

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE I.T.G. E I.T.I. - VIBO VALENTIA-VIBO VALENTIA  
Prot. 0007769 del 14/05/2022  
VII-2 (Entrata)

 <p>I.T.G. <b>Vibo Valentia</b></p> <p>COD. MECC. VVTL01101X Tel. 0963376745</p>	 <p>ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE I.T.G. e I.T.I. <b>VIBO VALENTIA</b> Via G. Fortunato, s.n.c. <b>89900 Vibo Valentia</b> PEC <a href="mailto:VVIS011007@pec.istruzione.it">VVIS011007@pec.istruzione.it</a> e- mail <a href="mailto:VVIS011007@istruzione.it">VVIS011007@istruzione.it</a> Tel. .0963376745 – Cod. Mecc. VV IS011007 - Cod. Fiscale 96035950797</p>	 <p>COD. MECC. VVTF01101Q Tel. 0963376741</p>
---	--	--

## **ESAME DI STATO A.S. 2021/2022**

### **DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE** *(art. 10 - O.M. n.65 del 14/03/2022)*



***Classe: V***

***Sezione: AD***

**INDIRIZZO: *ITI – ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA***  
**ARTICOLAZIONE : *EL E T T R O N I C A***  
**ARTICOLAZIONE : *EL E T T R O T E C N I C A***

**Il Coordinatore di classe**  
**Basilio Valente**

**Il Dirigente Scolastico**  
**Maria GRAMENDOLA**

Il presente documento, approvato all'unanimità nella seduta del Consiglio di Classe del 13/05/2022, sottoscritto dai docenti a pag. 2, è firmato digitalmente dal Dirigente scolastico.



COD. MECC. VVTL01101X  
Tel. 0963376745



**ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE I.T.G. e I.T.I.  
VIBO VALENTIA**

Via G. Fortunato, s.n.c.

**89900 Vibo Valentia**

PEC [VVIS011007@pec.istruzione.it](mailto:VVIS011007@pec.istruzione.it) e-

mail [VVIS011007@istruzione.it](mailto:VVIS011007@istruzione.it)

Tel. 0963376745 –

Cod. Mecc. VV IS011007 - Cod. Fiscale 96035950797



COD. MECC. VVTF01101Q  
Tel. 0963376741

## ELENCO FIRME

COGNOME	NOME	FIRMA
BRANCATELLI	ALBERTO ANTONINO	13/05/2022
BROSIO	MARIA ANTONIETTA	13/05/2022
DE CARIO	MARIO	13/05/2022
DELEO	MICHELINO	13/05/2022
DENAMI	VANESSA RITA	13/05/2022
DIDIANO	PALMA MARIA	13/05/2022
GULLO	GIUSEPPE	13/05/2022
LO GATTO	GIANLUCA	13/05/2022
LUCIANO	FILIPPO	13/05/2022
MURACA	SALVATORE	13/05/2022
PINTO	MARIA PATRIZIA	13/05/2022
RUBINO	IRENE	13/05/2022
RUFFA	ANTONELLA	13/05/2022
SCORDAMAGLIA	FRANCESCO	13/05/2022
SGRO'	ANTONIO	13/05/2022
SOLANO	CARMELO	13/05/2022
VALENTE	BASILIO	13/05/2022
VENTRICE	ANTONIO	13/05/2022

 <p><b>I.T.G. Vibo Valentia</b></p> <p>COD. MECC. VVTL01101X Tel. 0963376745</p>	 <p><b>ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE I.T.G. e I.T.I. VIBO VALENTIA</b> Via G. Fortunato, s.n.c. <b>89900 Vibo Valentia</b> PEC <a href="mailto:VVIS011007@pec.istruzione.it">VVIS011007@pec.istruzione.it</a> e- mail <a href="mailto:VVIS011007@istruzione.it">VVIS011007@istruzione.it</a> Tel. 0963376745 – Cod. Mecc. VV IS011007 - Cod. Fiscale 96035950797</p>	 <p>COD. MECC. VVTF01101Q Tel. 0963376741</p>
---	---	--

### **CONSIGLIO DELLA CLASSE 5<sup>a</sup>AD – A.S. 2021 - 2022**

<b>N</b>	<b>Docente</b>	<b>Materia</b>	<b>Ore Sett.</b>
<b>1</b>	BROSIO Maria Antonietta	Lingua e letteratura italiana	4
<b>2</b>	BROSIO Maria Antonietta	Storia	2
<b>3</b>	DIDIANO Palma Maria	Inglese	3
<b>4</b>	VALENTE Basilio	Matematica	3
<b>5</b>	DENAMI Vanessa Rita	Scienze Motorie e Sportive	2
<b>6</b>	DE LEO Michelino	Religione	1
<b>7</b>	RUBINO Irene	Materia Sostegno	-
<b>8</b>	RUSSO Rosaria Antonella	Materia Sostegno	-
<b>9</b>	PINTO Maria Patrizia	Potenziamento	-
<b>10</b>	RUFFA Antonella	Potenziamento	-

**ARTICOLAZIONE : ELETTRONICA**

<b>11</b>	BRANCATELLI Alberto Antonino	Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici ITEC	6
<b>12</b>	SGRO' Antonio	Elettrotecnica ed Elettronica ITEC	6
<b>13</b>	VENTRICE Antonio	Sistemi Automatici ITEC	5
<b>14</b>	GULLO Giuseppe	Laboratorio Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici ITEC	3
<b>15</b>	GULLO Giuseppe	Laboratorio Elettrotecnica ed Elettronica ITEC	3
<b>16</b>	DE CARIO Mario	Laboratorio Sistemi Automatici ITEC	4

**ARTICOLAZIONE : ELETTRONICA**

<b>11</b>	LUCIANO Filippo	Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici ITET	6
<b>12</b>	LO GATTO Gianluca	Elettrotecnica ed Elettronica ITET	6
<b>13</b>	SCORDAMAGLIA Francesco	Sistemi Automatici ITET	5
<b>14</b>	MURACA Salvatore	Laboratorio Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici ITET	3
<b>15</b>	MURACA Salvatore	Laboratorio Elettrotecnica ed Elettronica ITET	4
<b>16</b>	SOLANO Carmelo	Laboratorio Sistemi Automatici ITET	3

## BREVE DESCRIZIONE DELL'ISTITUTO

Per effetto del processo di razionalizzazione della rete scolastica attuato dall'Amministrazione provinciale da settembre 2013, si fondono insieme l'istituto tecnico per Geometri e l'ITIS "Enrico Fermi" e nasce l'Istituto d'Istruzione Superiore ITG e ITI di Vibo Valentia. I percorsi di formazione si articolano in un'area di istruzione generale comune e in aree di indirizzo.

**Il Piano dell'offerta formativa ha come obiettivo precipuo il successo formativo di ciascun alunno, da realizzare nel rispetto dei diversi stili di apprendimento e delle differenze di ciascuno, con particolare attenzione agli alunni che presentano bisogni educativi speciali (BES) e agli alunni diversamente abili.**

Il percorso formativo dell'istituto tecnico sin dal primo biennio e fino al quinto anno è funzionale agli indirizzi e mira all'utilizzo dell'innovazione tecnologica in corrispondenza dei fabbisogni del mondo del lavoro, nonché alle vocazioni del territorio con il quale si raccorda e si confronta.

Sin dal primo biennio le metodologie e le scelte didattiche ed organizzative sono finalizzate a valorizzare il metodo Tecnologico/scientifico e il pensiero operativo. L'azione educativa della scuola mira: allo sviluppo di conoscenze, capacità ed abilità attraverso attività di laboratorio che hanno una funzione orientativa. Nel secondo biennio, le discipline di indirizzo assumono connotazioni specifiche; nel quinto anno gli alunni acquisiscono una adeguata competenza professionale di settore.

La scuola è dotata di vari laboratori, la maggior parte di indirizzo. Gli alunni sono stati, sempre, coinvolti in stage ed in percorsi di Alternanza scuola-lavoro consapevoli che ciò è funzionale per lo sviluppo delle competenze specifiche connesse ai vari indirizzi del settore tecnologico; oltre che quando gli alunni vengono posti in situazione lavorativa sono fortemente motivati ed i risultati di apprendimento migliorano.

Al termine del percorso quinquennale gli allievi conseguono un diploma di scuola secondaria di secondo grado che offre le seguenti possibilità:

- accesso diretto a tutte le Facoltà Universitarie ed Accademie Militari;
- esercizio della libera professione;
- consulente presso i tribunali;
- inserimento nel mondo del lavoro in aziende pubbliche e private;
- insegnamento tecnico-pratico nei laboratori degli Istituti Tecnici e Professionali.

Il nostro istituto pone particolare attenzione all'attività di orientamento, per permettere all'allievo di tirar fuori da sé stesso quelle che sono le proprie inclinazioni e capacità in vista, anche, delle future aspirazioni e scelte lavorative. L'orientamento si attua in entrata ed in uscita: in entrata per gli allievi delle terze classi delle scuole secondarie di primo grado a cui si offre la possibilità di visitare i nostri laboratori e la nostra scuola; in uscita per gli allievi delle quinte classi che hanno la possibilità di visitare le Università e/o le aziende del territorio.

Il nostro istituto trasfonde nel suo operato ogni energia, nella consapevolezza che l'istruzione tecnica non solo porta vantaggio allo sviluppo della persona, ma anche al progresso economico e sociale del territorio in cui opera.

## **IL PROFILO CULTURALE, EDUCATIVO E PROFESSIONALE DEGLI ISTITUTI TECNICI (PECUP)**

Si riportano di seguito, nella parte riguardante il settore tecnologico, le Linee Guida.

### **1. Premessa**

Gli Istituti Tecnici costituiscono un'articolazione **dell'istruzione tecnica e professionale** dotata di una propria identità culturale, che fa riferimento al profilo educativo, culturale e professionale dello studente, a conclusione del secondo ciclo del sistema educativo di istruzione e formazione di cui all'articolo 1, comma 5, del decreto legislativo n. 226/05.

### **2. Il profilo culturale, educativo e professionale degli Istituti Tecnici**

L'identità degli istituti tecnici è connotata da una solida base culturale a carattere scientifico e tecnologico in linea con le indicazioni dell'Unione europea. Costruita attraverso lo studio, l'approfondimento, l'applicazione di linguaggi e metodologie di carattere generale e specifico, tale identità è espressa da un numero limitato di ampi indirizzi, correlati a settori fondamentali per lo sviluppo economico e produttivo del Paese.

I percorsi degli istituti tecnici si articolano in un'area di istruzione generale comune e in aree di indirizzo.

**I risultati di apprendimento di cui ai punti 2.1 e 2.3 costituiscono il riferimento per le linee guida nazionali di cui all'articolo 8, comma 3, del presente regolamento, definite a sostegno dell'autonomia organizzativa e didattica delle istituzioni scolastiche. Le linee guida comprendono altresì l'articolazione in competenze, abilità e conoscenze dei risultati di apprendimento, anche con riferimento al Quadro europeo delle qualifiche per l'apprendimento permanente (European Qualifications Framework-EQF).**

L'area di istruzione generale ha l'obiettivo di fornire ai giovani la preparazione di base, acquisita attraverso il rafforzamento e lo sviluppo degli assi culturali che caratterizzano l'obbligo di istruzione: asse dei linguaggi, matematico, scientifico-tecnologico, storico-sociale. Le aree di indirizzo hanno l'obiettivo di far acquisire agli studenti sia conoscenze teoriche e applicative spendibili in vari contesti di vita, di studio e di lavoro sia abilità cognitive idonee per risolvere problemi, sapersi gestire autonomamente in ambiti caratterizzati da innovazioni continue, assumere progressivamente anche responsabilità per la valutazione e il miglioramento dei risultati ottenuti.

Le attività e gli insegnamenti relativi a "Educazione Civica", ai sensi dell'art. 3 della **Legge 20 agosto 2019, n. 92** e successive integrazioni, coinvolgono tutti gli ambiti disciplinari.

I risultati di apprendimento attesi a conclusione del percorso quinquennale consentono agli studenti di inserirsi direttamente nel mondo del lavoro, di accedere all'università, al sistema dell'istruzione e formazione tecnica superiore, nonché ai percorsi di studio e di lavoro previsti per l'accesso agli albi delle professioni tecniche secondo le norme vigenti in materia.

## 2.1 Risultati di apprendimento comuni a tutti i percorsi

A conclusione dei percorsi degli istituti tecnici, gli studenti - attraverso lo studio, le esperienze operative di laboratorio e in contesti reali, la disponibilità al confronto e al lavoro cooperativo, la valorizzazione della loro creatività ed autonomia – sono in grado di:

- agire in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione, a partire dai quali saper valutare fatti e ispirare i propri comportamenti personali e sociali;
- utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente;
- padroneggiare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici;
- riconoscere le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, delle arti e orientarsi agevolmente fra testi e autori fondamentali, con riferimento soprattutto a tematiche di tipo scientifico, tecnologico ed economico;
- riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo;
- 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;
- utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro;
- riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione;
- individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete;
- riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo;
- collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi;
- utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali;
- riconoscere, nei diversi campi disciplinari studiati, i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono;
- padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica; possedere gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate;
- collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche;
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;

- utilizzare, in contesti di ricerca applicata, 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;
- 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 dei valori, al cambiamento delle condizioni di vita e dei modi di fruizione culturale;
- essere consapevole del valore sociale della propria attività, partecipando attivamente alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario.

### **2.3 Profilo culturale e risultati di apprendimento dei percorsi del settore tecnologico**

Il profilo del settore tecnologico si caratterizza per la cultura tecnico-scientifica e tecnologica in ambiti ove interviene permanentemente l'innovazione dei processi, dei prodotti e dei servizi, delle metodologie di progettazione e di organizzazione.

Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, sono in grado di:

- individuare le interdipendenze tra scienza, economia e tecnologia e le conseguenti modificazioni intervenute, nel corso della storia, nei settori di riferimento e nei diversi contesti, locali e globali;
- orientarsi nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico, anche con l'utilizzo di 5 appropriate tecniche di indagine;
- utilizzare le tecnologie specifiche dei vari indirizzi;
- 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;
- intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo;
- 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;
- riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa.

### **2.4 Strumenti organizzativi e metodologici**

I percorsi degli istituti tecnici sono caratterizzati da spazi crescenti di flessibilità, dal primo biennio al quinto anno, funzionali agli indirizzi, per corrispondere alle esigenze poste dall'innovazione tecnologica e dai fabbisogni espressi dal mondo del lavoro e delle professioni, nonché alle vocazioni del territorio. A questo fine, gli istituti tecnici organizzano specifiche attività formative nell'ambito della loro autonomia didattica, organizzativa e di

ricerca e sviluppo in costante raccordo con i sistemi produttivi del territorio.

