOF).....	3
2.2 Quadro orario settimanale .....	4
2.3 Competenze e abilità .....	4
<b>3 DESCRIZIONE SITUAZIONE CLASSE</b> .....	<b>5</b>
3.1 Coordinatore, commissari interni e composizione del consiglio di classe.....	5
3.2 Continuità dei docenti .....	6
3.3 Composizione e storia classe [omissis].....	7
<b>4 INDICAZIONI SU STRATEGIE E METODI PER L'INCLUSIONE</b> .....	<b>8</b>
<b>5 INDICAZIONI GENERALI ATTIVITÀ DIDATTICA</b> .....	<b>9</b>
5.1 Programmazione didattica.....	9
5.2 CLIL: attività e modalità insegnamento.....	10
5.3 Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento PCTO: attività nel triennio .....	10
5.4 Prove INVALSI.....	11
5.5 Ambienti di apprendimento: Strumenti – Mezzi – Spazi -Tempi del percorso formativo.....	11
<b>6. ATTIVITA' E PROGETTI</b> .....	<b>12</b>
6.1 Attività di recupero e potenziamento .....	12
6.2 Attività e argomenti svolti in materia di Educazione Civica .....	12
6.3 Altre attività di arricchimento dell'offerta formativa:.....	14
6.4 Eventuali attività specifiche di orientamento .....	14
<b>7 INDICAZIONI SU DISCIPLINE</b> .....	<b>16</b>
7.0 Schede informative su singole discipline .....	16
<b>8. VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI</b> .....	<b>38</b>
<b>8.1 Sistemi di verifica e di valutazione per materia</b> .....	<b>38</b>
<b>8.2 Criteri attribuzione crediti</b> .....	<b>38</b>
<b>8.3 Griglie di valutazione della prima e seconda prova scritta e il colloquio</b> .....	<b>39</b>
<b>8.4 Simulazioni delle prove scritte: indicazioni ed osservazioni sullo svolgimento della simulazione</b> .....	<b>58</b>
<b>8.5 Simulazioni del colloquio: indicazioni ed osservazioni sullo svolgimento delle simulazioni</b> .....	<b>58</b>
<b>8.6 E-Portfolio all'interno della Piattaforma "Unica"</b> .....	<b>58</b>
<b>9. ELENCO ALLEGATI</b> .....	<b>59</b>
<b>10. FIRME DEI COMPONENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE</b> .....	<b>60</b>

## **1 DESCRIZIONE DEL CONTESTO GENERALE**

### ***1.1 Breve descrizione del contesto***

La composizione del tessuto produttivo locale evidenzia una forte componente agricola rispetto alla media del Paese. Il commercio è, dopo l'agricoltura, il settore numericamente più consistente. Anche l'industria costituisce un altro settore di grande rilievo. Analogamente anche la presenza artigiana è fortemente caratterizzante, rivestendo maggiore importanza rispetto a quanto si osserva nelle regioni centrali e in Italia. Le imprese evidenziano una presenza di medie aziende (10/49 addetti) e ditte individuali, mentre la struttura per età mostra una nettissima presenza di imprese con almeno 10 anni di vita.

L'ente locale fornisce adeguate risorse a favore della scuola e assicura la buona manutenzione e la messa in sicurezza dell'edificio scolastico. Un protocollo di intesa con il Comune di San Severino Marche facilita la collaborazione per iniziative culturali e sportive. La donazione Colcerasa permette inoltre agli studenti con residenza a San Severino Marche di usufruire di una borsa di studio.

Sul territorio operano varie aziende e le Università di Camerino e Macerata, con le quali la scuola intrattiene importanti rapporti di collaborazione.

A seguito degli eventi sismici dell'autunno 2016 la scuola ha usufruito di donazioni e finanziamenti da parte di enti, associazioni e istituzioni scolastiche, finalizzati all'acquisto di materiale didattico. L'attuale sede provvisoria, allocata presso un edificio scolastico - di certificata agibilità, permette uno svolgimento comunque sufficiente di tutte le attività scolastiche. La ricostruzione del nuovo edificio, per vari motivi, non legati solo all'emergenza sanitaria, va a rilento, ci sono state diverse iniziative per evidenziare lo stallo della costruzione speriamo il tutto porti ad un avvio dei lavori finali senza intoppi per la ricostruzione.

### ***1.2 Presentazione Istituto***

Il nostro Istituto, in quanto scuola pubblica statale, nella condivisione degli intenti, si propone come una comunità di dialogo, di ricerca, di esperienza sociale, informata ai valori democratici e volta alla crescita della persona in tutte le sue dimensioni. Valorizzando i diversi stili di apprendimento degli studenti, prevenendo la disaffezione allo studio ed il conseguente abbandono, tenendo ben ferma l'esigenza di garantire a ciascuno la possibilità di acquisire una solida ed unitaria cultura generale per divenire cittadini consapevoli, attivi e responsabili, ognuno, con pari dignità e nella diversità dei ruoli, l'Istituto opera per promuovere negli studenti la capacità di una vita responsabile in uno spirito di comprensione e collaborazione, pace, tolleranza, eguaglianza, imparzialità, integrazione, trasparenza e solidarietà. La Scuola, pertanto, interagendo con la più ampia comunità civile e sociale di cui è parte, fonda il suo progetto e la sua azione educativa sulla qualità delle relazioni insegnante-alunno, contribuisce allo sviluppo della personalità dei giovani, anche attraverso l'educazione alla consapevolezza e alla valorizzazione dell'identità, del senso di responsabilità e dell'autonomia individuale e persegue il raggiungimento di obiettivi culturali, adeguati all'evoluzione delle conoscenze ed all'inserimento nella vita attiva. Favorisce, inoltre, ogni tipo di attività culturale capace di elaborare criticamente i valori della tradizione e gli apporti arricchiti dall'esperienza. La scuola persegue il fine di far acquisire agli studenti le competenze necessarie per il mondo del lavoro e delle professioni, ma anche le capacità di comprensione ed applicazione delle innovazioni, che la scienza e la tecnica continuamente producono. La vita della comunità scolastica è fondata sulla libertà di espressione, sulla legalità e sul rispetto reciproco di tutte le persone che la compongono, quale che sia la loro età, senza barriere ideologiche, sociali e culturali e senza nessuna discriminazione di sesso, di razza, di opinioni politiche, di religione, di etnia e di condizioni psico-fisiche o socio economiche.

## 2. INFORMAZIONI SUL CURRICOLO

### 2.1 Profilo in uscita dell'indirizzo (dal PTOF)

Il Diplomato in Elettronica ed Elettrotecnica:

- Ha competenze specifiche nel campo dei materiali e delle tecnologie costruttive dei sistemi elettrici, elettronici e delle macchine elettriche, della generazione, elaborazione e trasmissione dei segnali elettrici ed elettronici, dei sistemi per la generazione, conversione e trasporto dell'energia elettrica e dei relativi impianti di distribuzione;

- nei contesti produttivi d'interesse, collabora nella progettazione, costruzione e collaudo di sistemi elettrici ed elettronici, di impianti elettrici e sistemi di automazione.

È in grado di:

- operare nell'organizzazione dei servizi e nell'esercizio di sistemi elettrici ed elettronici complessi;

- sviluppare e utilizzare sistemi di acquisizione dati, dispositivi, circuiti, apparecchi e apparati elettronici;

- utilizzare le tecniche di controllo e interfaccia mediante software dedicato;

- integrare conoscenze di elettrotecnica, di elettronica ed informatica per intervenire nell'automazione industriale e nel controllo dei processi produttivi, rispetto ai quali è in grado di contribuire all'innovazione e all'adeguamento tecnologico delle imprese relativamente alle tipologie di produzione;

- intervenire nei processi di conversione dell'energia elettrica, anche di fonti alternative, e del loro controllo, per ottimizzare il consumo energetico e adeguare gli impianti e i dispositivi alle normative sulla sicurezza;

- nell'ambito delle normative vigenti, collaborare al mantenimento della sicurezza sul lavoro e nella tutela ambientale, contribuendo al miglioramento della qualità dei prodotti e dell'organizzazione produttiva delle aziende.

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato nell'indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica consegue le competenze di seguito specificate:

- 1) Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e di apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica.

- 2) Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.

- 3) Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento.

- 4) Gestire progetti.

- 5) Gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali.

- 6) Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione.

- 7) Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici.

## 2.2 Quadro orario settimanale

Discipline	3° anno	4° anno	5° anno
Lingua e letteratura italiana	4	4	4
Storia	2	2	2
Lingua inglese	3	3	3
Matematica	4	4	3
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	5	5	6
Elettrotecnica ed Elettronica	7	6	6
Sistemi automatici	4	5	5
Scienze motorie e sportive	2	2	2
Religione Cattolica o Attività alternative	1	1	1
<b>TOTALE ORE SETTIMANALI</b>	<b>32 (8)</b>	<b>32 (9)</b>	<b>32 (10)</b>

*le ore tra parentesi indicano laboratori in presenza di due docenti*

Nell'ambito dell'autonomia, per la formazione delle cattedre, è stata tolta un'ora in terzo in TPSEE e aumentate da 4 a 5 le ore di Sistemi automatici sempre al terzo anno.

## 2.3 Competenze e abilità

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato nell'indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica consegue le competenze di seguito specificate:

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

### 3 DESCRIZIONE SITUAZIONE CLASSE

#### 3.1 Coordinatore, commissari interni e composizione del consiglio di classe

##### Coordinatore e commissari interni 5B Elettrotecnica

Coordinatore	
COGNOME E NOME	DISCIPLINA
Prof. Vagnoni Augusto	Matematica
Commissari interni Esame di Stato	
COGNOME E NOME	DISCIPLINA
Prof. Curi Jacopo	Lingua e letteratura italiana
Prof. Girotti Franco	Sistemi automatici
Prof.ssa Marinacci Claudia	Scienze motorie e sportive

##### Consiglio di classe del 5B Elettrotecnica

Materie	Insegnanti
Religione	Prof.ssa Angeloni Daniela
Lingua e letteratura italiana	Prof. Curi Jacopo
Storia	Prof. Curi Jacopo
Lingua Inglese	Prof.ssa Rocchi Antonella
Matematica	Prof. Vagnoni Augusto
Elettrotecnica ed elettronica	Prof. Marini Samuele - Prof. Raccosta Fabio
Sistemi automatici	Prof. Girotti Franco - Prof. Raccosta Fabio
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	Prof. Fattori Mario - Prof. Raccosta Fabio
Scienze motorie e sportive	Prof.ssa Marinacci Claudia

### 3.2 Continuità dei docenti

Discipline Curricolo	Classi		
	III	IV	V
Religione	Prof. RONCONI Luciano	Prof.ssa ANGELONI Daniela	Prof.ssa ANGELONI Daniela
Lingua e letteratura italiana	Prof. CURI Jacopo	Prof. CURI Jacopo	Prof. CURI Jacopo
Storia	Prof. CURI Jacopo	Prof. CURI Jacopo	Prof. CURI Jacopo
Lingua inglese	Prof.ssa ROCCHI Antonella	Prof.ssa ROCCHI Antonella	Prof.ssa ROCCHI Antonella
Matematica	Prof. VAGNONI Augusto Prof. SCARAMUCCI Renato	Prof. VAGNONI Augusto	Prof. VAGNONI Augusto
Elettrotecnica ed elettronica	Prof. DIRMINTI Sebastiano Prof. CAFARELLA Claudio	Prof. MARINI Samuele Prof.ssa LUCARELLI Lucia	Prof. MARINI Samuele Prof. RACCOSTA Fabio
Sistemi automatici	Prof. GIROTTI Franco Prof. CAFARELLA Claudio	Prof. GIROTTI Franco Prof.ssa LUCARELLI Lucia	Prof. GIROTTI Franco Prof. RACCOSTA Fabio
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	Prof. FATTORI Mario Prof. LUCIANI Aldo	Prof. FATTORI Mario Prof. LUCIANI Aldo	Prof. FATTORI Mario Prof. RACCOSTA Fabio
Scienze motorie e sportive	Prof. MASTROMARINO Daley	Prof.ssa MARINACCI Claudia	Prof.ssa MARINACCI Claudia

### 3.3 Composizione e storia classe [omissis]

L'attuale classe 5B è composta da 17 alunni e proviene da una classe terza, formata nell'A.S. 2021/2022 da 18 alunni. Nell'A.S. 2022/2023 sono stati inseriti due studenti ripetenti, ma uno di questi ha abbandonato la scuola ad anno in corso, mentre l'altro è stato respinto a giugno insieme a uno dei 18 dell'A.S. precedente.

	COGNOME	NOME	CLASSE/SCUOLA DI PROVENIENZA
1			4B
2			4B
3			4B
4			4B
5			4B
6			4B
7			4B
8			4B
9			4B
10			4B
11			4B
12			4B
13			4B
14			4B
15			4B
16			4B
17			4B

L'evoluzione numerica viene riportata in tabella:

Classe	Iscritti della stessa classe	Iscritti da altra classe	Iscritti ad altra classe	Promossi senza debito	Promossi con debito	Respinti ad agosto	Respinti a giugno	Ritirati
Terza	18	0	0	12	6	0	0	0
Quarta	18	2	0	13	4	0	2	1
Quinta	17							0

Gli studenti sono arrivati in quinta con la situazione complessiva evidenziata in tabella:

Materia	Promossi dal quarto al quinto con voti				
	Debito formativo	6	7	8	9-10
Lingua e letteratura italiana		8	6	3	0
Storia		5	6	3	3
Lingua Inglese	1	11	5	0	0
Matematica	2	7	1	4	3
Elettrotecnica ed elettronica		9	2	2	4
Sistemi automatici		9	4	2	2
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici		7	5	2	3
Scienze motorie		0	0	5	12

Al termine del triennio, le competenze previste dal profilo professionale scelto, in merito sia agli obiettivi cognitivi che al comportamento, sono state raggiunte in maniera sufficiente dalla quasi totalità degli alunni.

Riguardo agli obiettivi didattici ed educativi stabiliti nella programmazione del Consiglio, la classe ha ottenuto un profitto generalmente sufficiente. In particolare, sia nel primo trimestre che nel secondo pentamestre, solo alcuni alunni si sono messi in evidenza per impegno assiduo, partecipazione e attenzione durante le lezioni e nello svolgimento del lavoro a casa.

Alcuni alunni invece hanno mostrato mancanza di impegno e di attenzione sia in classe, sia nello studio personale: nonostante i docenti abbiano attuato strategie di recupero in itinere e occasioni di approfondimento, tali studenti hanno continuato ad avere un atteggiamento poco partecipativo.

Le attività svolte dagli studenti nelle aziende del territorio durante il PCTO del quinto anno si sono rivelate significative e hanno costituito un'occasione di crescita professionale e personale: gli studenti hanno dato prova delle loro potenzialità, si sono impegnati con serietà e responsabilità, conseguendo nel complesso gli obiettivi generali dell'attività di tirocinio riportati nel patto formativo.

#### **4 INDICAZIONI SU STRATEGIE E METODI PER L'INCLUSIONE**

*[omissis]*

## 5 INDICAZIONI GENERALI ATTIVITÀ DIDATTICA

### 5.1 Programmazione didattica

OBIETTIVI GENERALI	
Socializzazione	X
Rispetto delle persone	X
Rispetto dell'ambiente	X
Conoscenza del Regolamento di Istituto	X
Rispetto del Regolamento di Istituto	X
Partecipazione attiva e responsabile all'attività scolastica	X
Rispetto della puntualità	X
Rispetto della disciplina	X
Rispetto della precisione	X
Saper lavorare individualmente ed in gruppo	X
Saper riconoscere situazioni di rischio per sé e per gli altri	X
Saper accrescere la propria personalità ed individualità	X

OBIETTIVI DIDATTICI GENERALI	
Potenziamento del lessico	X
Riconoscere termini e concetti-chiave	X
Prendere appunti in modo chiaro e corretto	X
Studiare in modo autonomo	X
Schematizzare problemi e situazioni usando un linguaggio scientifico	X
Lavorare individualmente ed in gruppo	X
Acquisire un metodo di studio personale e proficuo	X
Fare collegamenti interdisciplinari	X
Usare correttamente manuali scolastici	X
Sviluppo di capacità logiche e di sintesi	X
Acquisizione di linguaggi specifici	X
Possedere con sicurezza le principali tematiche culturali e tecnico-scientifiche	
Sapersi orientare di fronte a nuove situazioni problematiche e proporre le soluzioni	X
Saper rielaborare le conoscenze con un apporto personale	X
Saper esporre con proprietà, correttezza e coerenza logica sia negli elaborati scritti che nelle comunicazioni orali	X
Possedere propensione alle innovazioni ed all'apprendimento continuo	X
Saper formulare giudizi e valutazioni	X
Saper applicare le conoscenze acquisite	X

### OBIETTIVI DIDATTICI SPECIFICI

Gli obiettivi didattici specifici di ogni singola disciplina sono definiti nella programmazione didattica di ogni docente.

## Metodi di insegnamento e strumenti di lavoro per disciplina

Metodo	Relig	Italiano	Storia	Inglese	Matem	TPS	Sistemi Autom.	Elettro tecnica	Scienze Motorie
Lezione versativa		X	X	X	X	X	X	X	X
Esercitazione guidata					X	X	X	X	
Discussione guidata	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ricerche svolte a gruppi (o individualmente) e presentate in classe	X								X
Procedere per moduli e/o UU.DD.				X	X				
Uso sistematico del libro di testo		X	X	X	X	X	X	X	
Uso di appunti, fotocopie e dispense	X	X	X	X		X	X	X	
Laboratorio come verifica della teoria						X	X	X	
Laboratorio come stimolo per una successiva sistematizzazione						X			
Laboratorio come complemento della teoria						X	X	X	

### 5.2 CLIL: attività e modalità insegnamento

Vista l'assenza di docenti di DNL in possesso delle necessarie competenze linguistiche e metodologiche all'interno dell'organico dell'Istituzione scolastica e in particolare del Consiglio di Classe, non è stato possibile attivare un percorso CLIL.