Gli aspetti tecnologici e tecnici sono presenti fin dal primo biennio ove, attraverso l'apprendimento dei saperi-chiave, acquisiti soprattutto attraverso l'attività di laboratorio, esplicano una funzione orientativa. Nel secondo biennio, le discipline di indirizzo assumono connotazioni specifiche in una dimensione politecnica, con l'obiettivo di far raggiungere agli studenti, nel quinto anno, una adeguata competenza professionale di settore, idonea anche per la prosecuzione degli studi a livello terziario con particolare riferimento all'esercizio delle professioni tecniche. Il secondo biennio e il quinto anno costituiscono, quindi, un percorso unitario per accompagnare e sostenere le scelte dello studente nella costruzione progressiva del suo progetto di vita, di studio ed lavoro.

Le metodologie sono finalizzate a valorizzare il metodo scientifico e il pensiero operativo; analizzare e risolvere problemi; educare al lavoro cooperativo per progetti; orientare a gestire processi in contesti organizzati. Le metodologie educano, inoltre, all'uso di modelli di simulazione e di linguaggi specifici, strumenti essenziali per far acquisire agli studenti i risultati di apprendimento attesi a conclusione del quinquennio. Tali metodologie richiedono un sistematico ricorso alla didattica di laboratorio, in modo rispondente agli obiettivi, ai contenuti dell'apprendimento e alle esigenze degli studenti, per consentire loro di cogliere concretamente l'interdipendenza tra scienza, tecnologia e dimensione operativa della conoscenza.

Gli stage, i tirocini e l'alternanza scuola/lavoro sono strumenti didattici fondamentali per far conseguire agli studenti i risultati di apprendimento attesi e attivare un proficuo collegamento con il mondo del lavoro e delle professioni, compreso il volontariato ed il privato sociale.

Gli istituti tecnici possono dotarsi, nell'ambito della loro autonomia, di strutture innovative, quali i dipartimenti e il comitato tecnico-scientifico, per rendere l'organizzazione funzionale al raggiungimento degli obiettivi che connotano la loro identità culturale.

Gli istituti tecnici per il settore tecnologico sono dotati di ufficio tecnico.

Gli istituti attivano modalità per la costante autovalutazione dei risultati conseguiti, con riferimento agli indicatori stabiliti a livello nazionale secondo quanto previsto all'articolo 8, comma 2, lettera c) del presente regolamento.

Ai fini di cui sopra possono avvalersi anche della collaborazione di esperti del mondo del lavoro e delle professioni.

## **AREA DI ISTRUZIONE GENERALE RISULTATI DI APPRENDIMENTO DEGLI INSEGNAMENTI COMUNI AGLI INDIRIZZI DEL SETTORE TECNOLOGICO**

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

- Valutare fatti ed orientare i propri comportamenti in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani.
- Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici.
- Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro.
- Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.
- Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.
- Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione.
- Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.
- Padroneggiare la lingua inglese e, ove prevista, un'altra lingua comunitaria per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER).
- Riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea e l'importanza che riveste la pratica dell'attività motorio-sportiva per il benessere individuale e collettivo.
- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.
- Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.
- Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.
- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.
- 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.
- Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi.
- Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle

tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.

- Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.
- Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.
- 

### **C3 - INDIRIZZO " ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA "**

#### **Profilo**

#### **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 di 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 mediante software dedicato;
- integrare conoscenze di elettrotecnica, di elettronica e di informatica per intervenire nell'automazione industriale e nel controllo dei processi produttivi, rispetto ai quali è in grado di contribuire all'innovazione e all'adeguamento tecnologico delle imprese relativamente alla tipologia di produzione;
- interviene 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, collabora al mantenimento della sicurezza sul lavoro e nella tutela dell'ambiente, contribuendo al miglioramento della qualità dei prodotti e dell'organizzazione produttiva delle aziende.

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

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

progettazione, realizzazione e gestione di impianti elettrici civili e industriali.

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

1. Applica 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 ed interfacciamento.
4. Gestire progetti.
5. Gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali.
6. Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione.
7. Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici.

In relazione alle articolazioni "**Elettronica**" ed "**Elettrotecnica**", le competenze di cui sopra sono differentemente sviluppate e opportunamente integrate incoerenza con la peculiarità del percorso di riferimento.

## QUADRO ORARIO

<b>"ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA": ATTIVITÀ E INSEGNAMENTI OBBLIGATORI</b>					
DISCIPLINE	ore				
	1° biennio		2° biennio		5° anno
	1 <sup>^</sup>	2 <sup>^</sup>	secondo biennio e quinto anno costituiscono un percorso formativo unitario		
	1 <sup>^</sup>	2 <sup>^</sup>	3 <sup>^</sup>	4 <sup>^</sup>	5 <sup>^</sup>
Scienze integrate (Fisica)	99	99			
<i>di cui in compresenza</i>	66*				
Scienze integrate (Chimica)	99	99			
<i>di cui in compresenza</i>	66*				
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	99	99			
<i>di cui in compresenza</i>	66*				
Tecnologie informatiche	99				
<i>di cui in compresenza</i>	66*				
Scienze e tecnologie applicate **		99			
<b>DISCIPLINE COMUNI ALLE ARTICOLAZIONI "ELETTRONICA", "ELETTROTECNICA" ED "AUTOMAZIONE"</b>					
Complementi di matematica			33	33	
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici			165	165	198
<b>ARTICOLAZIONI "ELETTRONICA" ED "ELETTROTECNICA"</b>					
Elettrotecnica ed Elettronica			231	198	198
Sistemi automatici			132	165	165
<b>ARTICOLAZIONE "AUTOMAZIONE"</b>					
Elettrotecnica ed Elettronica			231	165	165
Sistemi automatici			132	198	198
<b>Totale ore annue di attività e insegnamenti di indirizzo</b>	<b>396</b>	<b>396</b>	<b>561</b>	<b>561</b>	<b>561</b>
<i>di cui in compresenza</i>	264*		561*		330*
<b>Totale complessivo ore</b>	<b>1056</b>	<b>1056</b>	<b>1056</b>	<b>1056</b>	<b>1056</b>

\* L'attività didattica di laboratorio caratterizza gli insegnamenti dell'area di indirizzo dei percorsi degli istituti tecnici; le ore indicate con asterisco sono riferite alle attività di laboratorio che prevedono la compresenza degli insegnanti tecnico-pratici. Le istituzioni scolastiche, nell'ambito della loro autonomia didattica e organizzativa, possono programmare le ore di compresenza nell'ambito del primo biennio e del complessivo triennio sulla base del relativo monte-ore.

\*\* I risultati di apprendimento della disciplina denominata "Scienze e tecnologie applicate", compresa fra gli insegnamenti di indirizzo del primo biennio, si riferiscono all'insegnamento che caratterizza, per il maggior numero di ore, il successivo triennio. Per quanto concerne l'articolazione delle cattedre, si rinvia all'articolo 8, comma 2, lettera a).

**PROSPETTO DATI DELLA CLASSE**

<b>Anno Scolastico</b>	<b>n. iscritti</b>	<b>n. inserimenti</b>	<b>n. trasferimenti</b>	<b>n. ammessi alla classe success.</b>
2019 / 20	12	9	1	19
2020 / 21	19	0	0	18
2021 / 22	19	0	0	-

**VARIAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE NEL TRIENNIO COMPONENTE DOCENTE**

<b>id</b>		<b>3° ANNO</b>	<b>4° ANNO</b>	<b>5° ANNO</b>
	<b>Materia</b>	<b>Docente</b>	<b>Docente</b>	<b>Docente</b>
<b>1</b>	Lingua e letteratura italiana	BROSIO Maria Antonietta	BROSIO Maria Antonietta	BROSIO Maria Antonietta
<b>2</b>	Storia	BROSIO Maria Antonietta	BROSIO Maria Antonietta	BROSIO Maria Antonietta
<b>3</b>	Inglese	DIDIANO Palma Maria	DIDIANO Palma Maria	DIDIANO Palma Maria
<b>4</b>	Matematica	VALENTE Basilio	VALENTE Basilio	VALENTE Basilio
<b>5</b>	Matematica e Complementi	VALENTE Basilio	CAIRA Roberta	X
<b>6</b>	Scienze Motorie	CAPANO Monica	PORCINI Lorenzo	DENAMI Vanessa Rita
<b>7</b>	Religione o attività alternativa	DE LEO Michelino	DE LEO Michelino	DE LEO Michelino
<b>8</b>	Materia Sostegno	X	X	RUBINO Irene
<b>9</b>	Materia Sostegno	X	X	RUSSO Rosaria Antonella
<b>10</b>	Potenziamento	FICARA Luisa	X	PINTO Maria Patrizia
<b>11</b>	Potenziamento	X	X	RUFFA Antonella

**ART ICOL AZIONE : *EL ET TRON ICA***

<b>12</b>	Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici ITEC	LO GATTO Gianluca	SGRO' Antonio	BRANCATELLI Alberto Antonino
<b>13</b>	Elettrotecnica ed Elettronica ITEC	GRECO Antonio Salvatore	BRANCATELLI Alberto Antonino	SGRO' Antonio
<b>14</b>	Sistemi Automatici ITEC	VENTRICE Antonio	VENTRICE Antonio	VENTRICE Antonio
<b>15</b>	Laboratorio Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici ITEC	GULLO Giuseppe	GULLO Giuseppe	GULLO Giuseppe
<b>16</b>	Laboratorio Elettrotecnica ed Elettronica ITEC	GULLO Giuseppe	GULLO Giuseppe	GULLO Giuseppe
<b>17</b>	Laboratorio Sistemi Automatici ITEC	MURACA Salvatore	DE CARIO Mario	DE CARIO Mario

**ART ICOL AZIONE : *EL ET TROT EC NICA***

<b>12</b>	Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici ITET	LO GATTO Gianluca	GIMIGLIANO Giuseppe	LUCIANO Filippo
<b>13</b>	Elettrotecnica ed Elettronica ITET	GIMIGLIANO Giuseppe	LUCIANO Filippo	LO GATTO Gianluca
<b>14</b>	Sistemi Automatici ITET	VENTRICE Antonio	VENTRICE Antonio	SCORDAMAGLIA Francesco
<b>15</b>	Laboratorio Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici ITET	DE CARIO Mario	MURACA Salvatore	MURACA Salvatore
<b>16</b>	Laboratorio Elettrotecnica ed Elettronica ITET	MURACA Salvatore	DE CARIO Mario	MURACA Salvatore
<b>17</b>	Laboratorio Sistemi Automatici ITET	MURACA Salvatore	MURACA Salvatore	SOLANO Carmelo

## **PROFILO CLASSE**

La classe, costituita da 19 alunni frequentanti, tutti provenienti dalla IV<sup>A</sup> D del precedente A.S., si presenta eterogenea per provenienza socio culturale ed economica oltre che per competenze specifiche e caratteristiche psicologiche.

Gli alunni appaiono corretti, nel complesso si dimostrano attenti e partecipi.

La classe risulta eterogenea dal punto di vista cognitivo; è formata da un gruppo di allievi maturi, partecipi ed impegnati e da allievi meno volenterosi, ma che comunque si attestano su un livello di sufficienza.

## **OBIETTIVI GENERALI DI APPRENDIMENTO DELL'EDUCAZIONE CIVICA**

- Promozione della Costituzione italiana quale norma cardine dell'ordinamento e strumento atto a realizzare la partecipazione all'organizzazione politica, economica e sociale del Paese.
- Sviluppo delle competenze in materia di cittadinanza attiva e democratica attraverso la valorizzazione dell'educazione interculturale e alla pace, il rispetto delle differenze e il dialogo tra le culture, il sostegno dell'assunzione della consapevolezza dei diritti e dei doveri;
- Sviluppo di comportamenti responsabili ispirati alla conoscenza e al rispetto della legalità, della sostenibilità ambientale, dei beni paesaggistici, del patrimonio e delle attività culturali;
- Sviluppo delle competenze digitali degli studenti, con particolare riguardo all'utilizzo critico e consapevole dei social network e dei media;
- Valorizzazione della scuola intesa come comunità attiva, aperta al territorio ed in grado di sviluppare l'interazione con la comunità locale.
- Rafforzamento della collaborazione tra scuola e famiglia al fine di promuovere comportamenti improntati a una cittadinanza consapevole, non solo con riguardo ai diritti, ma anche ai doveri e alle regole di convivenza.

## **OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO DELL'EDUCAZIONE CIVICA**

Conoscere l'organizzazione costituzionale ed amministrativa del nostro Paese per rispondere ai propri doveri di cittadino ed esercitare con consapevolezza i propri diritti politici a livello territoriale e nazionale.

Conoscere i valori che ispirano gli ordinamenti comunitari e internazionali, nonché i loro compiti e funzioni essenziali

Essere consapevoli del valore e delle regole della vita democratica anche

attraverso l'approfondimento degli elementi fondamentali del diritto che la regolano, con particolare riferimento al diritto del lavoro.

Esercitare correttamente le modalità di rappresentanza, di delega, di rispetto degli impegni assunti e fatti propri all'interno di diversi ambiti istituzionali e sociali.

Partecipare al dibattito culturale.

Cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate.

Prendere coscienza delle situazioni e delle forme del disagio giovanile ed adulto nella società contemporanea e comportarsi in modo da promuovere il benessere fisico, psicologico, morale e sociale.

Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità.

Adottare i comportamenti più adeguati per la tutela della sicurezza propria, degli altri e dell'ambiente in cui si vive, in condizioni ordinarie o straordinarie di pericolo, curando l'acquisizione di elementi formativi di base in materia di primo intervento e protezione civile.

Perseguire con ogni mezzo e in ogni contesto il principio di legalità e di solidarietà dell'azione individuale e sociale, promuovendo principi, valori e abiti di contrasto alla criminalità organizzata e alle mafie.

Esercitare i principi della cittadinanza digitale, con competenza e coerenza rispetto al sistema integrato di valori che regolano la vita democratica.

Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile.

Operare a favore dello sviluppo eco-sostenibile e della tutela delle identità e delle eccellenze produttive del Paese.

Rispettare e valorizzare il patrimonio culturale e dei beni pubblici comuni

## **OBIETTIVI TRASVERSALI RIFERITI ALLE COMPETENZE DI CITTADINANZA**

- Acquisire e interpretare le informazioni.
- Comunicare.
- Collaborare e partecipare.
- Agire in modo autonomo e responsabile.
- Potenziare un atteggiamento critico nei confronti di sé stessi, degli altri edella

realtà.

- Promuovere la capacità di entrare attivamente in relazione con persone, istituzioni e organismi sul piano personale, professionale, sociale e culturale.
- Elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro tenendo conto di obiettivi, vincoli, risorse.
- Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi.
- Agire con responsabilità e autonomia contribuendo all'elaborazione di soluzioni di problemi.

## EDUCAZIONE CIVICA

### INTEGRAZIONE DEL CURRICOLO VERTICALE

ai sensi dell'art. 3 della **Legge 20 agosto 2019, n. 92** e successive integrazioni

### SCHEMA DI DETTAGLIO CLASSI QUINTE

#### PRIMO QUADRIMESTRE

ORGANIZZAZIONI INTERNAZIONALI ED UNIONE EUROPEA		
DISCIPLINA	ARGOMENTI	N. ORE
STORIA	- Sviluppo storico dell'Unione Europea e delle Nazioni Unite.	3
ITALIANO	- L'Italia nel contesto internazionale. - Le funzioni dell'ONU. - Il ruolo della NATO.	4
RELIGIONE	- Il contributo delle religioni per la pace nel mondo. - Educazione alla fratellanza e alla solidarietà.	3
INGLESE	- European Union: Definition, Purpose, History and Members.	4
MATEMATICA	- Indagini statistiche relative alla tematica trattata e modelli matematici.	3
		<b>TOT. 17</b>

#### SECONDO QUADRIMESTRE

UMANITÀ E UMANESIMO. DIGNITÀ E DIRITTI UMANI.			
INDIRIZZI DI STUDIO	DISCIPLINA	ARGOMENTI	N. ORE
INDIRIZZO ELETTRONICA ELETTRONICA	SISTEMI AUTOMATICI	- Automazione per il risparmio energetico: <ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizzo intelligente dell'energia;</li><li>• Sistemi automatici di gestione dell'energia;</li><li>• Utilizzo di dispositivi programmabili (PIC, Arduino, PLC) per l'automazione.</li></ul>	5
	ELETTRONICA ED ELETTRONICA	- Lampadine a risparmio energetico: <ul style="list-style-type: none"><li>• Generazione di energia luminosa tramite led;</li><li>• Paragone tra questa tecnologia e quella classica;</li><li>• Ricadute sociali, economiche ed ambientali (Obiettivo 12 dell'agenda 2030) dell'utilizzo di tale tecnologia.</li></ul>	5

	<p>TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contratti di lavoro a tempo determinato ed indeterminato.</li> <li>- Intelligenza artificiale nell'ambito di lavoro.</li> <li>- Sicurezza elettrica sui luoghi domestici e/o di lavoro: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le cause del rischio elettrico;</li> <li>• Utilizzare le conoscenze acquisite per individuare il rischio elettrico di un impianto a bassa tensione o in un circuito elettronico;</li> <li>• Ricadute sociali oltre, che umane, della prevenzione.</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>6</b></p>
<p><u>Per ogni indirizzo di studio</u></p>			<p><b>TOT. 16</b></p>

## RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Le linee guida della nuova istruzione tecnica prevedono che alla fine del percorso quinquennale di studio, il Consiglio di Classe concorra a far conseguire allo studente i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale

<b>Disciplina</b>	<b>Competenze – Livello Minimo</b>
<b>Italiano</b>	Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative dei vari contesti (sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici); riconoscere le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, delle arti e orientarsi fra testi e autori fondamentali, con riferimento soprattutto a tematiche di tipo scientifico, tecnologico ed economico; stabilire collegamenti fra le tradizioni culturali locali, nazionali e internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro; riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione; utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.
<b>Storia</b>	Agire in base ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, a partire dai quali saper valutare fatti e ispirare i propri comportamenti personali e sociali; stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali sia in prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro; collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi; analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e dei valori, al cambiamento delle condizioni di vita e dei modi di fruizione culturale; riconoscere l'interdipendenza tra fenomeni economici, sociali istituzionali, culturali e la loro dimensione locale/globale; essere consapevole del valore sociale della propria attività, partecipando attivamente alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario; individuare le interdipendenze tra scienza, economia e tecnologia e le conseguenti modificazioni intervenute, nel corso della storia, nei settori di riferimento e nei diversi contesti, locali e globali.

<b>Inglese</b>	Padroneggiare la lingua inglese e, ove prevista, un'altra lingua comunitaria, per scopi comunicativi; utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER); 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; individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete; utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare; saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo.
<b>Matematica</b>	Padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica; possedere gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate; collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche.
<b>Elettrotecnica ed Elettronica</b>	Utilizzare, in contesti di ricerca applicata, 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; essere consapevole del valore sociale della propria attività, partecipando attivamente alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario; 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.
<b>Sistemi Automatici</b>	Utilizzare, in contesti di ricerca applicata, 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; essere consapevole del valore sociale della propria attività, partecipando attivamente alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario; 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;
<b>Tecnologia e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici (T.P.S.E.E.)</b>	Utilizzare, in contesti di ricerca applicata, 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; essere consapevole del valore sociale della propria attività, partecipando attivamente alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario; 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.
<b>Scienze motorie</b>	Saper interagire e collaborare con i compagni; comprendere e rispettare le regole; conoscere gli elementi essenziali sulla tutela della salute; conoscere e praticare alcuni sport.
<b>Religione</b>	Aver chiara la consapevolezza del discorso religioso per un comportamento cristiano tra le persone e ciò che li circonda.

## METODI E STRATEGIE DIDATTICHE

- Lezione frontale.
- Esercitazione in classe / Didattica Laboratoriale.
- Lavori di gruppo / Ricerca-Azione.
- Richiesta di interventi dal posto / Lezione circolare e interazione con gli studenti.
- Proposte di problemi concreti e ricerca di soluzioni non codificate / Problem Solving.
- Costruzione di prove comuni con docenti della stessa classe per asse e/o docenti di classi parallele.

- Verifica della comprensione degli argomenti trattati, prima di procedere con il programma.
- Utilizzo della piattaforma Google Classroom.
- Utilizzo della metodologia flipped-classroom.
- Correzione dei compiti assegnati.
- Colloqui e interrogazioni brevi.
- Prove strutturate e semistrutturate.
- Esercizi individuali e/o di gruppo.
- Discussioni guidate.
- Approfondimenti.
- COMPITO DI REALTA' INDIRIZZO ELETTRONICA: "Sviluppo di un sistema di allarme in logica programmata"
- COMPITO DI REALTA' INDIRIZZO ELETTRONICA: "Roulette Elettromagnetica"

## **STRUMENTI DI VALUTAZIONE**

Gli strumenti di valutazione utilizzati allo scopo di accertare l'acquisizione dei contenuti da parte degli allievi sono riconducibili a:

- prove orali individuali
- prove scritte strutturate o semistrutturate
- questionari a risposta aperta
- stesura di testi di diversa tipologia
- prove tecnico-grafiche
- prove pratiche di laboratorio

## **MATERIALI DIDATTICI**

- Libri di testo
- Biblioteca
- Materiale fotocopiato
- CD audio e DVD
- Prodotti multimediali

## VALUTAZIONE DEGLI ALUNNI

Per la valutazione si è adottata la griglia contenuta nel PTOF

VOTO	GIUDIZIO	CONOSCENZE	COMPETENZE	ABILITA'	Valutazione complessiva DDI
1	NULLO	Nessuna	Nessuna (non sa cosa fare)	Nessuna (non si orienta)	Non ha partecipato alle attività sincrone ed asincrone
2-3	INSUFFICIENZA GRAVISSIMA (SCARSO)	Molto frammentarie, gravi lacune ed errori; espressione scorretta	Non riesce ad applicare le conoscenze minime anche se guidato	Non riesce ad analizzare e non sintetizza	Non ha partecipato, se non sporadicamente alle attività sincrone ed asincrone. Le consegne sono state quasi nulle.
4	INSUFFICIENZA GRAVE	Frammentarie e/o carenti; lacune ed errori; espressione scorretta e o difficoltosa	Applica le conoscenze minime con errori, solo se guidato	Compie analisi errate e sintesi incoerenti	Ha partecipato, in modo saltuario alle attività sincrone ed asincrone. Le consegne non sono state puntuali.
5	INSUFFICIENZA NON GRAVE	Conoscenze superficiali ed incerte; espressione difficoltosa e/o impropria	Applica le conoscenze minime con errori e/o imprecisioni	Analisi e sintesi parziali; difficoltà nel gestire semplici situazioni nuove	Ha svolto le attività sincrone ed asincrone in modo superficiale e incompleto. Non ha acquisito sufficientemente conoscenze, abilità e competenze.
6	SUFFICIENZA	Conoscenze essenziali ma complete; espressione semplice ma globalmente corretta	Applica le conoscenze acquisite in modo semplice, ma corretto	Riesce a cogliere il significato ad interpretare informazioni e a gestire semplici situazioni nuove	Ha partecipato alle attività sincrone ed asincrone in modo discontinuo; non sempre ha rispettato i tempi di consegna. Ha svolto le attività in modo essenziale.
7	DISCRETO	Complete e con qualche approfondimento; espressione corretta	Applica le conoscenze acquisite a problemi nuovi, con qualche imperfezione	Sa interpretare un testo e ridefinire un concetto; gestisce autonomamente situazioni nuove	Ha partecipato alle attività sincrone ed asincrone. E' intervenuto se chiamato; ha, generalmente, rispettato le consegne e ha svolto correttamente le attività.
8	BUONO	Complete ed approfondite; espressione corretta e con proprietà linguistica	Applica le conoscenze acquisite a problemi nuovi e complessi, in modo corretto ed autonomo	Coglie implicazioni, compie analisi e correlazioni con rielaborazione corretta	Ha partecipato alle attività sincrone ed asincrone. E' intervenuto in maniera corretta e puntuale; ha rispettato le consegne e ha sempre svolto le attività assegnategli.
9 10	OTTIMO ECCELLENTE	Complete, approfondite ed ampliate; espressione fluida con utilizzo di un lessico appropriato e specifico	Applica le conoscenze acquisite a problemi nuovi e complessi, in modo autonomo e corretto trovando da solo le soluzioni migliori	Sa rielaborare correttamente ed approfondire in modo autonomo e critico situazioni nuove, anche complesse	Ha partecipato attivamente e con assiduità alle attività sincrone ed asincrone, puntuale nelle consegne indicate sulle piattaforme adottate, ha approfondito e svolto le attività con attenzione e con apporto personale.

## MODALITA' DI RECUPERO

- **Recupero dell'apprendimento:** Per migliorare le conoscenze i Docenti hanno presentato i contenuti in forma semplice e chiara e hanno sollecitato gli alunni all'esposizione; si sono effettuati esercizi mirati al superamento dell'errore, schematizzazioni, lavori di gruppo, esercitazioni guidate, correzione in classe dei compiti assegnati a casa, schemi riepilogativi.  
Sostegno agli studenti con maggiori difficoltà attraverso fermi didattici, recupero con il 20% del monte ore e per i casi più gravi recupero in ore aggiuntive e sportello didattico.
- **Iniziative di potenziamento:** Lavori di gruppo per ricerche ed approfondimento di tematiche proprie del curriculum. Lavori individuali per migliorare l'autovalutazione. Partecipazione ai progetti di Istituto.

### INDIVIDUAZIONE TEMI/ESPERIENZE DIDATTICHE

TRAGUARDI DI COMPETENZA	ESPERIENZE/TEMI APPROFONDITI NEL CORSO DELL'ANNO CON RIFERIMENTO AI TRAGUARDI DI COMPETENZA (Indicare il/i numeri relativi individuati nella colonna di sinistra)	DISCIPLINE IMPLICATE
<p><b>COMUNI PER GLI ISTITUTI TECNICI</b></p> <p>1G. conoscere sé stessi, le proprie possibilità e i propri limiti, le proprie inclinazioni, attitudini, capacità;</p> <p>2G. risolvere con responsabilità, indipendenza e costruttività i normali problemi della vita quotidiana personale;</p> <p>3G. possedere un sistema di valori, coerenti con i principi e le regole della Convivenza civile, in base ai quali valutare i fatti ed ispirare i comportamenti individuali e sociali;</p> <p>4G. concepire progetti di vario ordine, dall'esistenziale al pratico;</p> <p>5G. decidere in maniera razionale tra progetti alternativi e attuarli al meglio, coscienti dello scarto possibile tra intenti e risultati e della responsabilità che comporta ogni azione o scelta individuale;</p> <p>6G. utilizzare tutti gli aspetti positivi che vengono da un corretto lavoro di gruppo;</p> <p>7G. partecipare attivamente alla vita sociale e culturale, a livello locale, nazionale, comunitario e internazionale;</p> <p>8G. esprimersi in italiano, oralmente e per iscritto, con proprietà e attraverso schemi sintattici argomentativi, logici, espressivi;</p>	<p>Crittografia (1G, 2G, 4G, 5G, 6G, 11G, 12G)</p> <p>COMPITO DI REALTÀ':            INDIRIZZO ELETTRONICA: "Sviluppo di un sistema di allarme in logica programmata"            INDIRIZZO ELETTRONICA: "Roulette Elettromagnetica"</p> <p>SEZ.1 Interfacciamento di Arduino Uno con dispositivi esterni (trasduttori, attuatori e sistemi di comunicazione)</p> <p>SEZ.2 Sistema di acquisizione e distribuzione dati con la scheda Arduino Uno. (1G, 2G, 4G, 5G, 6G, 7G, 8G, 9G, 11G, 12G)</p>	<p>Matematica</p> <p>Tutte le discipline</p> <p>Elettronica</p> <p>Elettronica</p>

<p>9G. leggere e individuare nei testi i dati principali e le argomentazioni addotte;</p> <p>10G. coltivare sensibilità estetiche ed espressive di tipo artistico, musicale, letterario;</p> <p>11G. possedere un adeguato numero di strumenti formali, matematici o comunque logici, e saperli applicare a diversi ambiti di problemi generali e specifici;</p> <p>12G. individuare nei problemi la natura, gli aspetti fondamentali e gli ambiti;</p> <p>13G. riflettere sulla natura e sulla portata di affermazioni, giudizi, opinioni;</p> <p>14G. avere memoria del passato e riconoscere nel presente gli elementi di continuità e discontinuità nella soluzione di problemi attuali e per la progettazione del futuro.</p>		
<p><b>SPECIFICI INDIRIZZO “ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA”</b></p>		
<p>1S. Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e di apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica.</p>	<p>I sensori (3S, 4S, 6S)</p> <p>I trasduttori (3S, 4S, 6S)</p>	<p>Elettronica – Sistemi – TPSEE</p> <p>Elettronica – Sistemi – TPSEE</p>
<p>2S. Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore ed applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.</p>	<p>Sistemi di acquisizione ed elaborazione dati (2S, 4S, 5S)</p> <p>Sistema di distribuzione dati (3S, 5S, 6S)</p>	<p>Elettronica – Sistemi – TPSEE – Matematica</p> <p>Elettronica – Sistemi – TPSEE – Matematica</p>
<p>3S. Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento.</p>	<p>Sistemi di controllo (1S, 3S, 4S)</p> <p>Dispositivi di conversione dell'energia elettromeccanica (1S, 4S, 5S)</p>	<p>Elettronica – Sistemi – TPSEE – Matematica</p> <p>Elettronica – Sistemi – TPSEE – Matematica</p>