### 5.3 Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento PCTO: attività nel triennio

I percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento (PCTO), sono una modalità didattica innovativa, resa obbligatoria dalle ultime disposizioni legislative per il secondo Biennio e il Quinto anno delle scuole superiori. La finalità è quella di acquisire conoscenze sulle opportunità che offre il territorio, favorire lo scambio tra scuola e mondo del lavoro, avvicinare gli studenti alle regole del mondo del lavoro, arricchire la formazione con esperienze pratiche in aziende che appartengono al settore di competenza del proprio indirizzo di studi. Gli studenti si confrontano con gli aspetti più significativi delle aziende, affrontando problemi riguardanti la gestione, l'organizzazione e la sicurezza in modo reale. A partire dal terzo anno tutti gli studenti hanno frequentato le ore di formazione sulla sicurezza. Ad ogni alunno è stato rilasciato l'Attestato di formazione generale e specifica, art. 37 D.lgs. 81/2015. In riferimento alla tabella oraria del PCTO si faccia riferimento al curriculum dello studente sulla piattaforma del MIUR.

Le attività, programmate e svolte, sono state così ripartite nei tre anni:

TERZO ANNO: Gli alunni sono stati formati in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro per il rischio medio, cioè per 12 ore complessive, come previsto dal D.lgs. 81/08 e successive modificazioni. Attività Orientagiovani organizzata da Confindustria Macerata con interventi di alcune aziende del territorio per un totale di 6 ore.

QUARTO ANNO: Tirocinio formativo presso le aziende dal 29/05/2023 al 17/06/2023. Gli alunni sono stati aggiornati in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro per il rischio alto, cioè per 4 ore complessive.

QUINTO ANNO: Tirocinio formativo presso le aziende dal 29/01/2024 al 17/02/2024.

Obiettivi generali dell'attività di tirocinio riportati nel patto formativo:

- rafforzare le capacità di relazione e di socializzazione;
- saper interagire con altri in ambiente lavorativo;
- essere capace di utilizzare le conoscenze acquisite in ambito scolastico;
- conoscere sul campo le modalità di funzionamento di una struttura aziendale sperimentando i processi produttivi e organizzativi;
- acquisire nuove conoscenze teoriche ed operative nei settori specifici della azienda ospitante, e in particolare della progettazione, produzione e manutenzione nell'ambito informatico;
- saper cogliere gli aspetti significativi di un'azienda (lavoro d'ufficio, gestione, organizzazione, economia, mercato, sicurezza);
- rispettare i regolamenti aziendali e le norme in materia di igiene e sicurezza.

Nel corrente anno scolastico le attività in azienda sono state svolte in tre settimane nel periodo dal 29 gennaio al 17 febbraio 2024. Tutti gli allievi hanno partecipato distribuiti in 15 aziende del circondario. Tutti gli allievi hanno completato l'esperienza secondo gli orari concordati.

Il Consiglio di classe ha individuato come Tutor Scolastico per la classe 5B il docente Fattori Mario.

Ogni studente era affidato al tutor aziendale per attività secondo un progetto formativo concordato tra scuola e azienda. Al termine dell'esperienza il tutor aziendale ha fornito una valutazione sull'attività e sul rendimento dello studente, tramite schede fornite dalla scuola.

I ragazzi hanno dimostrato interesse, curiosità ed impegno nello svolgere i compiti loro assegnati. Le aziende hanno accolto gli alunni con un clima sereno e familiare favorendo il loro inserimento nell'ambiente di lavoro. I tutor aziendali si sono dimostrati disponibili ad illustrare le caratteristiche dell'azienda, dell'organizzazione in generale o del reparto, approfondendo qualche argomento specifico o curiosità poste dagli studenti, usando un linguaggio semplice e chiaro. Gli allievi al rientro hanno descritto l'esperienza in una relazione scritta sulle competenze acquisite e sulle problematiche incontrate e risolte. Nella tabella allegata sono riportate le aziende in cui i ragazzi hanno svolto i P.C.T.O. e le relative ore di presenza per ogni studente nel biennio 2022-2024. **[omissis]**

## **5.4 Prove INVALSI**

Gli studenti hanno sostenuto in modo regolare le prove INVALSI di Italiano il giorno 18 marzo 2024, Matematica il giorno 19 marzo 2024 e Inglese il giorno 20 marzo 2024.

## **5.5 Ambienti di apprendimento: Strumenti – Mezzi – Spazi -Tempi del percorso formativo**

Dopo gli eventi sismici del 2016, la scuola si trova ancora nella sede provvisoria. L'aula in cui sono inseriti gli studenti del 5B (aula 7) è dotata di LIM interattiva e i laboratori a disposizione per le esercitazioni sono 2 (Lab. 56 e Lab. 58). In ogni caso si hanno a disposizione portatili con connessione wi-fi.

## 6. ATTIVITA' E PROGETTI

### 6.1 Attività di recupero e potenziamento

Tutti i debiti scolastici dello scorso anno scolastico sono stati colmati entro la fine di agosto 2023.

#### **Insufficienze al 1°trimestre**

Sulla base del quadro emerso dallo scrutinio del 1 Trimestre, tenuto conto della attuale normativa, e in particolare del DM 80/2007 e della OM 92/2007, il Consiglio di classe decide di non istituire i corsi di recupero pomeridiani con frequenza obbligatoria, bensì di svolgere attività di recupero in itinere guidate dai docenti e lo sportello didattico su richiesta degli studenti. Inoltre, nel nostro istituto sono stati organizzati dei percorsi di potenziamento delle competenze di base (PNRR ORIENTA\_MENTI Divini) di motivazione ed accompagnamento in matematica. Detti percorsi sono stati finanziati con fondi PNRR riduzione dei divari territoriali e contrasto alla dispersione scolastica.

Materia	N° alunni con insufficienza
Lingua e letteratura italiana	0
Storia	0
Lingua Inglese	5
Matematica	8
Elettrotecnica ed elettronica	7
Sistemi automatici	7
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	6
Educazione Civica	0
Scienze motorie	0

### 6.2 Attività e argomenti svolti in materia di Educazione Civica

Nelle classi dell'Istituto l'insegnamento è stato impartito dall'intero CdC in modo TRASVERSALE.

Argomenti sviluppati:

Disciplina	Numero di ore 1° Quadrimestre e ore 2° Quadrimestre	Area tematica di riferimento*	Contenuti**	Attività***
Italiano	3 / 1	- Diritto (nazionale e internazionale). - Legalità e solidarietà.	- Il <i>Manifesto di Ventotene</i> : storia e contenuto generale. - L'UE: storia e istituzioni principali.	- Lezione frontale. - Lezione dialogata. - Conferenze con esperti esterni. - Dibattito.
Storia	2 / 0	- Diritto (nazionale e internazionale). - Legalità e solidarietà.	- Il <i>Manifesto di Ventotene</i> : storia e contenuto generale. - L'UE: storia e istituzioni principali.	- Lezione frontale. - Lezione dialogata. - Conferenze con esperti esterni. - Dibattito.
Inglese	3 / 2	La Costituzione, diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà	The United Nations	Studio delle finalità delle Nazioni Unite. Conoscenza dei diversi organismi che ne fanno parte. Lezioni frontali. Test.
Scienze motorie	0 / 4	Sviluppo sostenibile, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio. Agenda 2030.	Attività fisica, alimentazione e stile di vita.  Nuove tecnologie e adeguati stili di vita: incontro con l'esperta ACI, Dott.ssa Roberta Staffolani	Brainstorming e circle time su casi specifici, cooperative learning e role playing.
Religione	5 / 4	1 -Conoscenza e tutela del patrimonio storico culturale locale. 2 -Agenda 2030 obiettivo n 16	1 - Conoscenza dei luoghi artistici, storici e culturali dei nostri paesi. 2 - Promuovere società pacifiche e più inclusive; la figura di San Francesco come modello di pace inclusione	1. Power-point ricerche approfondimenti e lezioni interattive, visite a mostre e uscite didattiche sul territorio prevalentemente a piedi. 2. Condivisione di storie di costruttori di pace in tempi di guerra. Escursione a Colpersito sui passi di San Francesco

## Documento del Consiglio di Classe 5B

Disciplina	Numero di ore 1° Quadrimestre e ore 2° Quadrimestre	Area tematica di riferimento*	Contenuti**	Attività***
Trasversale	12 ore in 3 incontri	Mese di novembre: n. 6 ore con esperti esterni (Prof. Germano Maifreda, storico, e A.N.P.I.) sulla Resistenza  Mese di marzo: n. 6 ore progetto "Alla scoperta della cittadinanza europea"		
Trasversale	3 ore	Manifestazione pubblica per il 7° anniversario dal sisma 2016		
	<b>Totale: 39 ore</b>			

\* La Costituzione, diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà - Sviluppo sostenibile, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio - Cittadinanza digitale.

\*\* Confrontare il Curricolo verticale inserito nel punto 3 del verbale ed eventualmente integrare con temi affrontati dalle diverse discipline.

\*\*\* Che cosa si sviluppa effettivamente in classe o in altri contesti.

La classe ha partecipato a diversi incontri riguardanti Ed. Civica:

- Il giorno 23/10/2023 uscita didattica sul patrimonio storico culturale: "I luoghi dove è passato san Francesco";
- Il giorno 30/10/2023 manifestazione pubblica per il settimo anniversario dal sisma 2016;
- Il giorno 08/11/2023 incontro con A.N.P.I. sulla Resistenza;
- Il giorno 23/11/2023 incontro con Prof. Germano Maifreda (storico) sulla Resistenza;
- Il giorno 23/12/2023 Assemblea d'Istituto;
- Il giorno 06/03/2024 Incontro per il progetto "Alla scoperta della cittadinanza europea";
- Il giorno 06/04/2024 Ultima tappa progetto pace incontro testimonianza dalle clarisse.

### **6.3 Altre attività di arricchimento dell'offerta formativa:**

- Viaggio d'istruzione effettuato a Berlino dall'8 al 13 aprile.

### **6.4 Eventuali attività specifiche di orientamento**

L'orientamento svolge un ruolo cruciale nell'aiutare gli studenti a fare scelte informate e adattabili in un contesto di percorsi formativi tecnici e tecnologici.

A riguardo il M.I.M. sulla Nota dell'11 ottobre 2023 (Allegato B) e le linee guida definite dal D.M. 22 dicembre 2022 n. 328 scrive quanto segue:

"Compete al Collegio dei docenti la progettazione dei percorsi di orientamento, da inserire all'interno del curricolo della scuola e da esplicitare nel PTOF in fase di aggiornamento annuale del documento. L'individuazione dei moduli di orientamento formativo deve coinvolgere tutti i docenti del singolo Consiglio di classe o di più Consigli di classe per progetti aperti a più classi, così come è opportuno che la loro realizzazione coinvolga il maggior numero di docenti proprio per favorire la condivisione e la partecipazione.

Affinché le attività di orientamento contribuiscano realmente al perseguimento delle finalità della Riforma, è imprescindibile, oltre lo svolgimento dei percorsi di orientamento previsti per norma, che nei processi di insegnamento di tutti i docenti, fin dalla scuola dell'infanzia e nel rispetto della libertà di insegnamento, vengano valorizzate esperienze che promuovano il protagonismo di studentesse e studenti. In tal modo l'orientamento non viene delegato ad alcuni docenti in alcuni momenti di transizione, bensì diviene parte integrante dei processi di insegnamento-apprendimento e assume valore pedagogico e didattico.

Nella scuola secondaria di secondo grado i docenti tutor e il docente orientatore, facendo leva sulla formazione specifica ricevuta, possono fornire un apporto significativo, sempre in raccordo con il Collegio dei docenti, nella progettazione e nel monitoraggio dei percorsi di orientamento da attivare nell'istituto.

I moduli di orientamento formativo possono essere svolti lungo l'intero anno scolastico, senza la previsione di ore settimanali prestabilite, utilizzando gli strumenti di flessibilità didattica e organizzativa previsti dall'autonomia scolastica.

Nella scuola secondaria di primo grado e nelle prime due classi della scuola secondaria di secondo grado le attività possono essere svolte in orario curricolare o extracurricolare, anche valorizzando progetti sul tema dell'orientamento già in essere nell'istituzione scolastica.

Nelle ultime tre classi delle scuole secondarie di secondo grado le attività consistono in moduli curricolari di almeno 30 ore, da inserire anche nei Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (PCTO).”

Le scuole secondarie di secondo grado, a partire dall'anno scolastico 2023/24, dovranno quindi attivare moduli di orientamento formativo degli studenti di almeno 30, anche extracurricolari (solo biennio), per tutte le classi.

Pertanto il consiglio di classe, dopo aver preso visione delle tabelle dei moduli di orientamento, ha stilato la tabella delle attività svolte nell'A.S. 2023/24, in allegato (All. 2) al presente documento

Gli studenti hanno partecipato a varie attività utili all'orientamento. In particolare si evidenziano:

- Attività di tutoraggio e orientamento interno (terze medie);
- Orientamento Scuole Aperte ITIS San Severino Marche;
- 10 novembre 2023 uscita didattica presso la Triveneta Cavi;
- 15 marzo 2024 n. 2 ore di Progetto Futurando, organizzato da Openjobmetis S.p.A.: attività laboratoriali volte ad offrire agli studenti un'occasione di conoscenza, confronto e socializzazione rispetto al mondo del lavoro e le sue modalità di accesso;
- 27 marzo 2024 evento Career Day, finalizzato all'orientamento in uscita, con la presenza di atenei, ITS Academy, agenzie del lavoro e aziende del territorio;
- 3 e 4 aprile 2024 uscita didattica alla Rema Tarlazzi di Sforzacosta.

## 7 INDICAZIONI SU DISCIPLINE

### 7.0 Schede informative su singole discipline

**7.1 DISCIPLINA: Scienze motorie e sportive      A.S. 2023-2024      Classe 5B**

**Docente: prof.ssa Marinacci Claudia**

Libro di testo: EDUCARE AL MOVIMENTO VOLUME ALLENAMENTO SALUTE E BENESSERE + EBOOK - +  
VOLUME GLI SPORT

Finalità
Consapevolezza dell'importanza che riveste la pratica dell'attività motoria - sportiva per il benessere individuale e collettivo. Valorizzazione della funzione educativa e non meramente addestrativa delle scienze motorie e sportive. Nel corso dell'anno saranno proposte lezioni frontali, ricerca del dialogo, della collaborazione e sviluppo della fantasia esecutiva, applicando il metodo induttivo e deduttivo e alternando il metodo analitico a quello globale. Si cercherà di motivare le classi ed i singoli studenti ad una partecipazione collaborativa alle diverse iniziative. Saranno utilizzati gli strumenti a disposizione della scuola.

Obiettivi di Competenza (dalle linee guida nazionali degli Istituti Tecnici)
<ul style="list-style-type: none"><li>• Saper utilizzare le conoscenze acquisite ai fini della promozione del proprio benessere e sviluppare le competenze nelle varietà dei gesti motori semplici.</li><li>• Consapevolezza del ruolo culturale ed espressivo della propria corporeità in collegamento con gli altri linguaggi.</li><li>• Saper utilizzare le regole sportive come strumento di convivenza civile.</li><li>• Partecipare alle gare scolastiche, collaborando all'organizzazione dell'attività sportiva anche in compiti di arbitraggio e di giuria.</li><li>• Saper riconoscere comportamenti di base funzionali al mantenimento della propria salute.</li><li>• Saper riconoscere e osservare le regole di base per la prevenzione degli infortuni adottando comportamenti adeguati in campo motorio e sportivo.</li><li>• Saper riconoscere i propri limiti e valorizzare le proprie potenzialità in ordine alla integralità del proprio sviluppo.</li><li>• Saper utilizzare le conoscenze pratiche e teoriche acquisite per la programmazione di un piano di allenamento personale.</li><li>• Saper utilizzare le conoscenze acquisite ai fini della promozione del proprio ed altrui benessere.</li><li>• Saper interagire in ambito sportivo con finalità e ruoli diversi.</li></ul>

<b>Articolazione degli obiettivi di competenza in abilità e conoscenze</b>		
<b>Titolo Argomento</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
Le capacità motorie e il corpo umano	<p>Saper definire e comprendere la differenza tra capacità coordinative e condizionali; le capacità motorie condizionali: definizione di forza (forza isometrica, isotonica ed esplosiva), resistenza (di breve, media e lunga durata, la resistenza specifica e lattacida) e velocità.</p> <p>Le principali metodiche di allenamento della forza: il circuit training e il metodo Tabata, l'attività isometrica e il core stability. Le principali metodiche di allenamento della resistenza: il metodo continuo, il fartleack con riferimento al trekking urbano e il metodo intervallato. I principi dell'allenamento sportivo con riferimento alla supercompensazione, all'overtraining, alla gradualità dell'intensità e del carico allenante, alla personalizzazione e alle fasi della seduta allenante rispetto all'obiettivo dato. La soglia anaerobica e gli aspetti metabolici dell'esercizio fisico.</p> <p>Conoscere gli aspetti fisiologici essenziali legati all'apparato cardiocircolatorio e respiratorio nella definizione di un programma di allenamento e le principali modificazioni a breve e a lungo termine.</p>	<p>Saper rielaborare le conoscenze e applicare praticamente le tecniche esecutive nei vari gesti motori con la necessaria coordinazione, modulazione ed economicità del gesto. Saper definire gli obiettivi di un allenamento e saper distinguere le varie fasi di una periodizzazione allenante.</p>
Gli sport individuali e di squadra	<p>Tecnica, tattica e regolamento del calcio a 5, della pallavolo e del basket e la declinazione delle principali capacità motorie coordinative e condizionali coinvolte nelle specifiche attività sportive. Sport e attività presportive funzionali allo sviluppo di specifiche abilità motorie (dodgeball, pallamano, ultimate).</p> <p>Il tennis tavolo: le capacità e le abilità motorie principali (rapidità, riflessi, coordinazione oculo-manuale).</p> <p>Lo sport tra le due guerre: la propaganda e il consenso, la Carta dello sport (1928), le leggi razziali, le Olimpiadi di Berlino e la comunicazione di massa.</p>	<p>Saper socializzare e collaborare con i compagni, saper rielaborare le conoscenze (anche in chiave critica) e applicare praticamente le tecniche esecutive nei vari gesti motori con la necessaria coordinazione, economia ed efficacia del gesto nel rispetto del regolamento di gioco.</p>