<p>4S. Gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali.</p>	<p>Convertitori analogico-digitale edigitale-analogico (1S, 2S, 3S)</p>	<p>Elettronica – Sistemi – TPSEE – Matematica</p>
<p>5S. Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione.</p>	<p>Funzione di trasferimento di un sistema (1S, 2S, 3S)</p>	<p>Elettrotecnica - Sistemi - TPSE –Matematica</p>
<p>6S. Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici.</p>	<p>Forma poli e zero e costanti di tempo di una FdT (1S, 2S, 3S)</p>	<p>Elettrotecnica - Sistemi - TPSE –Matematica</p>
	<p>Stabilità dei sistemi (1S, 2S, 3S, 6S)</p>	<p>Elettrotecnica - Sistemi - TPSE –Matematica</p>
	<p>Algebra degli schemi a blocchi (1S, 2S, 3S, 4S)</p>	<p>Elettrotecnica - Sistemi - TPSE –Matematica</p>
	<p>Sistemi di controllo (1S, 2S, 3S, 4S)</p>	<p>Elettrotecnica - Sistemi - TPSE –Matematica</p>
	<p>Sensori e Trasduttori (3S, 4S, 6S)</p>	<p>Elettrotecnica - Sistemi - TPSE –Matematica</p>
	<p>Diagramma di Bode (1S, 2S, 4S)</p>	<p>Elettrotecnica - Sistemi - TPSE –Matematica</p>
	<p>Criteri di stabilità (1S, 2S, 3S, 4S)</p>	<p>Elettrotecnica - Sistemi - TPSE –Matematica</p>
	<p>Stabilizzazione dei sistemi (1S, 3S, 4S)</p>	<p>Elettrotecnica - Sistemi - TPSE –Matematica</p>
	<p>Il PLC (1S, 4S, 5S, 6S)</p>	<p>Elettrotecnica - Sistemi - TPSE –Matematica</p>
	<p>Linguaggi di programmazione dei PLC IEC 1131-3 (1S, 4S, 5S, 6S)</p>	<p>Elettrotecnica - Sistemi - TPSE –Matematica</p>
	<p>Sistema di allarme in logica programmata (1S, 4S, 5S, 6S)</p>	<p>Elettrotecnica - Sistemi - TPSE –Matematica</p>

## **INIZIATIVE E ESPERIENZE EXTRACURRICOLARI**

- 1) Titolo progetto: "Integrazione e potenziamento competenze di base"
    - Tipologia modulo: Competenza in Scienze, Tecnologie, Ingegneria e Matematica (STEM)
      - ✓ Titolo: "ELECTRA"
  - 2) Titolo progetto: "Dall'economia consumistica all' economia circolare"
    - Tipologia modulo: Competenza digitale
      - ✓ Titolo: "Progettazione di un lettore di scheda con ARDUINO"
  - 3) "PIANO OFFERTA FORMATIVA A. S. 2021-22"
    - ✓ Titolo: "MUSEO DELLA TECNOLOGIA ELETTRICA"
  - 4) Titolo Percorso: "Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento"
    - Fondazione Mondo Digitale
      - ✓ Titolo: "Il digitale per la partecipazione attiva e responsabile"
  - 5) Titolo Iniziativa: "Progettare di solve for tomorrow"
    - Samsung Electronics italia
      - ✓ Titolo: "Solve for tomorrow champion"
  - 6) Titolo Iniziativa: "Crescere di solve for tomorrow"
    - Samsung Electronics italia
      - ✓ Titolo: "Cittadino digitale"
- Le consulte studentesche incontrano le istituzioni;
  - Progetto Martina conferenza "PARLIAMO CON I GIOVANI DEI TUMORI";
  - Conferenza "GIOVANI, FUTURO E INNOVAZIONE: PER LA CALABRIA del DOMANI";
  - Manifestazione "un albero per il futuro";
  - Evento "IIS ITG-ITI Vibo Valentia, Alfiere della Repubblica";
  - Settimana dello studente;
  - Conferenza Naba;
  - Consulta e dispenso.
  - Incontro di formazione/informazione "IL VACCINO COVID -19: INFORMAZIONI E DUBBI";
  - Convegno "IL MIO FUTURO È GREEN";
  - Incontro con Questura di Vibo Valentia "Giornata contro la violenza sulle donne";
  - Partecipazione OLIMPIADI DI ROBOTICA Edizione 2021-2022.

## **ATTIVITÀ SPECIFICHE DI ORIENTAMENTO**

06 Maggio 2020 - (Febbraio - Aprile 2021) -	Smart Learning Samsung;
4 Marzo 2021 -	Progetto Poliferie;
15 Marzo 2021 -	UNICAL - Corso di Laurea in Scienze Geologiche;
	Orientamento CARABINIERI;

**PERCORSO TRIENNALE PER LE  
COMPETENZE TRASVERSALI E PER  
L'ORIENTAMENTO (PCTO)**

RELAZIONE DEI TUTOR PCTO CLASSE 5AD

## RELAZIONE FINALE TUTOR ATTIVITÀ DI P.C.T.O.

*Classe 5A - AS 2021/2022*

*Il sottoscritto prof. Muraca Salvatore, in qualità di Tutor Scolastico per l'attività di PCTO degli alunni della classe 5A dell'IIS ITG E ITI di Vibo Valentia redige la presente relazione a conclusione della suddetta attività.*

*Stante il perdurare della situazione pandemica durante il presente anno scolastico si è ritenuto necessario, anche dopo avere acquisito il parere del Docente referente dei percorsi PCTO, Prof. Nicola Grasso, proporre, in questo anno scolastico, lo svolgimento dei PCTO tramite la partecipazione a dei corsi di formazione a distanza attinenti l'indirizzo di studio, rivolta a tutti gli studenti della classe 5A dell'articolazione elettrotecnica.*

*La frequenza di tali percorsi, per tutti gli studenti partecipanti, ha sostituito gli stage in Azienda che non potevano essere svolti per la salvaguardia della loro salute e la sicurezza degli stessi, a causa dell'infezione da Covid-19.*

*Si è cercato, quindi, nell'ambito di quelle Aziende private, di identificare dei percorsi da far svolgere gratuitamente e in modalità a distanza.*

*I percorsi di svolgimento con le Aziende preposti hanno necessitato di sottoscrivere le opportune convenzioni con l'Istituto, in ogni caso sono stati opportunamente certificati con indicazione nominativa del partecipante e con la durata del seminario stesso.*

*Alunni coinvolti nel percorso: n. 6*

*Durante il terzo anno gli allievi hanno svolto il PCTO con altro Tutor scolastico.*

TABELLA RIEPILOGATIVA CLASSE 5 Sez. A - Elettrotecnica - Anno scolastico 2021/2022 -

ALTERNANZA SCUOLA LAVORO (PCTO)- RIEPILOGO ORE PER ALUNNO

Tutor Scolastico: Muraca Salvatore

Alunno	Azienda	Corso	Data	Durata ore	Totale ore
Omiss	Samsung Electronics italia	CRESCERE DI SOLVE FOR TOMORROW	17/01/22	5	55
	Samsung Electronics italia	PROGETTARE DI SOLVE FOR TOMORROW	17/01/22	30	
	Fondazione Mondo Digitale	IL DIGITALE PER LA PARTECIPAZIONE ATTIVA E RESPONSABILE	28/04/22	20	
Omiss	MIUR-INAIL	FORMAZIONE GENERALE PER LAVORATORI IN MATERIA DI SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO	27/12/22	4	157
	COMAU	PATENTINO DELLA ROBOTICA - USO E PROGRAMMAZIONE	08/01/22	100	
	Samsung Electronics italia	CRESCERE DI SOLVE FOR TOMORROW	17/01/22	5	
	Samsung Electronics italia	PROGETTARE DI SOLVE FOR TOMORROW	17/01/22	30	
	Fondazione Mondo Digitale	IL DIGITALE PER LA PARTECIPAZIONE ATTIVA E RESPONSABILE	28/04/22	18	
Omiss	Samsung Electronics italia	CRESCERE DI SOLVE FOR TOMORROW	17/01/22	5	51
	Samsung Electronics italia	PROGETTARE DI SOLVE FOR TOMORROW	17/01/22	30	
	Fondazione Mondo Digitale	IL DIGITALE PER LA PARTECIPAZIONE ATTIVA E RESPONSABILE	28/04/22	16	
Omiss	Samsung Electronics italia	CRESCERE DI SOLVE FOR TOMORROW	17/01/22	5	55
	Samsung Electronics italia	PROGETTARE DI SOLVE FOR TOMORROW	17/01/22	30	
	Fondazione Mondo Digitale	IL DIGITALE PER LA PARTECIPAZIONE ATTIVA E RESPONSABILE	28/04/22	20	
Omiss	Samsung Electronics italia	CRESCERE DI SOLVE FOR TOMORROW	17/01/22	5 H	51
	Samsung Electronics italia	PROGETTARE DI SOLVE FOR TOMORROW	17/01/22	30 H	
	Fondazione Mondo Digitale	IL DIGITALE PER LA PARTECIPAZIONE ATTIVA E RESPONSABILE	28/04/22	16 H	
Omiss	Samsung Electronics italia	CRESCERE DI SOLVE FOR TOMORROW	17/01/22	5 H	55
	Samsung Electronics italia	PROGETTARE DI SOLVE FOR TOMORROW	17/01/22	30 H	
	Fondazione Mondo Digitale	IL DIGITALE PER LA PARTECIPAZIONE ATTIVA E RESPONSABILE	28/04/22	20 H	

TABELLA RIEPILOGATIVA CLASSE 4 Sez. A - Elettrotecnica - Anno scolastico 2020/2021

ALTERNANZA SCUOLA LAVORO (PCTO)- RIEPILOGO ORE PER ALUNNO

Tutor Scolastico: Muraca Salvatore

Alunno	Azienda	Corso	Data	Durata ore	Totale ore
Omiss	I.I.S. I.T.G. I.T.I.	Salute e sicurezza sul lavoro	07/12/20	4	18
	Schneider Electric	Regolazione negli smart building - parte 2	21/04/21	3	
	Voltimum Academy	La dichiarazione di conformità ai sensi del DM 37/08 - Sessione 1	26/04/21	1	
	Voltimum Academy	Massimizza il tuo risparmio: il relamping come strategia per l'efficientamento energetico	26/04/21	1	
	Voltimum Academy	La dichiarazione di conformità ai sensi del DM 37/08 - Sessione 2	26/04/21	1	
	Voltimum Academy	La continuità di servizio nel residenziale e piccole imprese: la rivoluzione innescata dal 2020	26/04/21	1	
	Voltimum Academy	Smart Home: la casa di oggi e di domani	27/04/21	1	
	Voltimum Academy	La formazione KNX per la Home & Building Automation - Guida alla scelta dei corsi di KNX Italia	29/04/21	1	
	Voltimum Academy	La progettazione e l'installazione efficace della segnalazione antincendio e le nuove disposizioni della norma UNI11224:2019 per la manutenzione	29/04/21	1	
	Voltimum Academy	Synergy: soluzione plug&play per il monitoraggio energetico industriale	29/04/21	1	
	Voltimum Academy	Atex: la normativa di riferimento, i prodotti specifici e le applicazioni	03/05/21	1	
	Bticino Academy	Azioni sismiche: Canalizzazioni portacavi	05/05/21	1	
Voltimum Academy	CEI 64/8 V3 - Differenziali F e B: dalle norme alle applicazioni nell'industriale e nel residenziale	07/05/21	1		
Omiss	CEI	La continuità di esercizio nei locali medici	22/04/21	3	4
	Voltimum Academy	CEI 64/8 V3 ; Differenziali F e B: dalle norme alle applicazioni industriale e nel residenziale	30/04/21	1	
Omiss	Voltimum Academy	CEI 64/8 V3 ; Differenziali F e B: dalle norme alle applicazioni industriale e nel residenziale	30/04/21	1	1

<i>TABELLA RIEPILOGATIVA CLASSE 3 Sez. A - Elettrotecnica - Anno scolastico 2019/2020</i>					
<i>ALTERNANZA SCUOLA LAVORO (PCTO)- RIEPILOGO ORE PER ALUNNO</i>					
<i>Tutor Scolastico: Ventrice Antonio</i>					
<i>Alunno</i>	<i>Azienda</i>	<i>Corso</i>	<i>Data</i>	<i>Durata ore</i>	<i>Totale ore</i>
<i>Omiss</i>	<i>I.I.S. I.T.G. I.T.I.</i>	<i>FORMAZIONE GENERALE PER LAVORATORI IN MATERIA DI SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO</i>	<i>21/01/20</i>	<i>3</i>	<i>10</i>
			<i>22/01/20</i>	<i>3</i>	
			<i>23/01/20</i>	<i>4</i>	
<i>Omiss</i>	<i>I.I.S. I.T.G. I.T.I.</i>	<i>FORMAZIONE GENERALE PER LAVORATORI IN MATERIA DI SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO</i>	<i>21/01/20</i>	<i>3</i>	<i>10</i>
			<i>22/01/20</i>	<i>3</i>	
			<i>23/01/20</i>	<i>4</i>	
<i>Omiss</i>	<i>I.I.S. I.T.G. I.T.I.</i>	<i>FORMAZIONE GENERALE PER LAVORATORI IN MATERIA DI SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO</i>	<i>21/01/20</i>	<i>3</i>	<i>6</i>
			<i>22/01/20</i>	<i>3</i>	
			<i>23/01/20</i>	<i>0</i>	
<i>Omiss</i>	<i>I.I.S. I.T.G. I.T.I.</i>	<i>FORMAZIONE GENERALE PER LAVORATORI IN MATERIA DI SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO</i>	<i>21/01/20</i>	<i>0</i>	<i>7</i>
			<i>22/01/20</i>	<i>3</i>	
			<i>23/01/20</i>	<i>4</i>	
<i>Omiss</i>	<i>I.I.S. I.T.G. I.T.I.</i>	<i>FORMAZIONE GENERALE PER LAVORATORI IN MATERIA DI SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO</i>	<i>21/01/20</i>	<i>3</i>	<i>6</i>
			<i>22/01/20</i>	<i>3</i>	
			<i>23/01/20</i>	<i>0</i>	
<i>Omiss</i>	<i>I.I.S. I.T.G. I.T.I.</i>	<i>FORMAZIONE GENERALE PER LAVORATORI IN MATERIA DI SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO</i>	<i>21/01/20</i>	<i>3</i>	<i>7</i>
			<i>22/01/20</i>	<i>0</i>	
			<i>23/01/20</i>	<i>4</i>	

## RELAZIONE FINALE TUTOR ATTIVITÀ DI P.C.T.O.

*Classe 5D - AS 2021/2022*

*Il sottoscritto prof. De Cario Mario, in qualità di Tutor Scolastico per l'attività di PCTO degli alunni della classe 5D dell'IIS ITG E ITI di Vibo Valentia redige la presente relazione a conclusione della suddetta attività.*

*Stante il perdurare della situazione pandemica durante il presente anno scolastico si è ritenuto necessario, anche dopo avere acquisito il parere del Docente referente dei percorsi PCTO, Prof. Nicola Grasso, proporre, in questo anno scolastico, lo svolgimento dei PCTO tramite la partecipazione a dei corsi di formazione a distanza attinenti l'indirizzo di studio, rivolta a tutti gli studenti della classe 5D dell'articolazione elettronica.*

*La frequenza di tali percorsi, per tutti gli studenti partecipanti, ha sostituito gli stage in Azienda che non potevano essere svolti per la salvaguardia della loro salute e la sicurezza degli stessi, a causa dell'infezione da Covid-19.*

*Si è cercato, quindi, nell'ambito di quelle Aziende private, di identificare dei percorsi da far svolgere gratuitamente e in modalità a distanza.*

*I percorsi di svolgimento con le Aziende preposti hanno necessitato di sottoscrivere le opportune convenzioni con l'Istituto, in ogni caso sono stati opportunamente certificati con indicazione nominativa del partecipante e con la durata del seminario stesso.*

*Alunni coinvolti nel percorso: n. 12*

*Durante il terzo anno gli allievi hanno svolto il PCTO con altro Tutor scolastico.*

<i>TABELLA RIEPILOGATIVA CLASSE 5 Sez. D - Elettronica - Anno scolastico 2021/2022</i>					
<i>ALTERNANZA SCUOLA LAVORO (PCTO)- RIEPILOGO ORE PER ALUNNO</i>					
<i>Tutor Scolastico: De Carlo Mario</i>					
<i>Alunno</i>	<i>Azienda</i>	<i>Corso</i>	<i>Data</i>	<i>Durata ore</i>	<i>Totale ore</i>
<i>Omiss</i>	<i>Fondazione Mondo Digitale</i>	<i>IL DIGITALE PER LA PARTECIPAZIONE ATTIVA E RESPONSABILE</i>	<i>28/04/22</i>	<i>18</i>	<i>83</i>
	<i>Unicredit</i>	<i>ORIENTAMENTO ALLO STUDIO E LAVORO</i>		<i>50</i>	
	<i>I.I.S. I.T.G. I.T.I.</i>	<i>DISPOSITIVI C-O- V2</i>	<i>11/05/22</i>	<i>15</i>	
<i>Omiss</i>	<i>Fondazione Mondo Digitale</i>	<i>IL DIGITALE PER LA PARTECIPAZIONE ATTIVA E RESPONSABILE</i>	<i>28/04/22</i>	<i>20</i>	<i>85</i>
	<i>Unicredit</i>	<i>ORIENTAMENTO ALLO STUDIO E LAVORO</i>		<i>50</i>	
	<i>I.I.S. I.T.G. I.T.I.</i>	<i>DISPOSITIVI C-O- V2</i>	<i>11/05/22</i>	<i>15</i>	
<i>Omiss</i>	<i>Fondazione Mondo Digitale</i>	<i>IL DIGITALE PER LA PARTECIPAZIONE ATTIVA E RESPONSABILE</i>	<i>28/04/22</i>	<i>18</i>	<i>120</i>
	<i>COMAU</i>	<i>PATENTINO DELLA ROBOTICA - USO E PROGRAMMAZIONE</i>	<i>08/01/22</i>	<i>100</i>	
<i>Omiss</i>	<i>Fondazione Mondo Digitale</i>	<i>IL DIGITALE PER LA PARTECIPAZIONE ATTIVA E RESPONSABILE</i>	<i>28/04/22</i>	<i>18</i>	<i>83</i>
	<i>Unicredit</i>	<i>ORIENTAMENTO ALLO STUDIO E LAVORO</i>		<i>50</i>	
	<i>I.I.S. I.T.G. I.T.I.</i>	<i>DISPOSITIVI C-O- V2</i>	<i>11/05/22</i>	<i>15</i>	

<i>Omiss</i>	<i>Fondazione Mondo Digitale</i>	<i>IL DIGITALE PER LA PARTECIPAZIONE ATTIVA E RESPONSABILE</i>	<i>28/04/22</i>	<i>18</i>	<i>18</i>
<i>Omiss</i>	<i>Fondazione Mondo Digitale</i>	<i>IL DIGITALE PER LA PARTECIPAZIONE ATTIVA E RESPONSABILE</i>	<i>28/04/22</i>	<i>20</i>	<i>70</i>
	<i>Unicredit</i>	<i>ORIENTAMENTO ALLO STUDIO E LAVORO</i>		<i>50</i>	
<i>Omiss</i>	<i>Fondazione Mondo Digitale</i>	<i>IL DIGITALE PER LA PARTECIPAZIONE ATTIVA E RESPONSABILE</i>	<i>28/04/22</i>	<i>20</i>	<i>35</i>
	<i>I.I.S. I.T.G. I.T.I.</i>	<i>DISPOSITIVI C-O-V2</i>	<i>11/05/22</i>	<i>15</i>	
<i>Omiss</i>	<i>Fondazione Mondo Digitale</i>	<i>IL DIGITALE PER LA PARTECIPAZIONE ATTIVA E RESPONSABILE</i>	<i>28/04/22</i>	<i>20</i>	<i>70</i>
	<i>Unicredit</i>	<i>ORIENTAMENTO ALLO STUDIO E LAVORO</i>		<i>50</i>	
<i>Omiss</i>	<i>Fondazione Mondo Digitale</i>	<i>IL DIGITALE PER LA PARTECIPAZIONE ATTIVA E RESPONSABILE</i>	<i>28/04/22</i>	<i>14</i>	<i>64</i>
	<i>Unicredit</i>	<i>ORIENTAMENTO ALLO STUDIO E LAVORO</i>		<i>50</i>	

<i>Omiss</i>	<i>Fondazione Mondo Digitale</i>	<i>IL DIGITALE PER LA PARTECIPAZIONE ATTIVA E RESPONSABILE</i>	<i>28/04/22</i>	<i>20</i>	<i>70</i>
	<i>Unicredit</i>	<i>ORIENTAMENTO ALLO STUDIO E LAVORO</i>		<i>50</i>	
<i>Omiss</i>	<i>Fondazione Mondo Digitale</i>	<i>IL DIGITALE PER LA PARTECIPAZIONE ATTIVA E RESPONSABILE</i>	<i>28/04/22</i>	<i>16</i>	<i>81</i>
	<i>Unicredit</i>	<i>ORIENTAMENTO ALLO STUDIO E LAVORO</i>		<i>50</i>	
	<i>I.I.S. I.T.G. I.T.I.</i>	<i>DISPOSITIVI C-O-V2</i>	<i>11/05/22</i>	<i>15</i>	
<i>Omiss</i>	<i>Fondazione Mondo Digitale</i>	<i>IL DIGITALE PER LA PARTECIPAZIONE ATTIVA E RESPONSABILE</i>	<i>28/04/22</i>	<i>18</i>	<i>18</i>





## VALUTAZIONE

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

Il D. lgs. n. 62 del 13 aprile 2017, all'art. 1 comma 2 recita *“La valutazione è coerente con l’offerta formativa delle istituzioni scolastiche, con la personalizzazione dei percorsi e con le Indicazioni Nazionali per il curriculum e le Linee guida ai D.P.R. 15 marzo 2010, n.87,*

*n.88 e n.89; è effettuata dai docenti nell’esercizio della propria autonomia professionale, in conformità con i criteri e le modalità definiti dal collegio dei docenti e inseriti nel piano triennale dell’offerta formativa”*.

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

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

Nel processo di valutazione quadrimestrale e finale per ogni alunno sono stati presi in esame

- il livello di raggiungimento delle competenze specifiche prefissate in riferimento al Pecup dell’indirizzo
- i progressi evidenziati rispetto al livello culturale iniziale
- i risultati delle prove di verifica
- il livello di competenze di Educazione Civica acquisito attraverso l’osservazione nel medio e lungo periodo

L’art. 13, comma 2, punto d) del D. lgs. n. 62 del 13 aprile 2017 specifica in relazione all’ammissione dei candidati interni: *“Votazione non inferiore ai sei decimi in ciascuna disciplina o gruppo di discipline valutate con un unico voto e un voto di comportamento non inferiore a sei decimi. Nel caso di votazione inferiore a sei decimi in una disciplina o in un gruppo di discipline, il consiglio di classe può deliberare, con adeguata motivazione, l’ammissione all’esame conclusivo del secondo ciclo [...]”*.

## CREDITO SCOLASTICO

Secondo quanto stabilito dall'art 11 dell'O.M. n.65 del 14/03/2022, il credito scolastico si attribuisce sulla base della tabella Allegato A art. 15 d.lgs 62/2017 fino a un massimo di cinquanta punti. La conversione in cinquantesimi si effettua sulla base della Tabella 1 Allegato C all'O.M. 65/2022.

### Allegato A art. 15 d.lgs 62/2017

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

### Allegato C Tabella 1 O.M. 65/2022

Punteggio in 40esimi	Punteggio in 50esimi
21	26
22	28
23	29
24	30
25	31
26	33
27	34
28	35
29	36
30	38
31	39
32	40
33	41
34	43
35	44
36	45
37	46
38	48
39	49
40	50

## VALUTAZIONE DELLE PROVE

Si possono attribuire massimo:

- **quindici** punti alla **I prova scritta**,
- **dieci** punti alla **II prova scritta**,
- **venticinque** punti per il **colloquio**.

### VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA SCRITTA

#### Art. 21 O.M. 65/2022

Secondo l'art. 21 dell'O.M. 65/2022 la sottocommissione ha a disposizione massimo **quindici punti** per la **prima prova scritta**.

Il c.2 dello stesso articolo chiarisce che il presidente e l'intera sottocommissione attribuiscono il punteggio, **secondo le griglie di valutazione elaborate dalla commissione** ai sensi del quadro di riferimento allegato al d.m. 1095 del 21 novembre 2019. **Tale punteggio, espresso in ventesimi, è convertito sulla base della Tabella 2** Allegato C all'O.M. 65/2022.

#### Allegato C Tabella 2 O.M. 65/2022

Tabella 2  
Conversione del punteggio  
della prima prova scritta

Punteggio in base 20	Punteggio in base 15
1	1
2	1.50
3	2
4	3
5	4
6	4.50
7	5
8	6
9	7
10	7.50
11	8
12	9
13	10
14	10.50
15	11
16	12
17	13
18	13.50
19	14
20	15

## VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA SCRITTA

### Art. 21 O.M. 65/2022

Secondo l'art. 21 dell'O.M. 65/2022 la sottocommissione ha a disposizione massimo **dieci punti** per la **seconda prova scritta**.

Il c.2 dello stesso articolo chiarisce che il presidente e l'intera sottocommissione attribuiscono il punteggio, **secondo le griglie di valutazione elaborate dalla commissione** ai sensi dei quadri di riferimento allegati al d.m. n. 769 del 2018. **Tale punteggio, espresso in ventesimi, è convertito sulla base della Tabella 3** Allegato C all'O.M. 65/2022.

### Allegato C Tabella 3 O.M. 65/2022

Tabella 3  
Conversione del punteggio  
della seconda prova scritta

Punteggio in base 20	Punteggio in base 10
1	0.50
2	1
3	1.50
4	2
5	2.50
6	3
7	3.50
8	4
9	4.50
10	5
11	5.50
12	6
13	6.50
14	7
15	7.50
16	8
17	8.50
18	9
19	9.50
20	10

## **IL COLLOQUIO LE FINALITÀ**

### **Art. 22 O.M. 65/2022**

*“Il colloquio, disciplinato dall’art. 17, comma 9, del d. lgs. 62/2017, ha l’obiettivo 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”.*

*“Il candidato dimostra, nel corso del colloquio:*

- 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;*
- 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, con riferimento al complesso del percorso effettuato, tenuto conto delle criticità determinate dall’emergenza pandemica;*
- di aver maturato le competenze di Educazione civica come definite nel curriculum d’istituto [...]”.*

## **IL COLLOQUIO LE MODALITÀ**

### **Art. 22 O.M. 65/2022**

*Il comma 3 specifica che: “Il colloquio si svolge a partire dall’analisi, da parte del candidato, del materiale scelto dalla sottocommissione, 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 sottocommissione [...]”.*

*Secondo il comma 5: “[...] Il fine del materiale è quello di favorire la trattazione dei nodi concettuali che caratterizzano le diverse discipline e del loro rapporto interdisciplinare [...]”.*  
*Infine secondo l’art. 12 comma 2 lettera b): “[...] I commissari possono condurre l’esame in tutte le discipline per le quali hanno titolo secondo la normativa vigente”.*

Ai sensi dell'articolo 17, comma 1, del Decreto legislativo 62/2017, il consiglio di classe ha approvato il presente *“documento che esplicita i contenuti, i metodi, i mezzi, gli spazi e i tempi del percorso formativo, nonché i criteri, gli strumenti di valutazione adottati e gli obiettivi raggiunti”*, nonché ogni altro elemento che lo stesso consiglio di classe ritenga utile e significativo ai fini dello svolgimento dell'esame.

Il documento illustra inoltre le attività, i percorsi e i progetti svolti nell'ambito del curriculum inerente l'insegnamento dell'Educazione Civica, realizzati in coerenza con gli obiettivi del Piano triennale dell'offerta formativa;

L'art. 10 comma 2 dell'O.M. 65/2022 specifica che: *“Nella redazione del documento il consiglio di classe tiene conto, altresì, delle indicazioni fornite dal Garante per la protezione dei dati personali con nota del 21 marzo 2017, prot.10719 [...]”*. Nel documento sono riportati esperienze e temi sviluppati *“insieme alle iniziative realizzate durante l'anno in preparazione dell'esame di Stato, ai PCTO, agli stage e ai tirocini eventualmente effettuati, [...] nonché alla partecipazione studentesca ai sensi dello Statuto delle studentesse e degli studenti”*.

Secondo l'art. 10 comma 4: *“Il documento del consiglio di classe è immediatamente pubblicato all'albo on-line dell'istituzione scolastica. La commissione si attiene ai contenuti del documento nell'espletamento del colloquio”*.