<b>Titolo Argomento</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
Salute e benessere	<p>Conoscenza dei principali fattori di rischio per la salute modificabili: il concetto di promozione e prevenzione della salute, l'alimentazione e l'attività fisica nello sport e nella gestione delle malattie cronico degenerative. Lo sport come valore e diritto (art.33 Cost.)</p> <p>L'alimentazione nell'allenamento sportivo: il regime alimentare e il fabbisogno energetico.</p> <p>Le tecnologie applicate all'ambito sportivo e riabilitativo (esempi: var, accessori di abbigliamento, visore VR, attrezzature intelligenti, il cardiofrequenzimetro).</p> <p>Nuove tecnologie e corretti stili di vita (incontro con l'esperto ACI)</p>	<p>Saper socializzare e collaborare con i compagni rispettando le posizioni e le idee nelle attività di confronto e apprendimento collaborativo, saper rielaborare le conoscenze acquisite e operare semplici parallelismi con l'attualità.</p>

<b>ATTIVITA' LABORATORIALE</b>	
<b>Titolo Argomento</b>	<b>Tecniche di analisi</b>
Le capacità motorie e il corpo umano	<ul style="list-style-type: none"><li>● Cooperative learning</li><li>● Elaborazione di compiti di realtà</li></ul>
Gli sport individuali e di squadra	<ul style="list-style-type: none"><li>● Team building</li><li>● Cooperative learning</li><li>● Tornei sportivi interclasse</li></ul>
Salute e benessere	<ul style="list-style-type: none"><li>● Cooperative learning</li><li>● Creazione di power point</li><li>● Lettura critica di alcuni argomenti legati all'attualità</li><li>● Incontro con esperto ACI</li></ul>

<b>Obiettivi minimi</b>
<p>Miglioramento delle capacità coordinative in gesti motori semplici e complessi; miglioramento delle capacità condizionali; miglioramento delle abilità e delle tecniche esecutive delle varie specialità proposte; miglioramento degli obiettivi acquisiti; miglioramento dei fondamentali di gioco degli sport di squadra proposti, autonomia organizzativa negli sport di squadra e miglioramento dello spirito di collaborazione, di tolleranza e di organizzazione di eventi.</p> <p>Saper definire gli obiettivi di un allenamento e saper distinguere le varie fasi di una periodizzazione allenante.</p> <p>Saper definire il concetto di team building, conoscere e saper trovare il parallelismo tra il suo funzionamento e gli sport di squadra.</p> <p>Comprendere il concetto di fabbisogno energetico e spesa energetica nella vita e nello sport, conoscere e comprendere i principali fattori di rischio per la salute e il ruolo che l'attività motorie e l'alimentazione svolgono a tal proposito.</p>

**Docente: prof. Marini Samuele**

**Docente I.T.P.: prof. Raccosta Fabio**

Libro di testo: Gaetano Conte: " Corso di elettrotecnica ed elettronica" – Hoepli. Vol 2,3 nuova edizione  
OPENSCHOOL

<b>Finalità</b>
<p>La disciplina concorre a far conseguire allo studente i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale : utilizzare procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza; cogliere l'importanza dell'orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi; riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa; saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo; riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi; analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita; riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali; orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.</p>

<b>Obiettivi di Competenza</b> (dalle linee guida nazionali degli Istituti Tecnici)
<p>La disciplina concorre al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento espressi in termini di competenza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica</li> <li>• utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi</li> <li>• analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione</li> <li>• analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio</li> <li>• redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</li> </ul>

<b>Articolazione degli obiettivi di competenza in abilità e conoscenze</b>		
<b>Titolo Argomento</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
Ripasso delle reti in corrente alternata trifase trattate nella classe quarta	Sistemi trifase simmetrici equilibrati e squilibrati Caduta di tensione e rendimento di una linea trifase Rifasamento di carichi trifase	Conoscere le principali caratteristiche di un impianto in regime di corrente alternata trifase
Richiami di fenomeni magnetici ed elettromagnetici propedeutici allo studio delle macchine elettriche	Induzione magnetica e flusso magnetico concatenato con una superficie Intensità di campo magnetico Permeabilità magnetica e classificazione dei materiali in diamagnetici, paramagnetici, ferromagnetici. Curva di isteresi magnetica Cenni sui circuiti magnetici ed analogie con i circuiti elettrici Legge di Neumann-Faraday-Lenz Forza elettromotrice in un conduttore immerso in un campo magnetico	Saper applicare le principali formule relative a fenomeni magnetici ed elettromagnetici nell' analisi di macchine elettriche

Articolazione degli obiettivi di competenza in abilità e conoscenze		
Titolo Argomento	Conoscenze	Abilità
Generalità sulle macchine elettriche	Classificazione Vari tipi di perdite e rendimento Dati di targa di una macchina elettrica	Conoscere il campo di utilizzo delle principali macchine elettriche.
Trasformatore monofase	Aspetti costruttivi di un trasformatore; Principio di funzionamento del trasformatore ideale; Suo funzionamento a vuoto e a carico; Circuito equivalente del trasformatore reale; Suo funzionamento a vuoto e a carico; Bilancio delle potenze e rendimento.	Conoscere le parti costitutive e il principio di funzionamento a vuoto e a carico del trasformatore monofase Saper condurre l'analisi di massima di semplici sistemi elettrici con trasformatori
Macchina asincrona trifase	Struttura della macchina a rotore avvolto e con rotore a gabbia di scoiattolo; Principio generale di funzionamento del motore; Campo magnetico statorico e rotorico; Definizione dello scorrimento e della sua importanza nello studio della macchina e formule relative Circuito equivalente del motore asincrono trifase; Funzionamento a carico e bilancio delle potenze; Funzionamento a rotore bloccato e circuito equivalente statorico; Caratteristica meccanica del motore asincrono trifase Cenni sul funzionamento da generatore e da freno della macchina asincrona; Problemi connessi con l'avviamento del motore asincrono e modalità di avviamento per tutti i tipi di motore sia con rotore avvolto che a gabbia; Cenni sulla regolazione della velocità della macchina asincrona	Conoscere le parti costitutive e il principio di funzionamento della macchina asincrona trifase come motore Saper condurre l'analisi di massima di semplici sistemi elettrici con motori asincroni trifase
Macchina sincrona trifase	Struttura generale dell'alternatore trifase con rotore a poli salienti, rotore liscio e rotore a magneti permanenti. Circuito di eccitazione con dinamo coassiale e collettore ad anelli; Circuito di eccitazione brushless; Principio di funzionamento del motore sincrono come alternatore; Caratteristica a vuoto dell'alternatore; Funzionamento a carico e reazione di indotto con carico puramente ohmico, puramente induttivo e puramente capacitivo. Curve caratteristiche sotto carico Il modello Behn-Eschemburg per l'alternatore, impedenza sincrona; Diagramma di flusso delle potenze e rendimento dell'alternatore; Principio e caratteristiche di funzionamento della macchina sincrona come motore; Curve a V di Mordey; Cenni sull'avviamento del motore sincrono Diagramma di flusso delle potenze e rendimento del motore sincrono	Conoscere le parti costitutive e il principio di funzionamento della macchina sincrona trifase come alternatore e motore.

Articolazione degli obiettivi di competenza in abilità e conoscenze		
Titolo Argomento	Conoscenze	Abilità
Macchina a corrente continua	Struttura generale della macchina a corrente continua; Macchina a corrente continua: principio e caratteristiche di funzionamento come generatore; Diagramma di flusso delle potenze e rendimento della dinamo; Caratteristica esterna della dinamo ad eccitazione indipendente e in derivazione; Cenni sulla dinamo tachimetrica.	Conoscere le parti costitutive e il principio di funzionamento della macchina in corrente continua come generatore

ATTIVITA' LABORATORIALE	
Titolo Argomento	Tecniche di analisi
Trasformatore Trifase	Funzionamento a vuoto; Funzionamento a carico; Funzionamento a cortocircuito.
Motore asincrono trifase	Calcolo, utilizzando il banco prova De Lorenzo, dei seguenti parametri: <ul style="list-style-type: none"> <li>- potenza;</li> <li>- corrente assorbita;</li> <li>- coppia;</li> <li>- rendimento</li> </ul>

Docente: prof. Girotti Franco

Docente I.T.P.: prof. Raccosta Fabio

Libro di testo: Sistemi automatici/3 – Autori: A. De Santis, M. Cacciaglia, C. Saggese – Editore: Calderini  
 Appunti e dispense fornite dai docenti

Articolazione degli obiettivi di competenza in abilità e conoscenze		
Titolo Argomento	Conoscenze	Abilità
Modellizzazione e risposta temporale di un sistema	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schema a blocchi di un sistema di acquisizione–elaborazione– distribuzione dei dati, a catena aperta e chiusa e relativa logica operativa;</li> <li>• Modello matematico di un sistema e suo scopo di utilizzo;</li> <li>• Risposta nel tempo di un sistema: aspetto concettuale;</li> <li>• Metodo trasformazionale di Laplace: aspetto concettuale;</li> <li>• Forme alternative di una FdT: polinomiale, poli/zeri, costanti di tempo T e <math>\tau</math>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper descrivere vantaggi e svantaggi tra la logica di funzionamento di un sistema di controllo open e closed loop;</li> <li>• Saper ricavare la funzione di trasferimento del sistema nella variabile S tramite la trasformata di Laplace;</li> <li>• Saper diagrammare la risposta temporale di un sistema tramite Multisim;</li> <li>• Saper descrivere la risposta di un sistema attraverso i parametri indicatori.</li> </ul>
Specifiche sistema controllo: precisione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errore statico: definizione e formula di calcolo;</li> <li>• Tabella errore statico e sua interpretazione tecnica;</li> <li>• Metodi di riduzione dell'errore statico: aumento del guadagno e del tipo di sistema;</li> <li>• Variazione dell'uscita in funzione del punto di introduzione di un disturbo nel sistema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper valutare l'errore di posizione di velocità e di accelerazione di un sistema;</li> <li>• Saper individuare il metodo di riduzione dell'errore;</li> <li>• Saper schematizzare e progettare il circuito di ridurre o azzerare l'errore statico.</li> </ul>
Sistemi di controllo, componenti di INPUT/OUTPUT e relative applicazioni	<p><b>Controllori:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arduino UNO rev.3;</li> <li>• PLC Siemens S7 1200.</li> </ul> <p><b>Sensori:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensore di temperatura DS18B20 e protocollo 1-WIRE;</li> <li>• Sensore di posizione angolare e di velocità tramite encoder incrementale.</li> </ul> <p><b>Attuatori:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motore CC;</li> <li>• Pilotaggio con tecnica PWM del motore CC, con ponte H.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper schematizzare e progettare un circuito di interfacciamento di un sensore;</li> <li>• Saper utilizzare un encoder per la misura della posizione angolare e della velocità angolare di un motore;</li> <li>• Saper progettare con arduino un sistema di controllo retroazionato della temperatura;</li> <li>• Saper progettare con arduino un sistema di regolazione della velocità di un motore a corrente continua con modulazione PWM;</li> <li>• Saper progettare un sistema di misura della velocità di un motore tramite arduino ed un encoder;</li> <li>• saper programmare semplici automazioni con PLC.</li> </ul>

Articolazione degli obiettivi di competenza in abilità e conoscenze		
Titolo Argomento	Conoscenze	Abilità
Risposta in frequenza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• risposta in frequenza di un sistema: aspetto concettuale;</li> <li>• Funzione complessa risposta armonica, in forma fattorizzata poli/zeri e costanti di tempo T, <math>\tau</math> e KB;</li> <li>• Guadagno di un blocco funzionale, espresso in forma standard e in dB;</li> <li>• Scala lineare e logaritmica: struttura e differenze; carta semilogaritmica;</li> <li>• Procedura per la diagrammazione asintotica di una funzione razionale complessa fattorizzata nel dominio <math>\omega</math>, noti i diagrammi elementari tabulati: modulo in dB e fase in gradi: diagrammi di Bode;</li> <li>• Calcolo e simulazione della risposta in frequenza di un sistema tramite i diagrammi di Bode in ambiente Multisim;</li> <li>• Criterio stabilità di Bode per sistemi a sfasamento minimo con rilievo dei margini di stabilità;</li> <li>• Criterio di stabilità di Bode semplificato;</li> <li>• Reti PID.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper effettuare una esperienza di laboratorio, per il rilievo del modulo e della fase della F.R.A.;</li> <li>• Saper diagrammare i valori sperimentali della F.R.A. Attraverso Excel partendo dall'equazione algebrica della funzione di trasferimento;</li> <li>• Saper tracciare i diagrammi di Bode di una funzione complessa in scala semilogaritmica, manualmente</li> <li>• Saper disegnare i diagrammi di Bode attraverso Multisim;</li> <li>• Saper ricavare i margini di guadagno e di fase per la verifica della robustezza di un sistema;</li> <li>• Saper scegliere una rete correttiva per migliorare le prestazioni di un sistema.</li> </ul>

Obiettivi minimi
<p>Al termine dell'anno scolastico l'allievo dovrà essere in grado di:</p> <p>Al termine dei moduli lo studente deve essere in grado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere i software: Excel, Multisim, ambiente di programmazione Arduino e ambiente di programmazione TIA Portal di Siemens;</li> <li>• Saper descrivere e rappresentare a blocchi ed in dettaglio un sistema di controllo a catena chiusa relativo ad una regolazione di velocità e/o di temperatura;</li> <li>• Saper progettare un semplice sistema di controllo automatico della temperatura;</li> <li>• Saper montare e collaudare semplici impianti con arduino o con PLC;</li> <li>• Saper scrivere programmi Ladder per semplici automazioni a PLC;</li> <li>• Saper tracciare i diagrammi di Bode di una Funzione di Risposta Armonica (FRA) con poli e zeri semplici su carta semilogaritmica;</li> <li>• Saper enunciare i criteri di stabilità di Bode e saper ricavare graficamente i margini di fase e di guadagno;</li> <li>• Saper tracciare i diagrammi di Bode con Multisim.</li> </ul>

### LABORATORIO

Le esercitazioni di laboratorio si svolgeranno parallelamente alla trattazione teorica degli argomenti.

- Diagrammi di Bode con Multisim;
- Arduino: gestione interrupt;
- Arduino: controllo della velocità di un motore C.C. con tecnica PWM;
- Realizzazione con Arduino di un contagiri tramite encoder incrementale
- Progetto sistema di regolazione della temperatura di un locale tramite Arduino e DS18B20 e protocollo 1-WIRE;
- Realizzazione di semplici progetti con simulatore PLC CAde\_SIMU e PC\_SIMU;
- Realizzazione di semplici progetti su piattaforma Siemens TIA Portal sia in simulazione che con PLC S7 1200.

### 7.3 DISCIPLINA: Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici

A.S. 2023-2024

Classe 5B

Docente: prof. Fattori Mario

Docente I.T.P.: prof. Raccosta Fabio

Libro di testo: " TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI" vol. 2-3 di Gaetano Conte, Maria Conte, Mirco Erbogasto, Giuliano Ortolani e Ezio Venturi. Editore Hoepli  
"MANUALE DI ELETTROTECNICA Quarta Edizione" Editore Cremonese

#### Finalità

La disciplina concorre a far conseguire allo studente i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale : utilizzare procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza; cogliere l'importanza dell'orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale; riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa; saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo; analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita; essere consapevole del valore sociale della propria attività; riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali; riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi; orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento.

#### Obiettivi di Competenza

(dalle linee guida nazionali degli Istituti Tecnici)

La disciplina concorre al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento espressi in termini di competenza:

- utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi
- gestire progetti
- gestire processi produttivi
- analizzare e redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali
- analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.
- La disciplina approfondisce la progettazione, realizzazione e gestione di impianti elettrici civili e industriali. L'articolazione dell'insegnamento di "Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici" in conoscenze e abilità è di seguito indicata, quale orientamento per la progettazione didattica del docente, in relazione alle scelte compiute nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe.