Secondo l'art. 11 comma 2 dell'O.M. 65/2022: *“I docenti di religione cattolica partecipano a pieno titolo alle deliberazioni del consiglio di classe concernenti l'attribuzione del credito scolastico, nell'ambito della fascia, agli studenti che si avvalgono di tale insegnamento. Analogamente, i docenti delle attività didattiche e formative alternative all'insegnamento della religione cattolica partecipano a pieno titolo alle deliberazioni del consiglio di classe concernenti l'attribuzione del credito scolastico, nell'ambito della fascia, agli studenti che si avvalgono di tale insegnamento”*.

Secondo l'art. 11 comma 3: *“Il consiglio di classe tiene conto, altresì, degli elementi conoscitivi preventivamente forniti da eventuali docenti esperti e/o tutor, di cui si avvale l'istituzione scolastica per le attività di ampliamento e potenziamento dell'offerta formativa”*.

## Allegato A Griglia di valutazione della prova orale

La Commissione assegna fino ad un massimo di venticinque 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 curriculum, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	0.50 - 1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	1.50 - 3.50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	4 - 4.50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	5 - 6	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	6.50 - 7	
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	1.50 - 3.50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	4 - 4.50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	5 - 5.50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	6	
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 - 3.50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	4 - 4.50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	5 - 5.50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	6	
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 - 2.50	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	3	
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 - 2.50	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali.	3	
<b>Punteggio totale della prova</b>				

Firmato digitalmente da

BIANCHI PATRIZIO  
C = IT  
O = MINISTERO  
DELL'ISTRUZIONE

**ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**

**PRIMA PROVA SCRITTA – ESEMPIO TIPOLOGIA A**

**ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO**

**Luigi Pirandello, *Il fu Mattia Pascal*, cap. XV, da *Tutti i romanzi*, I, a cura di G. Macchia, Mondadori, Milano, 1973**

Io mi vidi escluso per sempre dalla vita, senza possibilità di rientrarvi. Con quel lutto nel cuore, con quell'esperienza fatta, me ne sarei andato via, ora, da quella casa, a cui mi ero già abituato, in cui avevo trovato un po' di requie, in cui mi ero fatto quasi il nido; e di nuovo per le strade, senza meta, senza scopo, nel vuoto. La paura di ricader nei lacci della vita, mi avrebbe fatto tenere più lontano che mai dagli uomini, solo, solo, affatto solo, diffidente, ombroso; e il supplizio di Tantalo si sarebbe rinnovato per me.

Uscii di casa, come un matto. Mi ritrovai dopo un pezzo per la via Flaminia, vicino a Ponte Molle. Che ero andato a far lì? Mi guardai attorno; poi gli occhi mi s'affissarono<sup>1</sup> su l'ombra del mio corpo, e rimasi un tratto a contemplarla; infine alzai un piede rabbiosamente su essa. Ma io no, io non potevo calpestarla, l'ombra mia.

Chi era più ombra di noi due? io o lei?

Due ombre!

Là, là per terra; e ciascuno poteva passarci sopra: schiacciarmi la testa, schiacciarmi il cuore: e io, zitto; l'ombra, zitta.

L'ombra d'un morto: ecco la mia vita...

Passò un carro: rimasi lì fermo, apposta: prima il cavallo, con le quattro zampe, poi le ruote del carro.

– Là, così! forte, sul collo! Oh, oh, anche tu, cagnolino? Sù, da bravo, sì: alza un'anca! Alza un'anca! Scoppiai a ridere d'un maligno riso; il cagnolino scappò via, spaventato; il carrettiere si voltò a guardarmi. Allora mi mossi; e l'ombra, meco, dinanzi<sup>2</sup>. Affrettai il passo per cacciarla sotto altri carri, sotto i piedi de' viandanti, voluttuosamente<sup>3</sup>. Una smania mala<sup>4</sup> mi aveva preso, quasi adunghiandomi<sup>5</sup> il ventre; alla fine non potei più vedermi davanti quella mia ombra; avrei voluto scuotermela dai piedi. Mi voltai; ma ecco; la avevo dietro, ora.

“E se mi metto a correre,” pensai, “mi seguirà!”

Mi stropicciai forte la fronte, per paura che stessi per ammattire, per farmene una fissazione. Ma sì! così era! il simbolo, lo spettro della mia vita era quell'ombra: ero io, là per terra, esposto alla mercé dei piedi altrui. Ecco quello che restava di Mattia Pascal, morto alla *Stia*<sup>6</sup>: la sua ombra per le vie di Roma.

Ma aveva un cuore, quell'ombra, e non poteva amare; aveva denari, quell'ombra, e ciascuno poteva rubarglieli; aveva una testa, ma per pensare e comprendere ch'era la testa di un'ombra, e non l'ombra d'una testa. Proprio così!

Allora la sentii come cosa viva, e sentii dolore per essa, come il cavallo e le ruote del carro e i piedi de' viandanti ne avessero veramente fatto strazio. E non volli lasciarla più lì, esposta, per terra. Passò un tram, e vi montai.

<sup>1</sup> *mi s'affissarono*: mi si fissarono.

<sup>2</sup> *meco, dinanzi*: era con me, davanti a me.

<sup>3</sup> *voluttuosamente*: con morboso desiderio.

<sup>4</sup> *smania mala*: malvagia irrequietezza.

<sup>5</sup> *adunghiandomi*: afferrandomi con le unghie

<sup>6</sup> *alla Stia*: è il podere di Mattia Pascal dove, precisamente nella gora del mulino, era stato trovato il cadavere dell'uomo che Romilda e la vedova Pescatore avevano identificato come quello del marito e genero scomparso.

Il Fu Mattia Pascal, scritto in uno dei periodi più difficili della vita dell'autore e pubblicato per la prima volta nel 1904, può essere considerato uno tra i più celebri romanzi di Luigi Pirandello. Nel capitolo XV si narra come, nel corso di una delle frequenti sedute spiritiche che si tengono in casa Paleari, Adriano Meis (alias Mattia Pascal), distratto da Adriana (la figlia di Paleari, della quale è innamorato), viene derubato da Papiano di una consistente somma di denaro. Vorrebbe denunciare l'autore del furto, ma, essendo sprovvisto di stato civile, è ufficialmente inesistente, impossibilitato a compiere una qualsiasi azione di tipo formale. Preso dalla disperazione, esce di casa e vaga per le strade di Roma.

### **Comprensione e analisi**

1. Riassumi il contenuto del brano.
2. Individua e spiega i temi centrali di questo episodio, facendo riferimento alle espressioni più significative presenti nel testo.
3. Soffermati sulla sintassi, caratterizzata da frasi brevi, sulle continue variazioni del tipo di discorso (indiretto, diretto, indiretto libero, ecc.) e sulla presenza di figure retoriche basate su ripetizioni o contrapposizioni di coppie di termini e spiegane il nesso con lo stato d'animo del protagonista.
4. Spiega la parte conclusiva del brano: *Ma aveva un cuore, quell'ombra, e non poteva amare; aveva denari, quell'ombra, e ciascuno poteva rubarglieli; aveva una testa, ma per pensare e comprendere ch'era la testa di un'ombra, e non l'ombra d'una testa. Proprio così!*

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda in modo organico le risposte agli spunti proposti.

### **Interpretazione**

Proponi una tua interpretazione complessiva del brano, delle sue tematiche e del contesto storico di riferimento e approfondiscila con opportuni collegamenti all'autore e/o ad altre tue eventuali letture e conoscenze personali, in cui ricorran temi e riflessioni in qualche modo riconducibili a quelle proposte nel testo.

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.

**ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**

**PRIMA PROVA SCRITTA – ESEMPIO TIPOLOGIA B**

**ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO**

Il tentativo di realizzare i diritti umani è continuamente rimesso in discussione. Le forze che si oppongono alla loro realizzazione sono numerose: regimi autoritari, strutture governative soverchianti e onnicomprensive, gruppi organizzati che usano la violenza contro persone innocenti e indifese, più in generale, gli impulsi aggressivi e la volontà di predominio degli uomini che animano quelle strutture e quei gruppi. Contro tutti questi «nemici», i diritti umani stentano ad alzare la loro voce.

Che fare dunque? Per rispondere, e non con una semplice frase, bisogna avere chiaro in mente che i diritti umani sono una grande conquista dell'*homo societatis* sull'*homo biologicus*. Come ha così bene detto un grande biologo francese, Jean Hamburger, niente è più falso dell'affermazione secondo cui i diritti umani sono «diritti naturali», ossia coesenziali alla natura umana, connaturati all'uomo. In realtà, egli ha notato, l'uomo come essere biologico è portato ad aggredire e soverchiare l'altro, a prevaricare per sopravvivere, e niente è più lontano da lui dell'altruismo e dell'amore per l'altro: «niente eguaglia la crudeltà, il disprezzo per l'individuo, l'ingiustizia di cui la natura ha dato prova nello sviluppo della vita». Se «l'uomo naturale» nutre sentimenti di amore e di tenerezza, è solo per procreare e proteggere la ristretta cerchia dei suoi consanguinei. I diritti umani, sostiene Hamburger, sono una vittoria dell'io sociale su quello biologico, perché impongono di limitare i propri impulsi, di rispettare l'altro: «il concetto di diritti dell'uomo non è ispirato dalla legge naturale della vita, è al contrario ribellione contro la legge naturale».

Se è così, e non mi sembra che Hamburger abbia torto, non si potrà mai porre termine alla tensione tra le due dimensioni. E sidovrà essere sempre vigili perché l'io biologico non prevalga sull'io sociale.

Ne deriva che anche una protezione relativa e precaria dei diritti umani non si consegue né in un giorno né in un anno: essa richiede un arco di tempo assai lungo. La tutela internazionale dei diritti umani è come quei fenomeni naturali – i movimenti tellurici, le glaciazioni, i mutamenti climatici – che si producono impercettibilmente, in lassi di tempo che sfuggono alla vita dei singoli individui e si misurano nell'arco di generazioni. Pure i diritti umani operano assai lentamente, anche se – a differenza dei fenomeni naturali – non si dispiegano da sé, ma solo con il concorso di migliaia di persone, di Organizzazioni non governative e di Stati. Si tratta, soprattutto, di un processo che non è lineare, ma continuamente spezzato da ricadute, imbarbarimenti, ristagni, silenzi lunghissimi. Come Nelson Mandela, che ha molto lottato per la libertà, ha scritto nella sua *Autobiografia*: «dopo aver scalato una grande collina ho trovato che vi sono ancora molte più colline da scalare».

Antonio CASSESE, *I diritti umani oggi*, Economica Laterza, Bari 2009 (prima ed. 2005), pp. 230-231

Antonio Cassese (1937-2011) è stato un giurista, esperto di Diritto internazionale.

## Comprensione e analisi

1. Riassumi il testo mettendo in evidenza la tesi principale e gli argomenti addotti.
2. Nello svolgimento del discorso viene introdotta una contro-tesi: individuala.
3. Sul piano argomentativo quale valore assume la citazione del biologo francese, Jean Hamburger?
4. Spiega l'analogia proposta, nell'ultimo capoverso, fra la *tutela internazionale dei diritti umani* e i *fenomeni naturali* impercettibili.
5. La citazione in chiusura da Nelson Mandela quale messaggio vuole comunicare al lettore?

## Produzione

Esprimi il tuo giudizio in merito all'attualità della violazione dei diritti umani, recentemente ribadita da gravissimi fatti di cronaca. Scrivi un testo argomentativo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso, che puoi, se lo ritieni utile, suddividere in paragrafi.

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.

**ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**

**PRIMA PROVA SCRITTA – ESEMPIO TIPOLOGIA C**

**RIFLESSIONE CRITICA DI CARATTERE ESPOSITIVO-ARGOMENTATIVO SU  
TEMATICHE DI ATTUALITA'**

*La fragilità è all'origine della comprensione dei bisogni e della sensibilità per capire in quale modo aiutare ed essere aiutati.*

*Un umanesimo spinto a conoscere la propria fragilità e a viverla, non a nasconderla come se si trattasse di una debolezza, di uno scarto vergognoso per la voglia di potere, che si basa sulla forza reale e semmai sulle sue protesi. Vergognoso per una logica folle in cui il rispetto equivale a fare paura.*

*Una civiltà dove la tua fragilità dà forza a quella di un altro e ricade su di te promuovendo salute sociale che vuol dire serenità. Serenità, non la felicità effimera di un attimo, ma la condizione continua su cui si possono inserire momenti persino di ebbrezza.*

*La fragilità come fondamento della saggezza capace di riconoscere che la ricchezza del singolo è l'altro da sé, e che da soli non si è nemmeno uomini, ma solo dei misantropi che male hanno interpretato la vita propria e quella dell'insieme sociale.*

Vittorino ANDREOLI, *L'uomo di vetro. La forza della fragilità*, Rizzoli 2008

La citazione proposta, tratta da un saggio dello psichiatra Vittorino Andreoli, pone la consapevolezza della propria fragilità e della debolezza come elementi di forza autentica nella condizione umana. Rifletti su questa tematica, facendo riferimento alle tue conoscenze, esperienze e letture personali. Puoi eventualmente articolare la tua riflessione in paragrafi opportunamente titolati e presentare la trattazione 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.