Articolazione degli obiettivi di competenza in abilità e conoscenze		
Titolo Argomento	Conoscenze	Abilità
<b>Linee Elettriche</b>	<p>Linee a parametri trasversali trascurabili.                      Diagramma vettoriale di una linea R-L e variazione di tensione caduta di tensione industriale.                      Calcolo di linee in cavo in BT con il metodo della caduta di tensione unitaria.                      Metodo della caduta di tensione ammissibile.                      Criterio della perdita di potenza ammissibile.                      Metodo dei momenti amperometrici con carichi distribuiti, due estremità e diramati.                      Carico convenzionale, e potenza dei gruppi di prese.</p>	<p>Conoscere i parametri e gli schemi equivalenti. Conoscere e saper calcolare la variazione di tensione di linee per bassa tensione. Scegliere i tipi di cavi elettrici e valutare la portata. Scegliere e applicare i principali metodi di calcolo delle condutture elettriche di B.T.</p>
<b>Protezione dalle tensioni e dai contatti diretti e indiretti</b>	<p>Collegamento a terra degli impianti elettrici                      Tensione di contatto e tensione di contatto a vuoto                      Classificazione dei sistemi elettrici in relazione al collegamento a terra: sistema TT, sistema TN-C, TN-S e sistema IT.                      Definizione di contatto diretto e indiretto.                      Impianto di terra.                      Interruttore differenziale.                      Protezione mediante interruzione automatica dell'alimentazione nel sistema TT.                      Protezione senza interruzione automatica dell'alimentazione.                      Contatti diretti, protezione totale.</p>	<p>Conoscere i vari sistemi di distribuzione di energia elettrica. Conoscere la funzione, e la costituzione e i componenti dell'impianto di terra. Conoscere gli impieghi e le caratteristiche funzionali degli interruttori differenziali. Conoscere i principali sistemi di protezione contro i contatti diretti e indiretti.</p>
<b>Quadri elettrici di distribuzione</b>	<p>Quadri di distribuzione.                      Quadri di controllo e regolazione.                      Quadri uso domestico.</p>	<p>Sapere i tipi di quadri elettrici e gli indici di protezione I.P.</p>
<b>Sovracorrenti e sistemi di protezione</b>	<p>Sovracorrenti                      Corrente di corto circuito per una linea monofase, trifase, fase-fase, fase-neutro.                      Tabelle di valutazione corto circuito.                      Corrente minima convenzionale con neutro distribuito e non distribuito.                      Impedenza di rete di alimentazione.                      Sollecitazione termica per corto circuito.                      Sollecitazione elettrodinamica cenni.  <b>Apparecchi di manovra</b>                      Classificazione degli apparecchi di manovra.                      Tipi di interruttori e caratteristiche funzionali.                      Sezionatori e interruttori di manovra.                      Contattori funzionamento, classificazione e caratteristiche.                      Interruttori in MT caratteristiche di funzionamento tipi a vuoto, ad aria compressa a esafluoruro di zolfo, deion a vuoto.                      Relè termico di massima corrente caratteristica d'intervento                      Relè elettromagnetico di massima corrente e caratteristica d' intervento.                      Protezione magnetotermica di massima corrente.                      Interruttori automatici in BT caratteristiche d'intervento e tipi.                      Fusibili e loro caratteristica d' intervento.                      Protezione delle condutture elettriche contro il sovraccarico.                      Protezione delle condutture elettriche contro il corto circuiti e integrale di Joule.</p>	<p>Conoscere caratteristiche delle sovracorrenti e delle sovratensioni                      Conoscere le caratteristiche funzionali degli apparecchi di manovra e protezione.                      Conoscere i requisiti richiesti dalla normativa per i sistemi di protezione.                      Calcolare la sovracorrenti, scegliere i sistemi di protezione dalle sovracorrenti per gli impianti utilizzatori in B.T.</p>

Articolazione degli obiettivi di competenza in abilità e conoscenze		
Titolo Argomento	Conoscenze	Abilità
<b>Trasmissione, distribuzione, trasformazione e utilizzazione dell'energia elettrica</b>	<p><b>Trasmissione</b> Generalità sulla trasmissione dell'energia elettrica. Criteri di scelta del sistema di trasmissione.</p> <p><b>Cabine elettriche</b> Definizione classificazioni. Cabina elettriche pubbliche e private. Connessione della cabina MT/BT schema di collegamento tra la rete e la cabina utente. Schemi tipici delle cabine elettriche lato MT media tensione linea terminale, e linea ad anello. Schemi tipici delle cabine elettriche MT. Dimensionamento dei componenti lato MT. Dimensionamento dei componenti in BT della cabina elettrica. Dimensionamento di una cabina elettrica di trasformazione e smistamento. Impianto terra della cabina.</p> <p><b>Sistemi di distribuzione a media e bassa tensione</b> Il trasformatore trifase struttura. Collegamenti trifase triangolo stella zig-zag. Trasformatore MT/BT dimensionamento. Gruppo di appartenenza di un trasformatore trifase. Tipi costruttivi trasformatori olio a secco. Tipi di raffreddamento per trasformatori ad olio a secco. Cabine elettriche MT/BT definizione e classificazioni.</p> <p><b>Sistemi di distribuzione a media tensione</b> Baricentro elettrico di un impianto. Sistemi di distribuzione in bassa tensione: radiale, dorsale, mista.</p>	<p>Conoscere le problematiche della trasmissione e distribuzione. Conoscere la struttura e i componenti delle cabine elettriche MT/BT. Conoscere i tipi di trasformatore resina o ad olio. Dimensionare i vari componenti della cabina elettrica e il trasformatore Conoscere il requisito per il calcolo del baricentro elettrico.</p>
<b>Smart home e impianti domotici</b>	<p>Domotica definizione e concetti generali home e bulding automation. Aspetti generali del bus vari tipi proprietari: BatiBus, Ehs, Eib. Sistema bus proprietari (My home Bticino). Configurazione sistema My-Home delle apparecchiature dei comandi e attuatori, punto a punto di gruppo, e generale. Descrizione del Sistema Konnex (Knx)suo funzionamento vantaggi e configurazione attuatori e comandi.</p>	<p>Selezionare i bus più idonei alla realizzazione dell'impianto domotico Saper programmare l'impianto Living-Now. Conoscere tipologia della rete My-Home della Bticino. Parametri e struttura di e configurazione di un sistema Konnex. Domotica applicata su semplici impianti</p>
<b>Sistemi Fotovoltaici</b>	<p>Grid connection, stand-alone, tipologie di celle fotovoltaiche. Il generatore fotovoltaico, stringhe, sottocampi. Irraggiamento e producibilità dell'impianto. Ottimizzazione del layout, stima della radiazione solare ENEA-PVGIS Inverter. Schema a blocchi dell'impianto Progetto di un impianto fotovoltaico.</p>	<p>Sapere il funzionamento di un pannello fotovoltaico grid-connected e stand alone Sapere la definizione stringhe sottocampi. Anali di producibilità. Sistema sicurezza. Sapere caratteristiche cavi e apparecchi di manovra. Sapere calcoli e verifiche di un progetto di impianti solari fotovoltaici, interfacciamento tra inverter e generatore fotovoltaico.</p>
<b>Normativa elettrica</b>	<p>Norme CEI 64-8 64-8 V.3 Normativa di sicurezza DM 81-08 Norma DM 37/08</p>	

<b>ATTIVITA' LABORATORIALE</b>	
<b>Titolo Argomento</b>	<b>Tecniche di analisi</b>
Domotica programmazione e cablaggio di un sistema BTicino Living-Now. Avviamento di un motore asincrono trifase MAT con logica cablata. Inversione di marcia di un MAT.	Saper cablare e programmare impianti industriali e domotici

**Docente: prof.ssa Rocchi Antonella**

Libro di testo: "SPARKS" di M. Di Rocchi, C. Ferrari, A. M. Semerano, ed. Hoepli

<b>Finalità</b>
<p>Con riferimento agli obiettivi comportamentali e didattici degli Istituti Tecnici, l'insegnamento della lingua straniera contribuisce al raggiungimento delle seguenti finalità educative:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali.</li> <li>• Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro.</li> <li>• Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.</li> <li>• Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</li> <li>• Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.</li> <li>• Contribuire, in un'ottica interculturale, all'insegnamento dell'Educazione Civica, come previsto dalle Linee guida del D. M. n. 35 del 22 giugno 2020.</li> </ul>

<b>Obiettivi di Competenza</b> (dalle linee guida nazionali degli Istituti Tecnici)	
<p>La competenza linguistica da raggiungere si attesta sul Livello B1/B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento.</p>	
<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizzazione del discorso nelle principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali.</li> <li>• Strategie di esposizione orale e di interazione in contesti di studio e di lavoro.</li> <li>• Strategie di comprensione di testi relativamente complessi riguardanti argomenti socio-culturali, in particolare il settore d'indirizzo.</li> <li>• Strutture morfosintattiche adeguate alle tipologie testuali e ai contesti d'uso, in particolare professionali.</li> <li>• Lessico e fraseologia convenzionale per affrontare situazioni sociali e di lavoro, varietà di registro e di contesto</li> <li>• Lessico di settore codificato da organismi internazionali.</li> <li>• Aspetti socio-culturali della lingua inglese e del linguaggio settoriale.</li> <li>• Modalità e problemi basilari della traduzione di testi tecnici.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esprimere le proprie opinioni su argomenti generali, di studio o di lavoro.</li> <li>• Utilizzare strategie nell'interazione e nell'esposizione orale in relazione agli argomenti di contesto.</li> <li>• Comprendere idee principali e punto di vista in testi orali in lingua standard e in testi scritti, riguardanti argomenti noti d'attualità, di studio e di lavoro.</li> <li>• Comprendere globalmente, utilizzando appropriate strategie, messaggi radio-televisivi e filmati divulgativi tecnico-scientifici di settore.</li> <li>• Utilizzare le principali tipologie testuali, anche tecnico-professionali, rispettandole costanti che le caratterizzano.</li> <li>• Produrre, nella forma scritta e orale, brevi relazioni, sintesi e commenti coerenti e coesi, su esperienze, processi e situazioni relative al settore di indirizzo.</li> <li>• Utilizzare il lessico di settore, compresa la nomenclatura internazionale codificata.</li> <li>• Trasporre in lingua italiana brevi testi scritti in inglese relativi all'ambito di studio e di lavoro e viceversa.</li> <li>• Riconoscere la dimensione culturale della lingua ai fini della mediazione linguistica e della comunicazione interculturale.</li> </ul>

Articolazione degli obiettivi di competenza in abilità e conoscenze		
Titolo Argomento	Conoscenze	Abilità
<p><b>Generating electricity</b></p> <p><u>Units:</u> 1 – Renewable energy: water and wind. 2 – Renewable energy: sun and earth. 3 – Non-renewable sources of energy.</p>	<p><b>Contenuti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Different methods of producing high-pressure steam. (photocopy)</li> <li>- Hydroelectric power. (photocopy)</li> <li>- Wind power. (photocopy)</li> <li>- Solar panels. (photocopy)</li> <li>- Geothermal energy, biomass and biofuels. (photocopy)</li> </ul> <p><b>Lessico</b> Lessico inerente agli argomenti trattati.</p>	<p><b>Funzioni linguistiche</b> Reperire informazioni sul funzionamento delle diverse tecnologie relative al settore delle energie rinnovabili e non rinnovabili.</p> <p>Esprimersi in modo semplice e chiaro su processi, funzioni, vantaggi e svantaggi dei sistemi e tecnologie in oggetto.</p>
<p><b>Electric motors</b></p> <p><u>Units:</u> 1 – Electromagnetism 2 – A simple DC motor 3 – AC motors</p>	<p><b>Contenuti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Explain the principles of magnetism and electromagnetism.</li> <li>- Describe the structure of DC and AC motors and their basic operation.</li> </ul> <p><b>Lessico</b> Lessico inerente agli argomenti trattati.</p>	<p><b>Funzioni linguistiche</b> Conoscere e riferire il rapporto tra magnetismo ed elettromagnetismo. Analizzare il funzionamento degli elettromagneti e riferire sulle loro applicazioni. Descrivere le caratteristiche dei diversi tipi di motori elettrici</p>
<p><b>Electrical machines</b></p> <p><u>Units:</u> 1- Generators 2 – Transformers 3 – Inverters</p>	<p><b>Contenuti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Describe the structure of generators and transformers.</li> <li>- Explain the basic operation of generators and transformers.</li> <li>- Explain what inverters are and how they work.</li> </ul> <p><b>Lessico</b> Lessico inerente agli argomenti trattati.</p>	<p><b>Funzioni linguistiche</b> Riferire in modo semplice e chiaro il funzionamento e le strutture dei generatori, trasformatori e inverters.</p>
<p><b>Transducers</b></p> <p><u>Units:</u> 1 – Transducers. 2 – Sensors.</p>	<p><b>Contenuti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Explain the function of transducers.</li> <li>- Describe common types of sensors and their uses.</li> </ul> <p><b>Lessico</b> Lessico inerente agli argomenti trattati.</p>	<p><b>Funzioni linguistiche</b> Analizzare il funzionamento dei sensori e dei trasduttori e riferire sulle loro applicazioni</p>

*Documento del Consiglio di Classe 5B*

<p><b>Automation</b></p> <p><u>Units:</u>          1 – What is automation?          2- Programmable logic controllers and microcontrollers.          3 – How automation works. Advantages of automation.          4 – Industrial and home automation.</p>	<p><b>Contenuti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Advantages and disadvantages of automation.(photocopy)</li> <li>- Main features of the microcontrollers</li> <li>- Different areas of PLCs.</li> <li>- Industrial and home automation.</li> </ul> <p><b>Lessico</b></p> <p>Lessico inerente agli argomenti trattati.</p>	<p><b>Funzioni linguistiche</b></p> <p>Esprimersi in modo semplice e chiaro sui diversi usi dell'automazione, sui suoi vantaggi e svantaggi.</p> <p>Descrivere parti e funzioni dei PLCs e dei microcontrollori evidenziando analogie e differenze.</p> <p>- Riferire sui processi dell'automazione industriale e della domotica.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Educazione Civica</b>		
<b>Titolo Argomento</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
<b>The United Nations</b>	Idea e sviluppo storico delle Nazioni Unite e dei principali Fondi, Programmi e Agenzie specializzate.	Riferire finalità e peculiarità dei diversi organismi delle Nazioni Unite

<b>Obiettivi minimi</b>
<p>Livello di accettabilità:</p> <p><u>Conoscenze:</u> l'alunno deve conoscere il lessico e le strutture applicandole in esercizi riproductivi in modo corretto per il 60%.</p> <p><u>Abilità:</u> risulta accettabile un livello di</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprensione di testi orali in modo globale / selettivo / analitico anche quando questa debba essere ripetuta più volte, in modo lento e con aiuti non verbali;</li> <li>• Comprensione di informazioni principali di testi scritti;</li> <li>• Produzione orale lenta e con errori, purché comprensibile, aderente alla richiesta, pronuncia accettabile;</li> <li>• Produzione scritta comprensibile, coesa, anche se con errori grammaticali.</li> </ul>

**7.6 DISCIPLINA: Lingua e Letteratura Italiana**

**A.S. 2023-2024 Classe 5B**

**Docente: prof. Jacopo Curi**

Libro di testo: R. Carnero, G. Iannaccone, *Il tesoro della letteratura 3*, Giunti, 2019.

<b>Finalità</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stimolare interesse, motivazione e partecipazione attiva e responsabile al dialogo.</li> <li>• Potenziare le capacità di attenzione, osservazione e riflessione.</li> <li>• Implementare le competenze comunicative, di sintesi e logico-espressive (padronanza della lingua, conoscenza generale di altri linguaggi).</li> <li>• Acquisire abilità nel racciordare i saperi scolastici con il mondo del lavoro e delle professioni.</li> <li>• Sviluppare lo spirito critico, il senso civico e il piacere di imparare a imparare.</li> <li>• Maturare la consapevolezza che la crescita culturale non si esaurisce all'interno del contesto formale dell'iter scolastico, ma che anche gli apprendimenti informali e non formali costituiscono la base di una cultura permanente.</li> <li>• Consolidare il metodo di studio e la capacità di valutazione e di autovalutazione.</li> <li>• Orientare nelle scelte per costruire progetti di vita e di lavoro.</li> </ul>

<b>Obiettivi di Competenza</b> (dalle linee guida nazionali degli Istituti Tecnici)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sviluppare competenze linguistico-comunicative proprie dell'asse dei linguaggi.</li> <li>• Leggere, comprendere e interpretare testi di vario tipo.</li> <li>• Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi.</li> <li>• Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento critico nei confronti della realtà.</li> <li>• Favorire gli aspetti trasversali dell'apprendimento, raccordando le competenze linguistico-comunicative con la formazione scientifica e tecnologica e con la formazione consapevole e attiva del cittadino, nel rispetto delle consuetudini basilari del vivere in comunità.</li> <li>• Valutare le competenze sviluppate.</li> </ul>

<b>Articolazione degli obiettivi di competenza in abilità e conoscenze</b>		
<b>Titolo argomento</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
Verga e il Verismo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Positivismo, Naturalismo e Verismo.</li> <li>• Verga: vita, poetica e stile, opere principali (<i>Vita dei campi; Novelle rusticane; Ciclo dei vinti – I malavoglia; Mastro-don Gesualdo</i>).</li> <li>• Testi: <i>Rosso Malpelo; La roba</i>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere le linee essenziali della storia delle idee.</li> <li>• Orientarsi nel contesto storico dell'età contemporanea.</li> <li>• Cogliere i tratti culturali e i passaggi che caratterizzano l'età contemporanea.</li> <li>• Assimilare i principali caratteri estetici della produzione artistica e letteraria dell'età contemporanea.</li> <li>• Contestualizzare autori, tematiche, stili e generi letterari.</li> <li>• Riconoscere generi letterari.</li> <li>• Leggere, analizzare e commentare testi letterari da un punto di vista formale e contenutistico.</li> <li>• Effettuare collegamenti tra i vari ambiti del sapere e con l'attualità.</li> <li>• Esporre in modo chiaro, coerente, formalmente corretto e sintetico, padroneggiando gli strumenti espressivi in relazione alle esigenze comunicative.</li> <li>• Utilizzare un lessico vario.</li> <li>• Sviluppare il pensiero critico.</li> </ul>
Il Decadentismo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caratteristiche generali del Decadentismo.</li> <li>• Testi: C. Baudelaire, <i>L'albatro</i> (da <i>I fiori del male</i>).</li> <li>• Pascoli: vita, poetica e stile, opere principali (<i>Myricae; Canti di Castelvecchio; Il fanciullino</i>).</li> <li>• Testi: <i>X agosto; Il lampo</i>.</li> <li>• D'Annunzio: vita, poetica e stile, opere principali (<i>Il piacere; Laudi; Notturmo</i>).</li> <li>• Testi: <i>La pioggia nel pineto</i>.</li> </ul>	

Articolazione degli obiettivi di competenza in abilità e conoscenze		
Titolo argomento	Conoscenze	Abilità
Il primo '900	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le avanguardie (cenni).</li> <li>• La crisi dell'oggettività e il romanzo psicologico.</li> <li>• Svevo: vita, poetica e stile, opere principali (<i>Una vita; Senilità; La coscienza di Zeno</i>).</li> <li>• Testi: <i>Il vizio del fumo e le «ultime sigarette»</i>.</li> <li>• Pirandello: vita, poetica e stile, opere principali (<i>Novelle per un anno; L'umorismo; Il fu Mattia Pascal; Uno, nessuno e centomila; Sei personaggi in cerca d'autore</i>).</li> <li>• Testi: <i>Il treno ha fischiato; Mia moglie e il mio naso</i>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere le linee essenziali della storia delle idee.</li> <li>• Orientarsi nel contesto storico dell'età contemporanea.</li> <li>• Cogliere i tratti culturali e i passaggi che caratterizzano l'età contemporanea.</li> <li>• Assimilare i principali caratteri estetici della produzione artistica e letteraria dell'età contemporanea.</li> <li>• Contestualizzare autori, tematiche, stili e generi letterari.</li> <li>• Riconoscere generi letterari.</li> <li>• Leggere, analizzare e commentare testi letterari da un punto di vista formale e contenutistico.</li> </ul>
La grande poesia italiana del '900: due esempi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ungaretti: vita, poetica e stile, opere principali (<i>L'allegria; Sentimento del tempo; Il dolore</i>).</li> <li>• Testi: <i>Veglia; I fiumi; Soldati</i>.</li> <li>• Montale: vita, poetica e stile, opere principali (<i>Ossi di seppia; Le occasioni, La bufera e altro; Satura</i>).</li> <li>• Testi: <i>Spesso il male di vivere ho incontrato; Ho sceso, dandoti il braccio, almeno un milione di scale</i>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effettuare collegamenti tra i vari ambiti del sapere e con l'attualità.</li> <li>• Esporre in modo chiaro, coerente, formalmente corretto e sintetico, padroneggiando gli strumenti espressivi in relazione alle esigenze comunicative.</li> <li>• Utilizzare un lessico vario.</li> <li>• Sviluppare il pensiero critico.</li> </ul>
Educazione alla scrittura	Tipologie della prima prova dell'Esame di Stato.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leggere, comprendere, analizzare, commentare e interpretare testi letterari e non letterari.</li> <li>• Produrre testi argomentativi.</li> <li>• Scrivere in maniera corretta, coesa, coerente e originale, usando riferimenti culturali pertinenti.</li> <li>• Applicare il pensiero critico.</li> </ul>

Obiettivi minimi
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere i principali tratti culturali dell'età contemporanea.</li> <li>• Esporre in modo chiaro.</li> <li>• Comprendere il senso generale di un testo.</li> <li>• Stimolare una conoscenza articolata e diversificata della realtà e favorire lo sviluppo del pensiero critico.</li> <li>• Consolidare il metodo di studio.</li> <li>• Elaborare in autonomia testi scritti, rispettando i parametri minimi di correttezza, coesione e coerenza.</li> </ul>

**Docente: prof. Jacopo Curi**

Libro di testo: C. Cartiglia, *Immagini del tempo 3*, Loescher, 2018.

<b>Finalità</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stimolare interesse, motivazione e partecipazione attiva e responsabile al dialogo.</li> <li>• Potenziare le capacità di attenzione, osservazione e riflessione.</li> <li>• Implementare le competenze comunicative, di sintesi e logico-espressive (padronanza della lingua, conoscenza generale di altri linguaggi).</li> <li>• Acquisire abilità nel raccordare i saperi scolastici con il mondo del lavoro e delle professioni.</li> <li>• Sviluppare lo spirito critico, il senso civico e il piacere di imparare a imparare.</li> <li>• Maturare la consapevolezza che la crescita culturale non si esaurisce all'interno del contesto formale dell'iter scolastico, ma che anche gli apprendimenti informali e non formali costituiscono la base di una cultura permanente.</li> <li>• Consolidare il metodo di studio e la capacità di valutazione e di autovalutazione.</li> <li>• Orientare nelle scelte per costruire progetti di vita e di lavoro.</li> </ul>

<b>Obiettivi di Competenza</b> (dalle linee guida nazionali degli Istituti Tecnici)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sviluppare competenze linguistico-comunicative proprie dell'asse dei linguaggi.</li> <li>• Comprendere il cambiamento e le diversità dei tempi storici attraverso il confronto tra le epoche e fra aree geografiche e culturali.</li> <li>• Favorire gli aspetti trasversali dell'apprendimento, raccordando le competenze storico-sociali con la formazione scientifica e tecnologica e con la formazione consapevole e attiva del cittadino, nel rispetto delle consuetudini basilari del vivere in comunità.</li> <li>• Valutare le competenze sviluppate.</li> </ul>

<b>Articolazione degli obiettivi di competenza in abilità e conoscenze</b>		
<b>Titolo argomento</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
La Seconda rivoluzione industriale e l'età giolittiana	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caratteristiche dell'età giolittiana.</li> <li>• La Seconda rivoluzione industriale e la società di massa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere le linee essenziali della storia contemporanea.</li> <li>• Orientarsi tra i fatti storici e contestualizzarli.</li> <li>• Assimilare i caratteri storici e cogliere la concatenazione degli eventi.</li> <li>• Valorizzare la conoscenza della storia e la memoria storica.</li> <li>• Cogliere i legami tra passato e presente.</li> <li>• Ragionare su problematiche storiche e d'attualità.</li> <li>• Esporre in modo chiaro, coerente, formalmente corretto e sintetico, padroneggiando gli strumenti espressivi in relazione alle esigenze comunicative.</li> <li>• Utilizzare un lessico vario.</li> <li>• Sviluppare il pensiero critico.</li> </ul>
La Prima guerra mondiale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cause, fatti e conseguenze della Grande guerra.</li> </ul>	
La Rivoluzione russa e lo stalinismo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cause, fatti e conseguenze della Rivoluzione russa.</li> <li>• Caratteristiche dello stalinismo.</li> </ul>	
Il primo dopoguerra	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il biennio rosso (cenni).</li> <li>• La crisi del '29 (cenni).</li> <li>• Caratteristiche del fascismo.</li> <li>• Caratteristiche del nazismo.</li> </ul>	
La Seconda guerra mondiale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cause, fatti e conseguenze della Seconda guerra mondiale.</li> <li>• Il secondo dopoguerra (cenni): la nascita della Repubblica italiana; la guerra fredda.</li> </ul>	

<b>Obiettivi minimi</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere i tratti principali della storia contemporanea.</li> <li>• Esporre in modo chiaro.</li> <li>• Orientarsi tra i fatti storici.</li> <li>• Valorizzare la memoria storica.</li> <li>• Stimolare una conoscenza articolata e diversificata della realtà e favorire lo sviluppo del pensiero critico.</li> <li>• Consolidare il metodo di studio.</li> </ul>

Docente: prof.ssa Angeloni Daniela

Libro di testo: Incontro all'altro

Finalità
<p>L'Insegnamento della religione risponde all'esigenza di riconoscere nei percorsi scolastici il valore della cultura religiosa e il contributo che i principi del cristianesimo offrono alla formazione globale della persona e al patrimonio storico, culturale e civile del popolo italiano. Contribuisce alla formazione globale della persona con particolare riferimento agli aspetti spirituali ed etici dell'esistenza, in vista di un inserimento responsabile nella vita sociale, nel mondo universitario e professionale. Tale disciplina contribuisce ad arricchire la preparazione di base e lo sviluppo degli assi culturali, interagendo con essi e riferendosi in particolare all'asse dei linguaggi letterari artistici religiosi e valoriali nella lettura della realtà. La disciplina è rivolta a tutti, prescindendo dalle personali convinzioni ideologiche e di fede ma è anche consentita la scelta libera di non avvalersi di tale insegnamento. Si ribadisce comunque che scegliere di avvalersi dell'IRC, da parte degli alunni e delle famiglie, non significa dichiararsi credenti ma essere interessati e impegnati a conoscere e a confrontarsi con la religione cristiana che riveste grande valore per la storia, la cultura e la vita del nostro Paese per l'attuale progresso civile e democratico.</p>

Obiettivi di Competenza (dalle linee guida nazionali degli Istituti Tecnici)
<p>I temi in trattati a grandi linee sono i seguenti: la conoscenza della concezione cristiano-cattolico del mondo e della storia, come risorsa di senso per la comprensione di sé, degli altri, della vita; la questione universale della relazione tra Dio e l'uomo, la comprende attraverso la persona e l'opera di Gesù Cristo e la confronta con la testimonianza della Chiesa nella storia; in tale orizzonte, offre contenuti e strumenti per una lettura critica del rapporto tra dignità umana, sviluppo tecnico, scientifico, ed economico, nel confronto aperto tra cristianesimo e altre religioni, tra cristianesimo e altri sistemi di significato educando all'esercizio della libertà in una prospettiva di giustizia e di pace.</p>

Articolazione degli obiettivi di competenza in abilità e conoscenze		
Titolo Argomento	Conoscenze	Abilità
Patrimonio storico culturale artistico e religioso locale	Conoscere la storia, l'arte, le figure e i luoghi religiosi dei nostri paesi del maceratese	Essere capaci di confrontarsi con storie del passato che hanno consentito la nostra civiltà di persone libere e aperte alla novità e alla bellezza
Libertà e legalità	Storie di uomini uccisi dalla mafia Livatino, Peppino impastato, Puglisi, Moro, Mattarella Piersanti Costituzione e diritti inviolabili Il Vangelo della misericordia	Saper essere cittadini onesti e sinceri. Essere capaci di stare dalla parte della legalità e della solidarietà. Confrontarsi coi modelli che vivono valori autentici Interrogarsi sull'essere Cristiani e vivere la fede in Cristo morto e risorto per la nostra salvezza
La pace e la giustizia dipendono da noi	Agenda 2030 art 16 Vita e regola di san Francesco Laudato sii e fratelli tutti del Papa	Imparare a fare scelte autentiche, a volte fuori moda e contro corrente sull'esempio di vari testimoni della fede cristiana cattolica
Persone e cittadini responsabili	L'etica e la morale cristiana a confronto con l'attualità e le altre religioni Significati e simboli dei vizi e delle virtù nella storia della chiesa a confronto con altre credenze Dal testo 356ss Testimonianze di vita	Imparare a guardarsi dentro per scoprire il bello che c'è in me; i valori che mi appartengono fanno di me la persona che sono. I valori che formano la mia identità se vissuti cambiano la realtà in meglio. Fare scelte di valore per il bene comune

<b>ATTIVITA' LABORATORIALE</b>	
<b>Titolo Argomento</b>	<b>Tecniche di analisi</b>
Patrimonio storico, culturale, artistico e religioso locale	<ul style="list-style-type: none"><li>● Ricerche approfondimenti</li><li>● Power point</li><li>● Visite e uscite didattiche</li></ul>
Libertà e legalità	<ul style="list-style-type: none"><li>● Visione documenti</li><li>● Testimonianze di vita</li><li>● Film di storie e personaggi che si sono messi in gioco</li></ul>
La pace e la giustizia dipendono da noi	<ul style="list-style-type: none"><li>● Agenda 2030 n 16</li><li>● Incontri a Colpersito con i Frati e al Castello con le clarisse di San Severino</li><li>● Testimonianze di vita</li><li>● Incontro con Amnesty international</li></ul>
Persone e Cittadini responsabili	<ul style="list-style-type: none"><li>● Cooperative learning</li><li>● Power point</li><li>● Confronti con la costituzione</li><li>● Interpretazione delle parabole di Gesù</li></ul>

**Docente: prof. Vagnoni Augusto**

Libro di testo: Matematica verde 2ED volume 4A/4B - Editore Zanichelli - Autori: Bergamini, Barozzi

<b>Finalità</b>
<p>Nel corso del triennio l'insegnamento della matematica prosegue ed amplia il processo di preparazione scientifica e culturale dei giovani già avviato nel biennio; concorre con le altre discipline allo sviluppo dello spirito critico, alla loro promozione umana ed intellettuale.</p> <p>Le linee guida ministeriali indicano che la disciplina concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento espressi in termini di competenza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;</li> <li>• utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;</li> <li>• utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati;</li> <li>• utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;</li> <li>• correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.</li> </ul>

<b>Obiettivi di Competenza</b> (dalle linee guida nazionali degli Istituti Tecnici)
<p>Alla fine del triennio l'alunno dovrà essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sviluppare dimostrazioni all'interno di sistemi assiomatici proposti;</li> <li>• operare con il simbolismo matematico, riconoscendo le regole di trasformazione di formule;</li> <li>• affrontare situazioni problematiche di varia natura, avvalendosi di modelli matematici;</li> <li>• costruire procedure di risoluzione di un problema;</li> <li>• risolvere problemi geometrici nel piano per via analitica;</li> <li>• esprimersi con una terminologia appropriata e rigorosa.</li> </ul>

<b>Articolazione degli obiettivi di competenza in abilità e conoscenze</b>		
<b>ARGOMENTO</b>	<b>CONTENUTI - Conoscenze</b>	<b>ABILITA'</b>
DERIVATA DI UNA FUNZIONE (ripasso)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rapporto incrementale e concetto di derivata</li> <li>• Significato geometrico e fisico della derivata</li> <li>• Derivate di alcune funzioni elementari</li> <li>• Regole di derivazione</li> <li>• Continuità e derivabilità</li> <li>• Differenziale di una funzione e suo significato geometrico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Calcolare il rapporto incrementale</li> <li>✓ Calcolare la derivata di una funzione in un punto applicando la definizione</li> <li>✓ Scrivere l'equazione della retta tangente ad una curva</li> <li>✓ Calcolare la derivata di una funzione applicando le regole di derivazione</li> <li>✓ Calcolare la derivata di una funzione composta</li> <li>✓ Calcolare la derivata di una funzione inversa</li> <li>✓ Calcolare le derivate di ordine superiore</li> <li>✓ Esprimere il differenziale di una funzione.</li> </ul>
TEOREMI SULLE FUNZIONI DERIVABILI (ripasso)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teorema di Rolle e suo significato geometrico</li> <li>• Teorema di Lagrange e suo significato geometrico</li> <li>• Teorema di De L'Hospital</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Applicare i teoremi di Rolle e Lagrange;</li> <li>✓ Determinare gli intervalli di crescita e di decrescenza di una funzione derivabile;</li> <li>✓ Applicare la regola di De L'Hospital.</li> </ul>
STUDIO DI UNA FUNZIONE E SUA RAPPRESENTAZIONE GRAFICA (ripasso)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Massimi e minimi relativi e assoluti</li> <li>• Teoremi sui massimi e minimi</li> <li>• Concavità di una curva e ricerca dei flessi</li> <li>• Criteri per la determinazione dei punti estremanti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Determinare i punti di massimo, minimo;</li> <li>✓ Determinare la concavità e i punti di flesso;</li> <li>✓ Utilizzare gli strumenti matematici che servono per lo studio di funzioni;</li> </ul>

Articolazione degli obiettivi di competenza in abilità e conoscenze		
ARGOMENTO	CONTENUTI - Conoscenze	ABILITA'
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studio di funzioni e relativi grafici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tracciare il grafico di funzioni razionali, irrazionali e di semplici funzioni trascendenti.</li> </ul>

Articolazione degli obiettivi di competenza in abilità e conoscenze		
ARGOMENTO	CONTENUTI - Conoscenze	ABILITA'
INTEGRALI INDEFINITI E REGOLE DI INTEGRAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definizione di integrale indefinito</li> <li>Integrali indefiniti immediati</li> <li>Metodi di integrazione: per scomposizione, per sostituzione, per parti</li> <li>Regole di integrazione delle funzioni razionali fratte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Saper determinare le primitive delle funzioni elementari;</li> <li>✓ Saper utilizzare i principali metodi di integrazione indefinita.</li> </ul>
L'INTEGRALE DEFINITO E SUE PROPRIETA'	<ul style="list-style-type: none"> <li>Area del trapezoide e definizione di integrale definito di una funzione.</li> <li>Proprietà dell'operazione di integrazione definita.</li> <li>Il teorema della media.</li> <li>Significato geometrico e fisico dell'integrale definito.</li> <li>Primitive di una funzione e concetto di una funzione integrale.</li> <li>Teorema fondamentale del calcolo integrale (Torricelli-Barrow).</li> <li>Formula di Leibnitz-Newton</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Apprendere la nozione intuitiva di integrale definito come area di un rettangoloide;</li> <li>✓ Assimilare il concetto di integrale definito di una funzione;</li> <li>✓ Enunciare e dimostrare il teorema della media integrale;</li> <li>✓ Acquisire i concetti di funzione primitiva e di funzione integrale;</li> <li>✓ Enunciare e dimostrare il teorema fondamentale del calcolo integrale e conoscerne le applicazioni.</li> </ul>
APPLICAZIONI DEGLI INTEGRALI DEFINITI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Area della parte di piano delimitata dal grafico di una o più funzioni.</li> <li>Solidi di rotazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Saper calcolare l'area di una superficie piana;</li> <li>✓ Saper calcolare il volume di un solido di rotazione</li> </ul>

Obiettivi minimi
<p>Gli studenti al termine del quinto anno, devono saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Determinare i punti di massimo e di minimo di una funzione con lo studio del segno della derivata prima</li> <li>Determinare i punti di flesso</li> <li>Tracciare il grafico di una funzione algebrica razionale fratta</li> <li>Tracciare il grafico di una semplice funzione trascendente</li> <li>Calcolare le primitive delle funzioni elementari</li> <li>Calcolare un integrale indefinito per scomposizione</li> <li>Applicare i metodi di integrazione per parti e per sostituzione</li> <li>Determinare la primitiva di una funzione razionale fratta</li> <li>Calcolare un integrale definito</li> <li>Determinare l'area di una superficie piana</li> <li>Applicare il concetto di integrale definito</li> <li>Determinare il volume di un solido di rotazione</li> </ul>

## 8. VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

### *Criteria di valutazione*

#### **8.1 Sistemi di verifica e di valutazione per materia**

Strumento	Relig	Italiano	Storia	Inglese	Matem	TPS	Sistemi Autom.	Elettro tecnica	Scienze Motorie
Intervento breve dal posto	X			X	X	X	X	X	X
Colloquio	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Controllo degli scritti assegnati per casa		X	X	X	X				
Test a scelta multipla		X	X	X		X	X	X	X
Interrogazione scritta		X	X		X	X	X	X	
Esercizio breve alla lavagna					X	X	X	X	
Riassunto scritto in classe									
Relazione sull'esercitazione di Laboratorio	X					X	X	X	
Elaborato scritto in classe		X	X	X	X	X		X	
Discussione collettiva	X				X				X
Questionario		X	X			X	X	X	
Prove pratiche/attitudinali							X	X	X

#### **8.2 Criteri attribuzione crediti**

Il Consiglio di Classe, fissa i criteri per riconoscere il credito formativo in base:

- Alla positiva ricaduta sull'andamento scolastico generale dello studente;
- Alla validità della "tipologia" di esperienza;
- Alla idoneità della certificazione;
- Alla rilevanza "qualitativa" e "quantitativa" (non meno di 8 ore complessive) dell'esperienza certificata;
  - Alla attinenza con una o più discipline, secondo una motivata valutazione dei rispettivi docenti da riportare a verbale;
  - in presenza di certificazioni che, seppur acquisite in ambito scolastico in quanto attività ospitate dalla scuola, non sono organiche alla programmazione disciplinare della classe, come ad esempio quelle internazionali di lingua inglese, l'ECDL e l'EQDL.