## **SCHEDE VALUTAZIONE PRIMA PROVA**

### **GRIGLIA DI VALUTAZIONE TIPOLOGIA A (Analisi e interpretazione di un testo letterario italiano)**

N.	INDICATORI GENERALI	DESCRITTORI TRASVERSALI (MAX 60 pt)					Punteggio
		8,1-10	6,1-8	4,1-6	2,1-4	0-2	
1	<b>Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo</b>	Si esprime in modo appropriato	Corretto	Sostanzialmente corretto	Impreciso e/o scarso	Gravemente scarso	
2	<b>Coesione e coerenza testuale</b>	Ricca e articolata	Chiara e ordinata	Schematica	Poco coerente	Inconsistente	
3	<b>Ricchezza e padronanza lessicale</b>	Ricca e adeguata	Logica e coerente	Poco presente e parziale	Errori frequenti	Gravi errori	
4	<b>Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura</b>	Completa	Adeguate	Parziale	Scarsa	Assente	
5	<b>Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali</b>	Pertinente ed esauriente	Chiara e ordinata	Conoscenza essenziale ma corretta	Poco coerente	Inconsistente	
6	<b>Espressione di giudizi critici e valutazione personale</b>	Rielabora in modo critico	Rielabora in modo personale	Parzialmente presenti e/o parzialmente e corrette	Scarsa, imprecisa e incompleta	Insufficiente e scarsa	
<b>PUNTEGGIO PARTE GENERALE</b>							
	INDICATORI SPECIFICI	DESCRITTORI SPECIFICI TIPOLOGIA A (Analisi e interpretazione di un testo letterario italiano) (MAX 40 pt)					
		8,1-10	6,1-8	4,1-6	2,1-4	0-2	
7	<b>Rispetto dei vincoli</b>	Esauriente	Rispetto dei	Parziale/inc	Imprecise	Scarsa e	

	<b>posti dalla consegna (ad esempio, indicazioni di massima circa la lunghezza del testo – se presenti– o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione)</b>	ed originale	vincoli	ompleto	e frammentarie	insufficiente	
<b>8</b>	<b>Capacità di comprendere il testo nel senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici</b>	Esauriente e completa	Completa e attinente	Parziale	Insufficiente	Scarsa	
<b>9</b>	<b>Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta)</b>	Completa e critica	Adeguate e completa	Semplice e lineare	Superficiale	Scarsa	
<b>10</b>	<b>Interpretazione corretta e articolata del testo</b>	Completa e critica	Adeguate e completa	Semplice e lineare	Superficiale	Scarsa	
	<b>PUNTEGGIO PARTE SPECIFICA</b>						
	<b>PUNTEGGIO TOTALE</b>						

**NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento:  $\geq 0,5$  per eccesso).**

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE TIPOLOGIA B (Analisi e produzione di un testo argomentativo)**

N.	INDICATORI GENERALI	DESCRITTORI TRASVERSALI (MAX 60 pt)					Punteggi
		8,1-10	6,1-8	4,1-6	2,1-4	0-2	
1	<b>Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo</b>	Si esprime in modo appropriato	Corretto	Sostanzialmente e corretto	Impreciso e/o scarso	Gravemente scarso	
2	<b>Coesione e coerenza testuale</b>	Ricca e articolata	Chiara e ordinata	Schematica	Poco coerente	Inconsistente	
3	<b>Ricchezza e padronanza lessicale</b>	Ricca e adeguata	Logica e coerente	Poco presente e parziale	Errori frequenti	Gravi errori	
4	<b>Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura</b>	Completa	Adeguata	Parziale	Scarsa	Assente	
5	<b>Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali</b>	Pertinente ed esauriente	Chiara e ordinata	Conoscenza essenziale ma corretta	Poco coerente	Inconsistente	
6	<b>Espressione di giudizi critici e valutazione personale</b>	Rielabora in modo critico	Rielabora in modo personale	Parzialmente presenti e/o parzialmente corrette	Scarsa, imprecisa e incompleta	Insufficiente e scarsa	
	<b>PUNTEGGIO PARTE GENERALE</b>						
	INDICATORI SPECIFICI	DESCRITTORI SPECIFICI TIPOLOGIA B (MAX 40 pt)					
		8,1-10	6,1-8	4,1-6	2,1-4	0-2	
7	<b>Individuazione corretta di tesi e argomentazioni</b>	Esauriente ed	Completa e articolata	Semplice e lineare	Insufficiente	Scarsa	

	<b>presenti nel testo proposto</b>	originale					
		<b>12,1-15</b>	<b>9,1-12</b>	<b>6,1-9</b>	<b>3,1-6</b>	<b>0-3</b>	
<b>8</b>	<b>Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionato adoperando connettivi pertinenti</b>	Chiara e personale	Completa	Non coerente	Frammentaria ed imprecisa	Scarsa	
		<b>12,1-15</b>	<b>9,1-12</b>	<b>6,1-9</b>	<b>3,1-6</b>	<b>0-3</b>	
<b>9</b>	<b>Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione</b>	Riferimenti chiari e pertinenti	Riferimenti chiari e sicuri	Non coerente	Frammentaria ed imprecisa	Scarsa	
	<b>PUNTEGGIO PARTE SPECIFICA</b>						
	<b>PUNTEGGIO TOTALE</b>						

**NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento:  $\geq 0,5$  per eccesso).**

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE TIPOLOGIA C (Riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità)**

N.	INDICATORI GENERALI	DESCRITTORI TRASVERSALI (MAX 60 pt)					Punteggio
		8,1-10	6,1-8	4,1-6	2,1-4	0-2	
1	<b>Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo</b>	Si esprime in modo appropriato	Corretto	Sostanzialmente e corretto	Impreciso e/o scarso	Gravemente scarso	
2	<b>Coesione e coerenza testuale</b>	Ricca e articolata	Chiara e ordinata	Schematica	Poco coerente	Inconsistente	
3	<b>Ricchezza e padronanza lessicale</b>	Ricca e adeguata	Logica e coerente	Poco presente e parziale	Errori frequenti	Gravi errori	
4	<b>Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura</b>	Completa	Adeguata	Parziale	Scarsa	Assente	
5	<b>Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali</b>	Pertinente ed esauriente	Chiara e ordinata	Conoscenza essenziale ma corretta	Poco coerente	Inconsistente	
6	<b>Espressione di giudizi critici e valutazione personale</b>	Rielabora in modo critico	Rielabora in modo personale	Parzialmente presenti e/o parzialmente corrette	Scarsa, imprecisa e incompleta	Insufficiente e scarsa	
	<b>PUNTEGGIO PARTE GENERALE</b>						
	INDICATORI SPECIFICI	DESCRITTORI SPECIFICI TIPOLOGIA C (MAX 40 pt)					
		8,1-10	6,1-8	4,1-6	2,1-4	0-2	

<b>7</b>	<b>Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale suddivisione in paragrafi</b>	Traccia pienamente rispondente	In parte pertinente e alla traccia	Semplice ma corretta	Imprecisa e incompleta	Insufficiente	
		<b>12,1-15</b>	<b>9,1-12</b>	<b>6,1-9</b>	<b>3,1-6</b>	<b>0-3</b>	
<b>8</b>	<b>Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione</b>	Esposizione corretta e chiara	Logica e coerente	Sufficiente	Imprecisa e frammentaria	Insufficiente e/scarsa	
		<b>12,1-15</b>	<b>9,1-12</b>	<b>6,1-9</b>	<b>3,1-6</b>	<b>0-3</b>	
<b>9</b>	<b>Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali</b>	Esaustiva e precisa	Riferimenti essenziali ma corretti	Sufficienti	Imprecisa ed inadeguata	Scorretta	
	<b>PUNTEGGIO PARTE SPECIFICA</b>						
	<b>PUNTEGGIO TOTALE</b>						

**NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento:  $\geq 0,5$  per eccesso).**

## Allegato C Tabella 2 O.M. 65/2022

Tabella 2  
Conversione del punteggio  
della prima prova scritta

Punteggio in base 20	Punteggio in base 15
1	1
2	1.50
3	2
4	3
5	4
6	4.50
7	5
8	6
9	7
10	7.50
11	8
12	9
13	10
14	10.50
15	11
16	12
17	13
18	13.50
19	14
20	15

Nella mattinata di venerdì 6 maggio è stata espletata la simulazione della prima prova dell'esame di Stato per un tempo di 5 ore, secondo le tre tipologie di tracce e la valutazione ha fatto riferimento alla griglia allegata al presente documento.

**SIMULAZIONE SECONDA PROVA SCRITTA di Elettrotecnica Esame di Stato A.S.  
2021/22 Classe V sez. A indirizzo Elettrotecnica ed automazione del 11 aprile 2022.**

Un trasformatore monofase con rapporto 5000/250 ha le seguenti caratteristiche: Resistenza primaria  $R_1=1,8\Omega$  , resistenza secondaria  $R_2= 0,005\Omega$  , reattanza primaria  $X_1= 3,6\Omega$  , reattanza secondaria  $X_2=0,009\Omega$  , corrente a vuoto  $I_0=2A$ , fattore di potenza  $\cos \phi_0=0,2$ . Calcolare:

- La tensione ai morsetti secondari, quando il trasformatore eroga una corrente  $I_2=570A$ , con fattore di potenza  $\cos\phi_2=0,84$  in ritardo e con una tensione di alimentazione  $V_1=5000 V$ ;
- La corrente primaria ed il relativo fattore di potenza;
- Il rendimento e le perdite del trasformatore.

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA SCRITTA**  
**INDIRIZZO ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA**  
**ARTICOLAZIONE ELETTROTECNICA**

**Candidato:**

**Classe:**

<b>Indicatore: padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti delle discipline</b>	<b>Valutazione</b>	<b>Punti attribuiti</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Emerge un possesso ricco, articolato e integrato dei contenuti</li> <li>➤ Le nozioni essenziali sono articolate ed integrate</li> <li>➤ Si evidenzia un possesso essenziale dei contenuti</li> <li>➤ Emergono lacune vaste o molto vaste nei contenuti</li> <li>➤ Non emergono significativamente conoscenze disciplinari</li> </ul>	5 4 3 2 1	
<b>Indicatore: padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione</b>	<b>Valutazione</b>	<b>Punti attribuiti</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La padronanza delle competenze è efficace e perfezionata</li> <li>➤ I problemi sono affrontati e risolti con strumenti adeguati</li> <li>➤ I problemi sono risolti con strumenti elementari e non del tutto originali</li> <li>➤ I problemi sono parzialmente risolti con strumenti non adeguati</li> <li>➤ I tentativi di risolvere i problemi sono del tutto inadeguati</li> </ul>	8 7-6 5-4 3-2 1	
<b>Indicatore: completezza nello svolgimento della traccia, coerenza e correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.</b>	<b>Valutazione</b>	<b>Punti attribuiti</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Traccia trattata in modo esauriente ed originale, corretti i risultati ottenuti</li> <li>➤ La traccia è trattata in modo completo, non sempre corretti i risultati ottenuti</li> <li>➤ Traccia trattata nelle linee generali, i risultati ottenuti sono parziali</li> <li>➤ La traccia è trattata parzialmente, i risultati ottenuti quasi del tutto errati</li> </ul>	4 3 2 1	
<b>Indicatore: capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.</b>	<b>Valutazione</b>	<b>Punti attribuiti</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Uso di terminologia sicura e accurata con ottime capacità di sintesi</li> <li>➤ Uso di terminologia corretta ma non sempre appropriata, discrete capacità di sintesi</li> <li>➤ Uso di terminologia poco appropriata e parzialmente corretta</li> <li>➤ Capacità di argomentare non presente o completamente non appropriata</li> </ul>	3 2 1 0	
<b>VALUTAZIONE COMPLESSIVA IN BASE 20</b>		

La sufficienza corrisponde a 12 punti.

### Conversione del punteggio della seconda prova scritta

<b>Punteggio in base 20</b>	<b>Punteggio in base 10</b>
1	0.50
2	1
3	1.50
4	2
5	2.50
6	3
7	3.50
8	4
9	4.50
10	5
11	5.50
12	6
13	6.50
14	7
15	7.50
16	8
17	8.50
18	9
19	9.50
20	10

<b>VALUTAZIONE COMPLESSIVA IN BASE 10</b>	
---	--

Vibo Valentia, \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

## Simulazione della seconda prova scritta - Indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica Codice ITEC - Articolazione Elettronica - A.S. 2021-22

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

### PARTE PRIMA

I sistemi di acquisizione e distribuzione dati rappresentano nel campo elettronico uno dei settori di maggior interesse. Il candidato, dopo aver discusso l'importanza dell'argomento progetti un sistema di acquisizione dati che utilizza due trasduttori per la rilevazione di due grandezze fisiche.

I trasduttori forniscono due segnali A e B, variabili lentamente nel tempo, rispettivamente da -1.5 a 1.5 V e da 100 a 500  $\mu\text{A}$ .

L'unità di controllo del sistema, ogni minuto, deve acquisire i dati provenienti dai trasduttori e attivare rispettivamente un attuatore (DISP1) se il segnale A è maggiore del 60% del proprio fondo scala e un utilizzatore (DISP2) se il segnale B è minore del 40% del proprio fondo scala.

Formulate le ipotesi aggiuntive che ritiene opportune, il candidato:

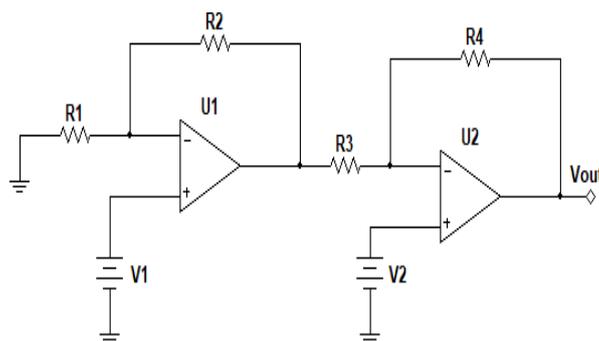
- 1) individui uno schema a blocchi del sistema descrivendone le caratteristiche principali;
- 2) dimensiona le interfacce tra l'uscita dei sensori e l'unità di controllo;
- 3) descriva le caratteristiche del convertitore A/D utilizzato dall'unità di controllo;
- 4) scelti un attuatore e un utilizzatore di propria conoscenza, individui i circuiti d'interfaccia tra l'unità di controllo e i dispositivi stessi;
- 5) proponga un apparato per il collaudo dell'interfaccia, relativa al segnale A, tra il sensore e l'unità di controllo;
- 6) illustri il diagramma di flusso della soluzione del problema, codificandone un segmento a sua scelta.

### PARTE SECONDA

Il candidato, risponda solamente a due, dei seguenti quesiti e, fatte le eventuali ipotesi aggiuntive ritenute necessarie, presenti le linee operative e le motivazioni delle soluzioni prospettate.

#### QUESITO 1

In figura è mostrato un amplificatore realizzato con due Amplificatori Operazionali da ritenersi ideali.



Il circuito è utilizzato per condizionare il segnale prelevato da un trasduttore di pressione che fornisce una tensione differenziale  $V_D = S \cdot P$ , dove  $S = 100 \text{ mV/Bar}$  è la sensibilità del trasduttore e  $P$  rappresenta la pressione espressa in Bar.

Dopo aver ricavato la tensione d'uscita del circuito e le condizioni per cui  $V_{OUT}$  risulti proporzionale alla differenza dei due segnali d'ingresso, si dimensiona l'amplificatore in modo che in uscita sia presente una tensione di 5 V quando il sensore rileva una pressione di 1.56 Bar.

#### QUESITO 2

Si esegua il dimensionamento di un filtro passa-basso a reazione positiva semplice che presenti un roll-off asintotico di 100 dB/dec, banda piatta con amplificazione in banda  $A_V = 10$  e frequenza di taglio  $f_t = 10 \text{ KHz}$ .

#### QUESITO 3

Si vogliono valutare le prestazioni di un generatore di onde quadre e triangolari a frequenza prefissata realizzato con due Amplificatori Operazionali di tipo LF351D.

Si proponga l'allestimento di un banco di misura per la rilevazione delle forme d'onda individuando le grandezze oggetto della misura, gli strumenti idonei e la configurazione del banco nel suo complesso. Si definiscano quindi le procedure di misura da eseguire e un modo di rappresentazione dei risultati ottenuti (tabellare, grafica, relazione tecnica, altro).

#### QUESITO 4

Si dimensiona un dispositivo in logica cablata, a componenti discreti e integrati, che consenta di poter prelevare alle sue uscite due segnali unidirezionali con la stessa frequenza di 1 KHz, ampiezza picco-picco di 5 V, sincronizzati sui fronti di salita e con duty-cycle rispettivamente del 50% e del 25%.