### 8.3 Griglie di valutazione della prima e seconda prova scritta e il colloquio

	<b><u>Istituto Tecnico Tecnologico Statale "Eustachio Divini"</u></b>	
	V.le Mazzini,31 – 62027 San Severino Marche (MC) E-mail: mctf010005@istruzione.it PEC: mctf010005@pec.istruzione.it	
<b>Commissione:</b> _____		<b>a.s. 2023/2024</b>
<i>Indirizzo Elettronica ed elettrotecnica</i>		
CANDIDATO/A:	Classe	Data

#### **Quadro di riferimento per la redazione e lo svolgimento della prima prova scritta dell'esame di Stato:**

Ai sensi dell'art. 17, comma 3, del d.lgs. 62/2017, la prima prova scritta accerta la padronanza della lingua italiana o della diversa lingua nella quale si svolge l'insegnamento, nonché le capacità espressive, logico-linguistiche e critiche del candidato. Essa consiste nella redazione di un elaborato con differenti tipologie testuali in ambito artistico, letterario, filosofico, scientifico, storico, sociale, economico e tecnologico. La prova può essere strutturata in più parti, anche per consentire la verifica di competenze diverse, in particolare della comprensione degli aspetti linguistici, espressivi e logico-argomentativi, oltre che della riflessione critica da parte del candidato.

#### **Tipologie di prova:**

**A Analisi e interpretazione di un testo letterario italiano**

**B Analisi e produzione di un testo argomentativo.**

**C Riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità.**

Con riferimento agli ambiti artistico, letterario, storico, filosofico, scientifico, tecnologico, economico, sociale di cui all'art.17 del Dlgs. 62/17 e per dar modo ai candidati di esprimersi su un ventaglio sufficientemente ampio di argomenti saranno fornite sette tracce: due per la tipologia A, tre per la tipologia B e due per la tipologia C.

Struttura delle tracce

**SIMULAZIONE PRIMA PROVA SCRITTA (ITALIANO) ESAME DI STATO  
17 MAGGIO 2024  
CLASSE 5<sup>^</sup>B – A. S. 2023/2024**

**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.

## **PROPOSTA A2**

Luigi Pirandello, da *Il fu Mattia Pascal*, in *Tutti i romanzi*, Arnoldo Mondadori, Milano, 1973.

Il protagonista de “*Il fu Mattia Pascal*”, dopo una grossa vincita al gioco al casinò di Montecarlo, mentre sta tornando a casa legge la notizia del ritrovamento a Miragno, il paese dove lui abita, di un cadavere identificato come Mattia Pascal. Benché sconvolto, decide di cogliere l’occasione per iniziare una nuova vita; assunto lo pseudonimo di Adriano Meis, ne elabora la falsa identità.

“Del primo inverno, se rigido, piovoso, nebbioso, quasi non m’ero accorto tra gli svaghi de’ viaggi e nell’ebbrezza della nuova libertà. Ora questo secondo mi sorprendevo già un po’ stanco, come ho detto, del vagabondaggio e deliberato a impormi un freno. E mi accorgevo che... sì, c’era un po’ di nebbia, c’era; e faceva freddo; m’accorgevo che per quanto il mio animo si opponesse a prender qualità dal colore del tempo, pur ne soffriva. [...]

M’ero spassato abbastanza, correndo di qua e di là: Adriano Meis aveva avuto in quell’anno la sua giovinezza spensierata; ora bisognava che diventasse uomo, si raccogliesse in sé, si formasse un abito di vita quieto e modesto. Oh, gli sarebbe stato facile, libero com’era e senz’obblighi di sorta!

Così mi pareva; e mi misi a pensare in quale città mi sarebbe convenuto di fissar dimora, giacché come un uccello senza nido non potevo più oltre rimanere, se proprio dovevo compormi una regolare esistenza. Ma dove? in una grande città o in una piccola? Non sapevo risolvermi.

Chiudevo gli occhi e col pensiero volavo a quelle città che avevo già visitate; dall’una all’altra, indugiandomi in ciascuna fino a rivedere con precisione quella tal via, quella tal piazza, quel tal luogo, insomma, di cui serbavo più viva memoria; e dicevo:

“Ecco, io vi sono stato! Ora, quanta vita mi sfugge, che séguita ad agitarsi qua e là variamente. Eppure, in quanti luoghi ho detto: — Qua vorrei aver casa! Come ci vivrei volentieri! —. E ho invidiato gli abitanti che, quietamente, con le loro abitudini e le loro consuete occupazioni, potevano dimorarvi, senza conoscere quel senso penoso di precarietà che tien sospeso l’animo di chi viaggia.”

Questo senso penoso di precarietà mi teneva ancora e non mi faceva amare il letto su cui mi ponevo a dormire, i varii oggetti che mi stavano intorno.

Ogni oggetto in noi suol trasformarsi secondo le immagini ch’esso evoca e aggruppa, per così dire, attorno a sé. Certo un oggetto può piacere anche per se stesso, per la diversità delle sensazioni gradevoli che ci suscita in una percezione armoniosa; ma ben più spesso il piacere che un oggetto ci procura non si trova nell’oggetto per se medesimo. La fantasia lo abbellisce cingendolo e quasi irraggiandolo d’immagini care. Né noi lo percepiamo più qual esso è, ma così, quasi animato dalle immagini che suscita in noi o che le nostre abitudini vi associano. Nell’oggetto, insomma, noi amiamo quel che vi mettiamo di noi, l’accordo, l’armonia che stabiliamo tra esso e noi, l’anima che esso acquista per noi soltanto e che è formata dai nostri ricordi”.

## **Comprensione e Analisi**

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

1. Sintetizza il contenuto del brano, individuando gli stati d’animo del protagonista.
2. Spiega a cosa allude Adriano Meis quando si definisce ‘*un uccello senza nido*’ e il motivo del ‘*senso penoso di precarietà*’.
3. Nel brano si fa cenno alla ‘*nuova libertà*’ del protagonista e al suo ‘*vagabondaggio*’: analizza i termini e le espressioni utilizzate dall’autore per descriverli.
4. Analizza i sentimenti del protagonista alla luce della tematica del *doppio*, evidenziando le scelte lessicali ed espressive di Pirandello.
5. Le osservazioni sugli oggetti propongono il tema del *riflesso*: esamina lo stile dell’autore e le peculiarità della sua prosa evidenziando i passaggi del testo in cui tali osservazioni appaiono particolarmente convincenti.

## **Interpretazione**

Commenta il brano proposto con particolare riferimento ai temi della libertà e del bisogno di una ‘*regolare esistenza*’, approfondendoli alla luce delle tue letture di altri testi pirandelliani o di altri autori della letteratura italiana del Novecento.

## **TIPOLOGIA B – ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO**

### **PROPOSTA B1**

Testo tratto da: **Gherardo Colombo, Liliana Segre, *La sola colpa di essere nati***, Garzanti, Milano, 2021, pp. 25-27.

«Quando, per effetto delle leggi razziali, fui espulsa dalla scuola statale di via Ruffini, i miei pensarono di iscrivermi a una scuola ebraica non sapendo più da che parte voltarsi. Alla fine decisero di mandarmi a una scuola cattolica, quella delle Marcelline di piazza Tommaseo, dove mi sono trovata molto bene, perché le suore erano premurose e accudenti. Una volta sfollati a Inverigo, invece, studiavo con una signora che veniva a darmi lezioni a casa.

L'espulsione la trovai innanzitutto una cosa assurda, oltre che di una gravità enorme! Immaginate un bambino che non ha fatto niente, uno studente qualunque, mediocre come me, nel senso che non ero né brava né incapace; ero semplicemente una bambina che andava a scuola molto volentieri perché mi piaceva stare in compagnia, proprio come mi piace adesso. E da un giorno all'altro ti dicono: «Sei stata espulsa!». È qualcosa che ti resta dentro per sempre. «Perché?» domandavo, e nessuno mi sapeva dare una risposta. Ai miei «Perché?» la famiglia scoppiava a piangere, chi si soffiava il naso, chi faceva finta di dover uscire dalla stanza. Insomma, non si affrontava l'argomento, lo si evitava. E io mi caricavo di sensi di colpa e di domande: «Ma cosa avrò fatto di male per non poter più andare a scuola? Qual è la mia colpa?». Non me ne capacitavo, non riuscivo a trovare una spiegazione, per quanto illogica, all'esclusione. Sta di fatto che a un tratto mi sono ritrovata in un mondo in cui non potevo andare a scuola, e in cui contemporaneamente succedeva che i poliziotti cominciarono a presentarsi e a entrare in casa mia con un atteggiamento per nulla gentile. E anche per questo non riuscivo a trovare una ragione.

Insieme all'espulsione da scuola, ricordo l'improvviso silenzio del telefono. Anche quello è da considerare molto grave. Io avevo una passione per il telefono, passione che non ho mai perduto. Non appena squillava correvo nel lungo corridoio dalla mia camera di allora per andare a rispondere. A un tratto ha smesso di suonare. E quando lo faceva, se non erano le rare voci di parenti o amici con cui conservavamo una certa intimità, ho addirittura incominciato a sentire che dall'altro capo del filo mi venivano indirizzate minacce: «Muori!», «Perché non muori?», «Vattene!» mi dicevano. Erano telefonate anonime, naturalmente. Dopo tre o quattro volte, ho riferito la cosa a mio papà: «Al telefono qualcuno mi ha detto “Muori!”». Da allora mi venne proibito di rispondere. Quelli che ci rimasero vicini furono davvero pochissimi. Da allora riservo sempre grande considerazione agli amici veri, a quelli che in disgrazia non ti abbandonano. Perché i veri amici sono quelli che ti restano accanto nelle difficoltà, non gli altri che magari ti hanno riempito di regali e di lodi, ma che in effetti hanno approfittato della tua ospitalità. C'erano quelli che prima delle leggi razziali mi dicevano: «Più bella di te non c'è nessuno!». Poi, dopo la guerra, li rincontravo e mi dicevano: «Ma dove sei finita? Che fine hai fatto? Perché non ti sei fatta più sentire?». Se uno è sulla cresta dell'onda, di amici ne ha quanti ne vuole. Quando invece le cose vanno male le persone non ti guardano più. Perché certo, fa male alzare la cornetta del telefono e sentirsi dire «Muori!» da un anonimo. Ma quanto è doloroso scoprire a mano a mano tutti quelli che, anche senza nascondersi, non ti vedono più. E proprio come in quel terribile gioco tra bambini, in cui si decide, senza dirglielo, che uno di loro è invisibile. L'ho sempre trovato uno dei giochi più crudeli. Di solito lo si fa con il bambino più piccolo: il gruppo decide che non lo vede più, e lui inizia a piangere gridando: «Ma io sono qui!». Ecco, è quello che è successo a noi, ciascuno di noi era il bambino invisibile.»

### **Comprensione e Analisi**

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

1. Riassumi il contenuto del brano senza ricorrere al discorso diretto.
2. Perché Liliana Segre considera assurda e grave la sua espulsione dalla scuola?
3. Liliana Segre paragona l'esperienza determinata dalle leggi razziali con il gioco infantile del “bambino invisibile”: per quale motivo utilizza tale similitudine?
4. Nell'evocare i propri ricordi la senatrice allude anche ai sensi di colpa da lei provati rispetto alla situazione che stava vivendo: a tuo parere, qual era la loro origine?

### **Produzione**

Liliana Segre espone alcune sue considerazioni personali che evidenziano il duplice aspetto della discriminazione - istituzionale e relazionale - legata alla emanazione delle “leggi razziali”; inquadra i ricordi della senatrice nel contesto storico nazionale e internazionale dell'epoca, illustrando origine, motivazioni e conseguenze delle suddette leggi.

Esprimi le tue considerazioni sul fenomeno descritto nel brano anche con eventuali riferimenti ad altri contesti storici. Argomenta le tue considerazioni sulla base di quanto hai appreso nel corso dei tuoi studi ed elabora un testo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.

## **PROPOSTA B2**

Testo tratto da **Oliver Sacks**, *Musicofilia*, Adelphi, Milano, 2010, pp. 13-14.

«È proprio strano vedere un'intera specie - miliardi di persone - ascoltare combinazioni di note prive di significato e giocare con esse: miliardi di persone che dedicano buona parte del loro tempo a quella che chiamano «musica», lasciando che essa occupi completamente i loro pensieri. Questo, se non altro, era un aspetto degli esseri umani che sconcertava i Superni, gli alieni dall'intelletto superiore descritti da Arthur C. Clarke nel romanzo *Le guide del tramonto*. Spinti dalla curiosità, essi scendono sulla Terra per assistere a un concerto, ascoltano educatamente e alla fine si congratulano con il compositore per la sua «grande creatività» – sebbene per loro l'intera faccenda rimanga incomprensibile. Questi alieni non riescono a concepire che cosa accada negli esseri umani quando fanno o ascoltano musica, perché in *loro* non accade proprio nulla: in quanto specie, sono creature senza musica.

Possiamo immaginare i Superni, risaliti sulle loro astronavi, ancora intenti a riflettere: dovrebbero ammettere che, in un modo o nell'altro, questa cosa chiamata «musica» ha una sua efficacia sugli esseri umani ed è fondamentale nella loro vita. Eppure la musica non ha concetti, non formula proposizioni; manca di immagini e di simboli, ossia della materia stessa del linguaggio. Non ha alcun potere di rappresentazione. Né ha alcuna relazione necessaria con il mondo reale.

Esistono rari esseri umani che, come i Superni, forse mancano dell'apparato neurale per apprezzare suoni o melodie. D'altra parte, sulla quasi totalità di noi, la musica esercita un enorme potere, indipendentemente dal fatto che la cerchiamo o meno, o che riteniamo di essere particolarmente «musicali». Una tale inclinazione per la musica - questa «musicofilia» - traspare già nella prima infanzia, è palese e fondamentale in tutte le culture e probabilmente risale agli albori della nostra specie. Può essere sviluppata o plasmata dalla cultura in cui viviamo, dalle circostanze della vita o dai particolari talenti e punti deboli che ci caratterizzano come individui; ciò non di meno, è così profondamente radicata nella nostra natura che siamo tentati di considerarla innata [...].»

### **Comprensione e Analisi**

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

1. Riassumi il contenuto del brano e spiega il significato del termine “musicofilia”.
2. Qual è l'atteggiamento che, secondo l'autore, i Superni hanno nei confronti della specie umana e del rapporto che essa ha con la musica?
3. A tuo parere, cosa intende affermare Sacks quando scrive che l'inclinazione per la musica “*può essere sviluppata o plasmata dalla cultura in cui viviamo, dalle circostanze della vita o dai particolari talenti e punti deboli che ci caratterizzano come individui*”?
4. A tuo giudizio, perché l'autore afferma che la musica non “*ha alcuna relazione con il mondo reale*”?

### **Produzione**

Sulla base delle tue conoscenze, delle tue esperienze personali e della tua sensibilità, elabora un testo nel quale sviluppi il tuo ragionamento sul tema del potere che la musica esercita sugli esseri umani. Argomenta in modo tale che gli snodi del tuo ragionamento siano organizzati in un testo coerente e coeso.

### **PROPOSTA B3**

Testo tratto da **Gian Paolo Terravecchia**: *Uomo e intelligenza artificiale: le prossime sfide dell'onlife*, intervista a Luciano Floridi in *La ricerca*, n. 18 - settembre 2020.

Gian Paolo Terravecchia: «Si parla tanto di *smartphone*, di *smartwatch*, di sistemi intelligenti, insomma il tema dell'intelligenza artificiale è fondamentale per capire il mondo in cui viviamo. Quanto sono intelligenti le così dette "macchine intelligenti"? Soprattutto, la loro crescente intelligenza creerà in noi nuove forme di responsabilità?»

Luciano Floridi: «L'Intelligenza Artificiale (IA) è un ossimoro<sup>1</sup>. Tutto ciò che è veramente intelligente non è mai artificiale e tutto ciò che è artificiale non è mai intelligente. La verità è che grazie a straordinarie invenzioni e scoperte, a sofisticate tecniche statistiche, al crollo del costo della computazione e all'immensa quantità di dati disponibili, oggi, per la prima volta nella storia dell'umanità, siamo riusciti a realizzare su scala industriale artefatti in grado di risolvere problemi o svolgere compiti con successo, senza la necessità di essere intelligenti. Questo scollamento è la vera rivoluzione. Il mio cellulare gioca a scacchi come un grande campione, ma ha l'intelligenza del frigorifero di mia nonna. Questo scollamento epocale tra la capacità di agire (l'inglese ha una parola utile qui: *agency*) con successo nel mondo, e la necessità di essere intelligenti nel farlo, ha spalancato le porte all'IA. Per dirla con von Clausewitz, l'IA è la continuazione dell'intelligenza umana con mezzi stupidi. Parliamo di IA e altre cose come il *machine learning* perché ci manca ancora il vocabolario giusto per trattare questo scollamento. L'unica *agency* che abbiamo mai conosciuto è sempre stata un po' intelligente perché è come minimo quella del nostro cane. Oggi che ne abbiamo una del tutto artificiale, è naturale antropomorfizzarla. Ma credo che in futuro ci abitueremo. E quando si dirà "*smart*", "*deep*", "*learning*" sarà come dire "il sole sorge": sappiamo bene che il sole non va da nessuna parte, è un vecchio modo di dire che non inganna nessuno. Resta un rischio, tra i molti, che vorrei sottolineare. Ho appena accennato ad alcuni dei fattori che hanno determinato e continueranno a promuovere l'IA. Ma il fatto che l'IA abbia successo oggi è anche dovuto a una ulteriore trasformazione in corso. Viviamo sempre più *onlife*<sup>2</sup> e nell'*infosfera*. Questo è l'*habitat* in cui il software e l'IA sono di casa. Sono gli algoritmi i veri nativi, non noi, che resteremo sempre esseri anfibi, legati al mondo fisico e analogico. Si pensi alle raccomandazioni sulle piattaforme. Tutto è già digitale, e agenti digitali hanno la vita facile a processare dati, azioni, stati di cose altrettanto digitali, per suggerirci il prossimo film che potrebbe piacerci. Tutto questo non è affatto un problema, anzi, è un vantaggio. Ma il rischio è che per far funzionare sempre meglio l'IA si trasformi il mondo a sua dimensione. Basti pensare all'attuale discussione su come modificare l'architettura delle strade, della circolazione, e delle città per rendere possibile il successo delle auto a guida autonoma. Tanto più il mondo è "amichevole" (friendly) nei confronti della tecnologia digitale, tanto meglio questa funziona, tanto più saremo tentati di renderlo maggiormente friendly, fino al punto in cui potremmo essere noi a doverci adattare alle nostre tecnologie e non viceversa. Questo sarebbe un disastro [...].»

### **Comprensione e analisi**

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

1. Riassumi il brano proposto nei suoi snodi tematici essenziali.
2. Per quale motivo l'autore afferma '*il mio cellulare gioca a scacchi come un grande campione, ma ha l'intelligenza del frigorifero di mia nonna*'?
3. Secondo Luciano Floridi, '*il rischio è che per far funzionare sempre meglio l'IA si trasformi il mondo a sua dimensione*'. Su che basi si fonda tale affermazione?
4. Quali conseguenze ha, secondo l'autore, il fatto di vivere '*sempre più onlife e nell'infosfera*'?

<sup>1</sup> Figura retorica che consiste nell'accostamento di due termini di senso contrario o comunque in forte antitesi tra loro.  
<sup>2</sup> Il vocabolario online Treccani definisce l'*onlife* "neologismo d'autore, creato dal filosofo italiano Luciano Floridi giocando sui termini *online* ('in linea') e *offline* ('non in linea')": *onlife* è quanto accade e si fa mentre la vita scorre, restando collegati a dispositivi interattivi (*on + life*).

## Produzione

L'autore afferma che *'l'Intelligenza Artificiale (IA) è un ossimoro. Tutto ciò che è veramente intelligente non è mai artificiale e tutto ciò che è artificiale non è mai intelligente'*. Sulla base del tuo percorso di studi e delle tue conoscenze personali, esprimi le tue opinioni al riguardo, soffermandoti sulle differenze tra intelligenza umana e "Intelligenza Artificiale". Elabora 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

#### L'incontro con il diverso

Gustave Flaubert scriveva: «È necessario disporre di notevoli capacità introspettive e di riflessione per rendersi conto che tutti non abitano la stessa città, non si fan fare le scarpe dallo stesso calzolaio, non sono clienti dello stesso sarto, cenano e un orario diverso dal tuo, e non condividono le tue idee.»

(Gustave Flaubert, *Attraverso i campi e lungo i greti*, Mondadori, Milano, 1990)

Rifletti sul valore e sulla portata dell'incontro con l'altro, con il diverso, un'esperienza complessa e destabilizzante, che ci impone anche uno sforzo di messa in discussione di noi stessi.

Fai riferimento alle tue conoscenze ed esperienze e arricchisci la tua riflessione critica con rimandi di carattere letterario, cinematografico e musicale.

Puoi articolare la struttura della tua riflessione in paragrafi opportunamente titolati e presentare la trattazione con un titolo complessivo che ne esprima in una sintesi coerente il contenuto.

### PROPOSTA C2

Testo tratto da: Dacia Maraini, *Solo la scuola può salvarci dagli orribili femminicidi*, in "Corriere della Sera", 30 giugno 2015, ora in *La scuola ci salverà*, Solferino, Milano, 2021, pp. 48-49.

«Troppi decessi annunciati, troppe donne lasciate sole, che vanno incontro alla morte, disperate e senza protezione. Molte hanno denunciato colui che le ucciderà, tante volte, per percosse e minacce reiterate, ma è come se tutti fossero ciechi, sordi e muti di fronte alla continua mattanza femminile.

Prendiamo il caso di Loredana Colucci, uccisa con sei coltellate dall'ex marito davanti alla figlia adolescente. L'uomo, dopo molti maltrattamenti, tenta di strangolare la moglie. Lei lo denuncia e lui finisce in galera. Ma dopo pochi mesi è fuori. E subito riprende a tormentare la donna. Altra denuncia e all'uomo viene proibito di avvicinarsi alla casa. Ma, curiosamente, dopo venti giorni, viene revocata anche questa proibizione. È bastata una distrazione della moglie, perché il marito entrasse in casa e la ammazzasse davanti alla figlia. Il giorno dopo tutto il quartiere era in strada per piangere pubblicamente una donna generosa, grande lavoratrice e madre affettuosa, morta a soli quarantun anni, per mano dell'uomo che diceva di amarla.

Di casi come questo ce ne sono più di duecento l'anno, il che vuol dire uno ogni due giorni. Quasi sempre morti annunciate. Ma io dico: se a un politico minacciato si assegna subito la scorta, perché le donne minacciate di morte vengono lasciate in balia dei loro aguzzini? [...]

Troppi uomini sono ancora prigionieri dell'idea che l'amore giustifichi il possesso della persona amata, e vivono ossessionati dal bisogno di manipolare quella che considerano una proprietà inalienabile. Ogni manifestazione di autonomia viene vista come una offesa che va punita col sangue.

La bella e coraggiosa trasmissione *Chi l'ha visto?* condotta da Federica Sciarelli ne fa testimonianza tutte le settimane. La magistratura si mostra timida e parziale. Di fronte ai delitti annunciati, allarga le braccia e scuote la testa. Il fatto è che spesso si considerano normali la gelosia e il possesso, le percosse, i divieti, la brutalità in famiglia. Ma non basta. È assolutamente necessario insegnare, già dalle scuole primarie, che ogni proprietà è schiavitù e la schiavitù è un crimine.»

## *Documento del Consiglio di Classe 5B*

Dopo aver letto e analizzato l'articolo di Dacia Maraini, esponi il tuo punto di vista e confrontati in maniera critica con le tesi espresse nel testo. 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.

## Griglia di valutazione per l'attribuzione dei punteggi prima prova scritta

	<b><u>Istituto Tecnico Tecnologico Statale "Eustachio Divini"</u></b> V.le Mazzini,31 – 62027 San Severino Marche (MC) E-mail: mctf010005@istruzione.it PEC: mctf010005@pec.istruzione.it <b>Commissione:</b> _____ <b>a.s. 2023/2024</b>		
	<i>Indirizzo Elettronica ed elettrotecnica</i>		
CANDIDATO/A:	Classe	Data	

### GRIGLIA DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA SCRITTA TIPOLOGIA A (ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO)

CANDIDATO \_\_\_\_\_

INDICATORI	DESCRITTORI	PESI	PUNTEGGI	PUNT. GREZZO
1  - Ideazione, pianificazione, organizzazione del testo.  - Coesione e coerenza testuale.	Prestazione non data	5	0	
	Organizza temi e contenuti in modo incoerente e disorganico		1	
	Articola temi e contenuti in modo stentato e superficiale, utilizzando connettivi non sempre pertinenti		2	
	Articola e organizza gli ambiti tematici e i contenuti nelle loro linee essenziali		3	
	Articola e organizza temi e contenuti con una certa padronanza ed organicità		4	
	Articola e organizza gli ambiti tematici e i contenuti in modo organico, specifico e originale		5	
2  - Ricchezza e padronanza lessicale  - Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi) uso corretto ed efficace della punteggiatura.	Prestazione non data	4	0	
	Formula periodi scorretti da un punto di vista espressivo, senza proprietà lessicale né sintattica; utilizzo incerto della punteggiatura		1	
	Formula periodi poco corretti, evidenziando povertà lessicale e incertezza nell'uso della punteggiatura		2	
	Compone periodi nel complesso corretti, utilizzando un linguaggio semplice e lessicalmente appropriato		3	
	Elabora un discorso corretto, mostrando una discreta padronanza lessicale e un uso corretto della punteggiatura		4	
	Elabora un discorso corretto, lessicalmente adeguato, vario e ricco con uso corretto ed efficace della punteggiatura		5	
3  - Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.  - Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.	Prestazione non data	3	0	
	Non conosce gli argomenti proposti		1	
	Conosce i contenuti in modo frammentario ed approssimativo senza esprimere giudizi personali		2	
	Conosce i contenuti per grandi ambiti di riferimento ed esprime valutazioni personali superficiali		3	
	Conosce i contenuti in modo adeguato, pertinente e abbastanza ampio, esprimendo giudizi critici apprezzabili		4	
	Conosce e approfondisce i contenuti in modo ampio e preciso elaborando giudizi e valutazioni personali		5	
4  - 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).	Prestazione non data	2	0	
	Non rispetta i vincoli posti nella consegna		1	
	Rispetta solo in parte i vincoli posti nella consegna		2	
	Rispetta i vincoli posti nella consegna		3	
	Rispetta i vincoli posti nella consegna in modo abbastanza preciso		4	
	Rispetta in modo preciso e puntuale i vincoli posti nella consegna		5	

INDICATORI	DESCRITTORI	PESI	PUNTEGGI	PUNT. GREZZO
- Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici.	Prestazione non data	3	0	
	Non comprende il testo proposto né sa individuarne gli snodi tematici e stilistici		1	
	Comprende solo in parte il testo proposto e ne individua gli snodi tematici e stilistici in modo impreciso		2	
	Comprende il testo proposto nel suo complesso e ne individua i principali snodi tematici e stilistici		3	
	Comprende il testo in modo pertinente e ne individua gli snodi tematici e stilistici		4	
	Comprende il testo in modo puntuale e ne individua con precisione gli snodi tematici e stilistici		5	
- Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica e retorica (se richiesta).	Prestazione non data	1	0	
	Non conosce gli elementi dell'analisi testuale		1	
	Analizza il testo in modo improprio ed incompleto		2	
	Analizza il testo nella sua essenzialità		3	
	Analizza il testo con precisione		4	
	Individua con precisione gli elementi dell'analisi testuale e li argomenta in modo ampio e puntuale		5	
- Interpretazione corretta e articolata del testo.	Prestazione non data	2	0	
	Interpreta erroneamente il testo proposto		1	
	Interpreta il testo in modo superficiale e non sempre corretto		2	
	Interpreta il testo in modo corretto ma sommariamente		3	
	Interpreta in modo corretto e preciso il testo		4	
	Interpreta in modo corretto, preciso, ampio e puntuale il testo		5	
			Punteggio grezzo /100	
			Valutazione finale /20	

Tabella di conversione punteggio

P. Grezzo	0	8	13	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	68	73	78	83	88	93	98
	7	12	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62	67	72	77	82	87	92	97	100
Voto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

	<b>Istituto Tecnico Tecnologico Statale "Eustachio Divini"</b> V.le Mazzini, 31 – 62027 San Severino Marche (MC) E-mail: mctf010005@istruzione.it PEC: mctf010005@pec.istruzione.it <b>Commissione:</b> _____ <b>a.s. 2023/2024</b>		
	Indirizzo Elettronica ed elettrotecnica		
CANDIDATO/A:		Classe	Data

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA SCRITTA TIPOLOGIA B (ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO)**

CANDIDATO \_\_\_\_\_

INDICATORI	DESCRITTORI	PESI	PUNTEGGI	PUNT. GREZZO
1  - Ideazione, pianificazione, organizzazione del testo.  - Coesione e coerenza testuale.	Prestazione non data	5	0	
	Organizza temi e contenuti in modo incoerente e disorganico		1	
	Articola temi e contenuti in modo stentato e superficiale, utilizzando connettivi non sempre pertinenti		2	
	Articola e organizza gli ambiti tematici e i contenuti nelle loro linee essenziali		3	
	Articola e organizza temi e contenuti con una certa padronanza ed organicità		4	
	Articola e organizza gli ambiti tematici e i contenuti in modo organico, specifico e originale		5	

Documento del Consiglio di Classe 5B

2	- Ricchezza e padronanza lessicale	Prestazione non data	4	0		
		Formula periodi scorretti da un punto di vista espressivo, senza proprietà lessicale né sintattica; utilizzo incerto della punteggiatura		1		
	- Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi) uso corretto ed efficace della punteggiatura.	Formula periodi poco corretti, evidenziando povertà lessicale e incertezza nell'uso della punteggiatura		2		
		Compone periodi nel complesso corretti, utilizzando un linguaggio semplice e lessicalmente appropriato		3		
		Elabora un discorso corretto, mostrando una discreta padronanza lessicale e un uso corretto della punteggiatura		4		
		Elabora un discorso corretto, lessicalmente adeguato, vario e ricco con uso corretto ed efficace della punteggiatura		5		
3	- Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.	Prestazione non data	3	0		
		Non conosce gli argomenti proposti		1		
		Conosce i contenuti in modo frammentario ed approssimativo senza esprimere giudizi personali		2		
	- Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.	Conosce i contenuti per grandi ambiti di riferimento ed esprime valutazioni personali superficiali		3		
		Conosce i contenuti in modo adeguato, pertinente e abbastanza ampio, esprimendo giudizi critici apprezzabili		4		
		Conosce e approfondisce i contenuti in modo ampio e preciso elaborando giudizi e valutazioni personali		5		
4	- Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto.	Prestazione non data	3	0		
		Non sa individuare la tesi e i nuclei concettuali del testo		1		
		Coglie parzialmente i nuclei concettuali del testo		2		
		Individua i concetti principali del testo in modo abbastanza preciso		3		
		Coglie la tesi e le argomentazioni presenti nel testo in modo pertinente		4		
		Individua i concetti principali del testo in modo abbastanza preciso		5		
	- Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti.	Prestazione non data	3	0		
		Non sa articolare un discorso logico e coerente		1		
		Articola un discorso in modo non sempre coerente, adoperando connettivi poco pertinenti		2		
		Articola un percorso logico utilizzando connettivi non sempre pertinenti		3		
		Argomenta correttamente i concetti espressi nel testo con coerenza logica e connettivi abbastanza pertinenti		4		
		Sostiene un percorso logico con coerenza, precisione e connettivi adeguati ed efficaci		5		
	- Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	Prestazione non data	2	0		
		Utilizza riferimenti culturali incongruenti, inappropriati e scorretti		1		
		Argomenta con riferimenti culturali poco pertinenti		2		
		Sostiene l'argomentazione con scarso apporto di riferimenti culturali		3		
		Articola il discorso con riferimenti culturali congrui e pertinenti al testo proposto		4		
		Sostiene l'argomentazione con ampio apporto di riferimenti culturali corretti e pertinenti		5		
				Punteggio grezzo /100		
				Valutazione finale /20		

Tabella di conversione punteggio

P. Grezzo	0	8	13	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	68	73	78	83	88	93	98
	7	12	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62	67	72	77	82	87	92	97	100
Voto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

	<b>Istituto Tecnico Tecnologico Statale "Eustachio Divini"</b> V.le Mazzini, 31 – 62027 San Severino Marche (MC) E-mail: mctf010005@istruzione.it PEC: mctf010005@pec.istruzione.it <b>Commissione:</b> _____ <b>a.s. 2023/2024</b>	
	<i>Indirizzo Elettronica ed elettrotecnica</i>	
<b>CANDIDATO/A:</b> _____	<b>Classe</b> _____	<b>Data</b> _____

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA SCRITTA TIPOLOGIA C (RIFLESSIONE CRITICA DI CARATTERE ESPOSITIVO-ARGOMENTATIVO SU TEMATICHE DI ATTUALITA')**

CANDIDATO \_\_\_\_\_

INDICATORI	DESCRIPTORI	PESI	PUNTEGGI	PUNT. GREZZO	
1	Prestazione non data	5	0		
	- Ideazione, pianificazione, organizzazione del testo.		Organizza temi e contenuti in modo incoerente e disorganico		1
			Articola temi e contenuti in modo stentato e superficiale, utilizzando connettivi non sempre pertinenti		2
			Articola e organizza gli ambiti tematici e i contenuti nelle loro linee essenziali		3
	- Coesione e coerenza testuale.		Articola e organizza temi e contenuti con una certa padronanza ed organicità		4
			Articola e organizza gli ambiti tematici e i contenuti in modo organico, specifico e originale		5
2	Prestazione non data	4	0		
	- Ricchezza e padronanza lessicale		Formula periodi scorretti da un punto di vista espressivo, senza proprietà lessicale né sintattica; utilizzo incerto della punteggiatura		1
			Formula periodi poco corretti, evidenziando povertà lessicale e incertezza nell'uso della punteggiatura		2
	- Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi) uso corretto ed efficace della punteggiatura.		Compone periodi nel complesso corretti, utilizzando un linguaggio semplice e lessicalmente appropriato		3
			Elabora un discorso corretto, mostrando una discreta padronanza lessicale e un uso corretto della punteggiatura		4
			Elabora un discorso corretto, lessicalmente adeguato, vario e ricco con uso corretto ed efficace della punteggiatura		5
3	Prestazione non data	3	0		
	- Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.		Non conosce gli argomenti proposti		1
			Conosce i contenuti in modo frammentario ed approssimativo senza esprimere giudizi personali		2
	- Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.		Conosce i contenuti per grandi ambiti di riferimento ed esprime valutazioni personali superficiali		3
			Conosce i contenuti in modo adeguato, pertinente e abbastanza ampio, esprimendo giudizi critici apprezzabili		4
			Conosce e approfondisce i contenuti in modo ampio e preciso elaborando giudizi e valutazioni personali		5
4	Prestazione non data	3	0		
	- Pertinenza del testo rispetto la traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione		Esponde i contenuti in modo incoerente alla traccia, al titolo e alla paragrafazione		1
			Sviluppa la trattazione in modo poco pertinente alla traccia e coerente al titolo e alla paragrafazione		2
			Esponde i contenuti abbastanza coerentemente alla traccia, al titolo e alla paragrafazione		3
			Tratta gli argomenti coerentemente alla traccia e pertinentemente al titolo e alla paragrafazione		4
			Esponde temi e contenuti in modo preciso e puntuale alla traccia con titolazione e paragrafazione corretta ed efficace		5
	Prestazione non data	3	0		
	- Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione.		Sviluppa la trattazione in modo molto disarticolato e confuso		1
			Esponde i contenuti in modo poco articolato		2
			Sviluppa gli ambiti tematici e i contenuti in modo abbastanza lineare e consequenziale		3
			Organizza la trattazione in modo chiaro, ordinato e consequenziale		4
			Esponde temi e contenuti in modo lineare, organico ed efficace		5

- Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.	Prestazione non data	2	0
	Esponde i contenuti senza riferimenti culturali		1
	Sviluppa la trattazione con scarso apporto di riferimenti culturali non sempre corretti		2
	Articola l'esposizione con l'utilizzo di alcuni riferimenti culturali presentati in modo generico		3
	Esponde i temi e contenuti, articolandoli in modo corretto e con precisi riferimenti culturali		4
	Articola contenuti e temi in modo corretto, con apporto di riferimenti culturali ampio, preciso e puntuale		5
			Punteggio grezzo /100
			Valutazione finale /20

Tabella di conversione punteggio

P. Grezzo	0	8	13	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	68	73	78	83	88	93	98
	7	12	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62	67	72	77	82	87	92	97	100
Voto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

**Quadro di riferimento per la redazione e lo svolgimento della seconda prova scritta dell'esame di Stato**

La seconda prova, ai sensi dell'art. 17, comma 4, del d. lgs. 62/2017, si svolge in forma scritta, grafica o scritto-grafica, ha per oggetto una disciplina caratterizzante il corso di studio ed è intesa ad accertare le conoscenze, le abilità e le competenze attese dal profilo educativo culturale e professionale dello studente dello specifico indirizzo.

**Struttura delle tracce**

**Indirizzo ITET ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA ARTICOLAZIONE ELETTROTECNICA A TPSEE**

**Il candidato svolga la prima parte della prova e risponda a due tra i quesiti proposti nella seconda parte.**

**PRIMA PARTE**

Su un'area a forma rettangolare è ubicato un complesso industriale comprendente un capannone, costituito da due reparti di lavorazione, una palazzina uffici ed una area esterna recintata.

La cabina di trasformazione a servizio dello stabilimento è alimentata da una linea in cavo alla tensione nominale di 20 kV.

Da lato B.T. della cabina si diramano due linee in cavo, di lunghezza 15 m e 50 m, che alimentano rispettivamente i quadri generali situati nel capannone e nella palazzina uffici. Dal quadro generale del capannone si diramano le linee che alimentano:

- a. il sottoquadro del primo reparto che assorbe una potenza di 120 kW;
- b. il sottoquadro del secondo reparto che assorbe una potenza di 50 kW;
- c. l'illuminazione e i servizi vari del capannone che assorbono una potenza di 15 kW.

Dal quadro generale della palazzina si diramano le linee che alimentano:

- a. il sottoquadro della centrale di condizionamento che assorbe una potenza di 10 kW;
- b. l'illuminazione e i servizi vari della palazzina che assorbono una potenza di 6 kW;
- c. l'illuminazione e le utenze esterne che assorbono una potenza di 3 kW.

Sapendo che le potenze precedentemente indicate tengono già conto dei coefficienti di utilizzazione e di contemporaneità e che il fattore di potenza globale dell'impianto è pari a 0,75, il candidato, fatte le ipotesi aggiuntive relative alla fornitura di energia elettrica, stabilite le caratteristiche generali dell'impianto e disegnato lo schema unifilare a blocchi della distribuzione elettrica, determini:

1. la potenza da installare in cabina, le caratteristiche delle apparecchiature previste per la sezione MT e ne disegni lo schema elettrico unifilare;
2. le caratteristiche e i dispositivi di protezione contro le sovracorrenti delle condutture di collegamento tra il quadro elettrico BT della cabina e i quadri generali situati nel capannone e nella palazzina uffici;
3. le caratteristiche delle apparecchiature previste per il quadro elettrico BT di cabina e ne disegni lo schema elettrico unifilare;
4. le caratteristiche dei sistemi di protezione da adottare contro i contatti diretti e indiretti.

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito soltanto l'uso di manuali tecnici e di calcolatrici tascabili non programmabili. Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.

## SECONDA PARTE

1. Dopo aver illustrato le caratteristiche generali degli impianti di terra, il candidato individui la tipologia dell'impianto più adatto per lo stabilimento descritto nella prima parte, giustificando la scelta operata. Sapendo che il suolo, sul quale è edificato lo stabilimento, è costituito da un terreno organico con resistività  $100 \Omega\text{m}$ , il candidato individui il tipo e il numero di dispersori e la loro posizione necessari per realizzare l'impianto di terra.

2. Lo spazio antecedente allo stabilimento industriale di area pari a  $800 \text{ m}^2$  è adibito a parcheggio all'aperto. Il candidato, dopo aver effettuato tutte le ipotesi aggiuntive per meglio definire le specifiche del progetto, dimensioni un impianto fotovoltaico idoneo a soddisfare il bisogno energetico relativo all'illuminazione del parcheggio.

3. Il candidato dimensiona il tipo di protezione da mettere per un motore MAT considerando l'interruttore automatico  $P_n=15\text{kW}$ ;  $\cos\phi=0.89$  rendimento  $\eta=0.87$   $V_n=400\text{V}$

4. Il candidato scelga il dispositivo atto a proteggere dalle sovracorrenti un motore che funziona secondo il seguente ciclo di lavoro:

1. avviamento  $t_a = 4 \text{ s}$  con corrente di spunto pari a 8 volte la corrente nominale;
2. fase di lavoro  $t_l = 30 \text{ s}$  con corrente nominale pari a 20 A;
3. sosta  $t_s = 8 \text{ s}$ .

Si illustrino i criteri di scelta.

## **Indirizzo ITET ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA ARTICOLAZIONE ELETTROTECNICA A TPSEE**

**Il candidato svolga la prima parte della prova e risponda a due tra i quesiti proposti nella seconda parte.**

### PRIMA PARTE

Su un'area a forma rettangolare è ubicato un complesso industriale comprendente un capannone, costituito da due reparti di lavorazione, una palazzina uffici ed una area esterna recintata.

La cabina di trasformazione a servizio dello stabilimento è alimentata da una linea in cavo alla tensione nominale di 20 kV.

Da lato B.T. della cabina si diramano due linee in cavo, di lunghezza 15 m e 50 m, che alimentano rispettivamente i quadri generali situati nel capannone e nella palazzina uffici. Dal quadro generale del capannone si diramano le linee che alimentano:

- a. il sottoquadro del primo reparto che assorbe una potenza di 140 kW;
- b. il sottoquadro del secondo reparto che assorbe una potenza di 70 kW;
- c. l'illuminazione e i servizi vari del capannone che assorbono una potenza di 25 kW.

Dal quadro generale della palazzina si diramano le linee che alimentano:

- a. il sottoquadro della centrale di condizionamento che assorbe una potenza di 15 kW;
- b. l'illuminazione e i servizi vari della palazzina che assorbono una potenza di 6 kW;
- c. l'illuminazione e le utenze esterne che assorbono una potenza di 3 kW.

Sapendo che le potenze precedentemente indicate tengono già conto dei coefficienti di utilizzazione e di contemporaneità e che il fattore di potenza globale dell'impianto è pari a 0,75, il candidato, fatte le ipotesi aggiuntive relative alla fornitura di energia elettrica, stabilite le caratteristiche generali dell'impianto e disegnato lo schema unifilare a blocchi della distribuzione elettrica, determini:

1. la potenza da installare in cabina, le caratteristiche delle apparecchiature previste per la sezione MT e ne disegni lo schema elettrico unifilare;
2. le caratteristiche e i dispositivi di protezione contro le sovracorrenti delle condutture di collegamento tra il quadro elettrico BT della cabina e i quadri generali situati nel capannone e nella palazzina uffici;
3. le caratteristiche delle apparecchiature previste per il quadro elettrico BT di cabina e ne disegni lo schema elettrico unifilare;
4. le caratteristiche dei sistemi di protezione da adottare contro i contatti diretti e indiretti.

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito soltanto l'uso di manuali tecnici e di calcolatrici tascabili non programmabili. Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.

## SECONDA PARTE

1. Dopo aver illustrato le caratteristiche generali degli impianti di terra, il candidato individui la tipologia dell'impianto più adatto per lo stabilimento descritto nella prima parte, giustificando la scelta operata. Sapendo che il suolo, sul quale è edificato lo stabilimento, è costituito da un terreno organico con resistività  $200 \Omega\text{m}$ , il candidato individui il tipo e il numero di dispersori e la loro posizione necessari per realizzare l'impianto di terra.
2. Lo spazio antecedente allo stabilimento industriale di area pari a  $800 \text{ m}^2$  è adibito a parcheggio all'aperto. Il candidato, dopo aver effettuato tutte le ipotesi aggiuntive per meglio definire le specifiche del progetto, dimensiona un impianto fotovoltaico idoneo a soddisfare il bisogno energetico relativo all'illuminazione del parcheggio.
3. Il candidato dimensiona il tipo di protezione da mettere per un motore MAT considerando l'interruttore automatico  
 $P_n=25\text{kW}$ ;  $\cos\varphi=0.89$  rendimento  $\eta=0.87$   $V_n=400\text{V}$
4. Il candidato scelga il dispositivo atto a proteggere dalle sovracorrenti un motore che funziona secondo il seguente ciclo di lavoro:
  1. avviamento  $t_a = 4 \text{ s}$  con corrente di spunto pari a 8 volte la corrente nominale;
  2. fase di lavoro  $t_l = 30 \text{ s}$  con corrente nominale pari a 15 A;
  3. sosta  $t_s = 8 \text{ s}$ .

Si illustrino i criteri di scelta.

### Griglia di valutazione per l'attribuzione dei punteggi seconda prova scritta

INDICATORI	DESCRITTORI	PESI	LIVELLI	PUNT. GREZZO
1 Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina.	Prestazione di fatto nulla	5	0	
	Prestazione gravemente insufficiente		1	
	Prestazione insufficiente		2	
	Prestazione sufficiente		3	
	Prestazione discreta (o quasi buona)		4	
	Prestazione ottima (o almeno buona)		5	
2 Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e compensazione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione.	Prestazione di fatto nulla	8	0	
	Prestazione gravemente insufficiente		1	
	Prestazione insufficiente		2	
	Prestazione sufficiente		3	
	Prestazione discreta (o quasi buona)		4	
	Prestazione ottima (o almeno buona)		5	
3 Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	Prestazione di fatto nulla	4	0	
	Prestazione gravemente insufficiente		1	
	Prestazione insufficiente		2	
	Prestazione sufficiente		3	
	Prestazione discreta (o quasi buona)		4	
	Prestazione ottima (o almeno buona)		5	
4 Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici	Prestazione di fatto nulla	3	0	
	Prestazione gravemente insufficiente		1	
	Prestazione insufficiente		2	
	Prestazione sufficiente		3	
	Prestazione discreta (o quasi buona)		4	
	Prestazione ottima (o almeno buona)		5	
PUNTEGGIO/VALUTAZIONE	Punteggio grezzo/100			
	Valutazione finale/20			

P.Grezzo	0 7	8 12	13 17	18 22	23 27	28 32	33 37	38 42	43 47	48 52	53 57	58 62	63 67	68 72	73 77	78 82	83 87	88 92	93 97	98 100
Voto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

	<b><u>Istituto Tecnico Tecnologico Statale "Eustachio Divini"</u></b>	
	<small>V.le Mazzini,31 – 62027 San Severino Marche (MC) E-mail: mctf010005@istruzione.it PEC: mctf010005@pec.istruzione.it</small>	
<b>Commissione:</b> _____		<b>a.s. 2023/2024</b>
<i>Indirizzo Elettronica ed elettrotecnica</i>		
<b>CANDIDATO/A:</b>	<b>Classe</b>	<b>Data</b>

### **Il colloquio si articola:**

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

7. Per quanto concerne le conoscenze e le competenze della disciplina non linguistica (DNL) veicolata in lingua straniera attraverso la metodologia CLIL, il colloquio può accertarle qualora il docente della disciplina coinvolta faccia parte della commissione/classe di esame.
8. Il colloquio dei candidati con disabilità e disturbi specifici di apprendimento si svolge nel rispetto di quanto previsto dall'articolo 20 del d. lgs. 62/2017.
9. Nei percorsi di secondo livello dell'istruzione per adulti, il colloquio si svolge secondo le modalità sopra richiamate, con le seguenti precisazioni:
  - a) i candidati, il cui percorso di studio personalizzato (PSP), definito nell'ambito del patto formativo individuale (PFI), prevede, nel terzo periodo didattico, l'esonero dalla frequenza di unità di apprendimento (UDA) riconducibili a intere discipline, possono – a richiesta – essere esonerati dall'esame su tali discipline nell'ambito del colloquio. Nel colloquio, pertanto, la commissione/classe propone al candidato, secondo le modalità specificate nei commi precedenti, di analizzare testi, documenti, esperienze, progetti e problemi per verificare l'acquisizione dei contenuti e dei metodi propri delle singole discipline previste dal suddetto percorso di studio personalizzato;
  - b) per i candidati che non hanno svolto i PCTO, il colloquio valorizza il patrimonio culturale della persona a partire dalla sua storia professionale e individuale, quale emerge dal patto formativo individuale, e favorisce una rilettura biografica del percorso anche nella prospettiva dell'apprendimento permanente.
10. La commissione/classe dispone di venti punti per la valutazione del colloquio. La commissione/classe procede all'attribuzione del punteggio del colloquio sostenuto da ciascun candidato nello stesso giorno nel quale il colloquio viene espletato. Il punteggio è attribuito dall'intera commissione/classe, compreso il presidente, secondo la griglia di valutazione di cui all'allegato A.

**Griglia di valutazione per l'attribuzione dei punteggi prova orale**

	<b><u>Istituto Tecnico Tecnologico Statale "Eustachio Divini"</u></b> V.le Mazzini,31 – 62027 San Severino Marche (MC) E-mail: mctf010005@istruzione.it PEC: mctf010005@pec.istruzione.it	
	<b>Commissione:</b> _____ <b>a.s. 2023/2024</b> Indirizzo <i>Elettronica ed elettrotecnica</i>	
<b>CANDIDATO/A:</b>	<b>Classe</b>	<b>Data</b>

**Allegato A Griglia di valutazione della prova orale**

La Commissione assegna fino ad un massimo di venti punti, tenendo a riferimento indicatori, livelli, descrittori e punteggi di seguito indicati.

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curricolo, 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 stentato	1.5-2.50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra 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 corretta 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 scorretto o stentato, 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 un'analisi adeguata 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 attenta 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	2.5	
<b>Candidato:</b> _____			<b>Punteggio totale della prova</b>	

## **8.4 Simulazioni delle prove scritte: indicazioni ed osservazioni sullo svolgimento della simulazione**

### **1 PROVA**

Il 17 maggio 2024 è prevista una simulazione della durata di circa cinque ore, le cui tracce saranno prese dagli esami di stato degli anni precedenti. Durante lo svolgimento della prova sarà consentito l'uso del vocabolario di lingua italiana.

### **2 PROVA**

Il 18 aprile 2024 è stata svolta una simulazione sulla disciplina di Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici durata circa 4 ore (9:15-13:30) aula 58. Durante le lezioni della disciplina coinvolta sono stati discussi e risolti temi degli esami di stato degli anni precedenti.

Durante lo svolgimento della simulazione agli studenti è stato consentito l'uso del manuale

Entro fine maggio è prevista una seconda simulazione sulla disciplina di Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici della durata di circa 6 ore.

## **8.5 Simulazioni del colloquio: indicazioni ed osservazioni sullo svolgimento delle simulazioni**

Nel corso dell'anno ogni docente ha stimolato gli alunni ad esercitarsi in vista del colloquio, soprattutto tramite le verifiche periodiche. Il CdC nella riunione del 8 maggio 2024 ha ritenuto inoltre utile programmare una simulazione del colloquio d'esame, in modo che ci fosse piena consapevolezza da parte degli alunni sulle nuove modalità di conduzione del colloquio.

Il giorno 4 giugno 2024 è prevista una simulazione di fronte ad una commissione formata dai docenti della classe membri della commissione d'esame. Il colloquio interesserà solo due studenti.

## **8.6 E-Portfolio all'interno della Piattaforma "Unica"**

Le Linee guida per l'orientamento, adottate con il D.M. 22 dicembre 2022, n. 328, hanno introdotto a partire dal corrente anno scolastico l'E-Portfolio quale strumento di supporto all'orientamento, che è messo a disposizione degli studenti all'interno della Piattaforma "Unica" (cfr. Nota prot. n. 2790 dell'11 ottobre 2023 e in particolare l'Allegato B).

Il D.M. 26 gennaio 2024, n. 10, individua tra l'altro le modalità organizzative relative allo svolgimento del colloquio nell'ambito dell'esame di Stato conclusivo del secondo ciclo di istruzione per l'anno scolastico 2023/2024.

All'interno dell'E-Portfolio, i nostri candidati all'esame di Stato nelle sezioni "Percorso di studi" e "Sviluppo delle competenze", hanno inserito informazioni per arricchire il Curriculum, quali le certificazioni conseguite e quelle sulle attività svolte in ambito extrascolastico. Per diversi studenti sono state inserite le esperienze più significative che potrebbero essere valorizzate nello svolgimento del colloquio.

Ai sensi del D.M. n. 10/2024, "nello svolgimento dei colloqui la commissione d'esame tiene conto delle informazioni contenute nel curriculum dello studente" (art. 2, c. 1).

Il Curriculum può avere un ruolo anche nella predisposizione e nell'assegnazione dei materiali da sottoporre ai candidati, effettuate dalla sottocommissione tenendo conto del percorso didattico effettivamente svolto e con riguardo anche alle iniziative di individualizzazione e personalizzazione eventualmente intraprese nel percorso di studi (art. 2, c. 5).

A seguito dell'operazione di consolidamento pre-esame da parte della segreteria, il Curriculum è stato messo direttamente a disposizione delle commissioni d'esame tramite l'applicativo "Commissione web".

## **9. ELENCO ALLEGATI**

- 9.1**     ***Allegato 1 [omissis]*** Prospetto dei progetti formativi personalizzati dei PCTO per ogni studente nel triennio 2021-2024
- 9.2**     ***Allegato 2*** Prospetto delle Attività di Orientamento svolte nell’A.S. 2023-2024
- 9.3**     ***Allegato 3 [omissis]*** PDP studenti

## 10. FIRME DEI COMPONENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Materie	INSEGNANTE	FIRMA
Religione	Prof.ssa Angeloni Daniela	_____
Lingua e letteratura italiana	Prof. Curi Jacopo	_____
Storia	Prof. Curi Jacopo	_____
Lingua Inglese	Prof.ssa Rocchi Antonella	_____
Matematica	Prof. Vagnoni Augusto	_____
Elettrotecnica ed elettronica	Prof. Marini Samuele - Prof. Raccosta Fabio	_____
Sistemi automatici	Prof. Girotti Franco - Prof. Raccosta Fabio	_____
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	Prof. Fattori Mario - Prof. Raccosta Fabio	_____
Scienze motorie e sportive	Prof.ssa Marinacci Claudia	_____