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA SCRITTA**  
**INDIRIZZO ELETTRONICA ED Elettrotecnica**  
**ARTICOLAZIONE ELETTRONICA**

**Candidato:**

**Classe:**

<b>Indicatore: padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti delle discipline</b>	<b>Valutazione</b>	<b>Punti attribuiti</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Emerge un possesso ricco, articolato e integrato dei contenuti</li> <li>➤ Le nozioni essenziali sono articolate ed integrate</li> <li>➤ Si evidenzia un possesso essenziale dei contenuti</li> <li>➤ Emergono lacune vaste o molto vaste nei contenuti</li> <li>➤ Non emergono significativamente conoscenze disciplinari</li> </ul>	5 4 3 2 1	
<b>Indicatore: padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione</b>	<b>Valutazione</b>	<b>Punti attribuiti</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La padronanza delle competenze è efficace e perfezionata</li> <li>➤ I problemi sono affrontati e risolti con strumenti adeguati</li> <li>➤ I problemi sono risolti con strumenti elementari e non del tutto originali</li> <li>➤ I problemi sono parzialmente risolti con strumenti non adeguati</li> <li>➤ I tentativi di risolvere i problemi sono del tutto inadeguati</li> </ul>	8 7-6 5-4 3-2 1	
<b>Indicatore: completezza nello svolgimento della traccia, coerenza e correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.</b>	<b>Valutazione</b>	<b>Punti attribuiti</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Traccia trattata in modo esauriente ed originale, corretti i risultati ottenuti</li> <li>➤ La traccia è trattata in modo completo, non sempre corretti i risultati ottenuti</li> <li>➤ Traccia trattata nelle linee generali, i risultati ottenuti sono parziali</li> <li>➤ La traccia è trattata parzialmente, i risultati ottenuti quasi del tutto errati</li> </ul>	4 3 2 1	
<b>Indicatore: capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.</b>	<b>Valutazione</b>	<b>Punti attribuiti</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Uso di terminologia sicura e accurata con ottime capacità di sintesi</li> <li>➤ Uso di terminologia corretta ma non sempre appropriata, discrete capacità di sintesi</li> <li>➤ Uso di terminologia poco appropriata e parzialmente corretta</li> <li>➤ Capacità di argomentare non presente o completamente non appropriata</li> </ul>	3 2 1 0	
<b>VALUTAZIONE COMPLESSIVA IN BASE 20</b>		

La sufficienza corrisponde a 12 punti.

### Conversione del punteggio della seconda prova scritta

<b>Punteggio in base 20</b>	<b>Punteggio in base 10</b>
1	0.50
2	1
3	1.50
4	2
5	2.50
6	3
7	3.50
8	4
9	4.50
10	5
11	5.50
12	6
13	6.50
14	7
15	7.50
16	8
17	8.50
18	9
19	9.50
20	10

<b>VALUTAZIONE COMPLESSIVA IN BASE 10</b>	
---	--

Vibo Valentia, \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

# **PROGRAMMI SVOLTI**

## **DOCUMENTO PERSONALE DEL DOCENTE**

D.P.R. n. 323 del 23.07.1998

## **MATERIE DELLA CLASSE V<sup>^</sup> AD**

## ANNO SCOLASTICO 2021-2022

Materia: **LINGUA E LETTERATURA ITALIANA**

Docente: **Prof.ssa BROSIO MARIA ANTONIETTA**

Libri di Testo: Letteratura in contesto vol. 3.A/3.B - Marisa Carlà, Alfredo Sgroi - Palumbo editore

Ore di Lezione Effettuate: **N. 98 ore su 136 ore previste dal Piano di Studi.**

### 1. Obiettivi conseguiti (in termini di conoscenza, competenze, capacità)

Nel corso dell'anno scolastico gli allievi hanno acquisito una conoscenza ed una comprensione globale dei fenomeni letterari che vanno dalla seconda metà dell'Ottocento al periodo intercorrente fra la prima e la seconda guerra mondiale e agli avvenimenti che hanno caratterizzato la cultura umana in quasi tutto l'arco del '900.

Sotto il profilo dell'apprendimento, quasi tutti gli allievi possiedono abilità adeguate ma per alcuni scarsa è la costanza nell'impegno e persiste una discontinuità nell'applicazione; altri mancano di un idoneo metodo di studio e presentano lacune nella loro formazione di base, quindi il livello generale è mediamente sufficiente per alcuni, buono e discreto per altri. Pochi di essi sono in grado di rielaborare criticamente le conoscenze acquisite, mentre altri hanno realizzato una preparazione a livello più superficiale. Più differenziato risulta il profilo della classe per ciò che concerne le abilità nella produzione orale e scritta: mediamente gli alunni sanno esprimersi oralmente in modo abbastanza ordinato, utilizzando una terminologia sufficientemente corretta. Nella produzione scritta sono stati ottenuti risultati sufficienti.

### 2. Metodologie di insegnamento adottate

- Lezione frontale propedeutica
- Metodo espositivo
- Lezione interattiva
- Service Learning
- Osservazione guidata e discussione in gruppi
- Analisi guidata di testi

### 3. Materiali, mezzi e strumenti:

Libri di testo, Giornali, riviste, opuscoli, Film, Ricerca in internet, Monitor, Piattaforma GSuite

### 4. Tipologie di verifica

- Prove scritte secondo le tipologie previste dall'Esame di Stato
- Produzione di presentazioni multimediali
- Verifiche orali
- Osservazione sistematica

## **5. Spazi.**

Aula (reale e virtuale)

## **6. Programma effettivamente svolto fino al 15 maggio:**

### **U.D.A. 1 – Tra Ottocento e Novecento**

- Lo scenario europeo di fine Ottocento. L'Europa della belle époque.
- L'età del positivismo. Naturalismo e verismo, definizione
- G. Verga, profilo dell'autore, il pensiero, la poetica
- "Nedda".
- *Rosso Malpelo\**, lettura integrale
- Il ciclo dei "vinti"
- Mastro don Gesualdo, lettura di brani scelti

*I Malavoglia*, lettura di brani scelti

### **U.D.A. 2 - Prospettive storiche e culturali del Novecento europeo - Il Decadentismo.**

- **Poetica, temi e miti della letteratura decadente**
- **C. Baudelaire**
- **Giovanni Pascoli. Biografia e principali opere. Motivi e struttura della poetica pascoliana.**

#### **Opere:**

- *Lavandare*
- *X agosto*
- *Novembre*

### **U.D.A. 3 - Gabriele D'Annunzio. Biografia. Principali opere e poetica. Il mito del superuomo. La politica e il teatro. La guerra e l'avventura fiumana**

#### **Opere:**

- *Andrea Sperelli (da Il piacere, libro I, cap.2)*
- *La pioggia nel pineto*

#### **U.D.A. 4 – Dalla prima alla seconda guerra mondiale – Il grande romanzo europeo**

- **Luigi Pirandello.** Biografia. La visione del mondo e la poetica; la poetica dell'*umorismo*.

Brani scelti da:

- *Il fu Mattia Pascal (cap. VIII Mattia Pascal ed Adriano Meis - "Lo strappo nel cielo di carta")*
- *Uno, nessuno e centomila ("Il dubbio di Vitangelo Moscarda")*
- *La patente*
- *"Così è se vi pare"*

- **Italo Svevo.** Biografia. L' inettitudine nei romanzi di Svevo. Presentazione delle opere e lettura di brani scelti.

- *Una vita*
- *La coscienza di Zeno*

**U.D.A. 5** Ermetismo - Giuseppe Ungaretti. Biografia e principali opere. Contenuti e forme della poesia ermetica.

- *Veglia*
- *Fratelli*
- *San Martino del Carso*

#### **U.D.A 6**

*Le avanguardie, Il Futurismo, Il Modernismo, le riviste*

*Filippo Tommaso Marinetti, i manifesti del Futurismo*

**Argomenti da trattare entro la fine dell'anno scolastico:**

**U.D.A 7** –Eugenio Montale. Biografia. Opere e poetica.

- *Spesso il male di vivere*
- *Merigiare pallido e assorto*

**U.D.A 8** - Salvatore Quasimodo. Vita e opere. La poetica.

- *Alle fronde dei salici*
- *Uomo del mio tempo*

**U.D.A. 9-** Scritture per l'esame di Stato: articolo di giornale, saggio breve, tema di attualità. Come scrivere un comunicato stampa.

**EDUCAZIONE CIVICA: TOT. ORE SVOLTE 4**

- Organizzazioni internazionali ed Unione europea
- L'Italia nel contesto internazionale
- Le funzioni dell'ONU
- Il ruolo della NATO

## ANNO SCOLASTICO 2021-2022

Materia:	<b>STORIA</b>
Docente:	<b><u>Prof.ssa Brosio Maria Antonietta</u></b>
Libri di Testo:	PASSATO FUTURO - Dal Novecento ai giorni nostri 3 - P. Di Sacco
Ore di Lezione Effettuate:	<b>N. 51* ore su 68 ore previste dal Piano di Studi.</b>

### 1. Obiettivi conseguiti (in termini di conoscenze e abilità)

Sotto il profilo dell'apprendimento, quasi tutti gli allievi possiedono abilità adeguate ma scarsa è la costanza nell'impegno e persiste una discontinuità nell'applicazione; alcuni mancano di un idoneo metodo di studio e presentano lacune nella loro formazione di base per cui i livelli di conseguimento degli obiettivi (di seguito riportati) all'interno della classe sono diversi in riferimento alla motivazione e all'interesse per la conoscenza degli avvenimenti storici.

- conoscenza essenziale dei periodi storici e dei temi studiati
- capacità di confrontare culture e civiltà diverse, cogliendone la specificità
- utilizzo delle categorie spazio-temporali per la corretta contestualizzazione dei processi, dei problemi e degli eventi trattati
- individuare negli avvenimenti e nei problemi del presente tracce di eventi passati
- analisi, cioè scomposizione dei temi nei loro tratti rilevanti dal punto di vista economico, economico, sociale
- sintesi, intesa come ricostruzione coerente del quadro d'insieme dell'argomento affrontato
- organizzazione articolata, possibilmente autonoma e critica dei nuclei tematici affrontati
- comunicazione efficace, sorretta da un adeguato utilizzo del lessico disciplinare

### 2. Metodologie di insegnamento adottate

Lezione frontale di esposizione

Lezione interattiva

Attività di recupero e/o potenziamento

### 3. Materiali, mezzi e strumenti

Libri di testo, Giornali, riviste, opuscoli, Film, Ricerca in internet, documentari, mappe concettuali, Monitor, Piattaforma GSuite

### 4. Tipologie di verifica

- Verifica orale, confronto, dibattito
- Trattazione sintetica di argomenti, quesiti a risposta singola, quesiti a risposta multipla

- Produzione di presentazioni multimediali
5. Aula (reale e virtuale)

**6. Programma effettivamente svolto fino al 15 maggio:**

**UDA 1- Le illusioni della Belle époque**

- La situazione internazionale
- Economia e società tra Ottocento e Novecento
- L' emancipazione

**UDA 2- L' est del mondo: Russia, Giappone, Cina**

- La rivolta del 1905
- Il disegno politico di Lenin

**UDA 3 – L' età giolittiana in Italia**

- Sviluppo industriale e arretratezza del Mezzogiorno
- Colonialismo e guerra di Libia

**UDA 4 – I nazionalismi e il riarmo**

- Espansione di Stati Uniti e Giappone
- L' impetuosa crescita della Germania

**UDA 5 - La grande guerra e la rivoluzione bolscevica**

- L' Europa in fiamme
- Una guerra mondiale
- Vincitori e vinti
- La rivoluzione russa

**UDA 6 – La crisi del dopoguerra e il nuovo ruolo delle masse**

- Problemi sociali e politici nel dopoguerra
- La nascita della repubblica turca
- Benessere e crisi negli Stati Uniti

**UDA 7 – L' età dei totalitarismi. Il fascismo in Italia, stalinismo e nazismo**

- Le origini del fascismo in Italia
- La dittatura fascista
- La dittatura sovietica
- La dittatura nazionalsocialista

- La politica estera e l'affermazione degli autoritarismi

#### **UDA 8 – La seconda guerra mondiale**

- La prima fase della seconda guerra mondiale
- La fine del conflitto
- La guerra civile, Resistenza e Liberazione in Italia

#### **Argomento da trattare entro la fine dell'anno scolastico:**

#### **UDA 9 - Dalla catastrofe all'età dell'oro**

USA e URSS: le due superpotenze

Nel mondo diviso inizia la guerra fredda

#### **EDUCAZIONE CIVICA: TOT. ORE SVOLTE 3**

- Organizzazioni internazionali ed Unione europea
- Lo sviluppo storico dell'Unione europea e delle Nazioni Unite

## SCHEDE DISCIPLINE

Schede compilate da ciascun Docente ai fini della predisposizione del Documento previsto dal D.P.R. n. 323 del 23.07.1998 art 5 comma 2.

---

I.I.S. ITG e ITI - VIBO VALENTIA - 5<sup>^</sup> AD - ITI

---

ANNO SCOLASTICO 2021-2022

Materia: Lingua inglese

Docente: Prof.ssa Palma Maria Didiano

Libro di Testo: Engage B2 with Exams skills

Ore di Lezione Effettuate: **N.86 (al 15/05/2021) - ore su 99 ore previste dal Piano di Studi**

---

### Finalità della disciplina

#### 1 - FINALITA' DELLA DISCIPLINA

La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di Classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, espressi in termini di competenze:

- 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, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER);
- utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete;
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;
- individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.

L'acquisizione progressiva dei linguaggi settoriali sarà guidata dal docente con opportuni raccordi con le altre discipline, linguistiche e d'indirizzo, con approfondimenti sul lessico specifico e sulle particolarità del discorso tecnico.

Per realizzare attività comunicative riferite ai diversi contesti di studio e di lavoro saranno utilizzati anche gli strumenti della comunicazione multimediale e digitale.

L'articolazione dell'insegnamento di "Lingua inglese" in conoscenze e abilità, riconducibili, in linea generale, al livello B2 del QCER, è stata progettata in relazione alle scelte compiute nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe.

### CONTENUTI

#### Grammar:

- Zero and First conditional • *Provided (that), in case, as long as, unless* • Second conditional
- *Wish / if only*

- Third Conditional • Reflexive pronouns / *each other* / *one another* • Mixed conditionals • Use of Articles • Reported speech: statements • Reported speech: questions • Reporting verbs
- Passive forms • Passive forms with modals • *Have / get something done*

### **Vocabulary**

- Travel • Phrasal verbs: moving around • Collocations: travel) • Word formation: verb to noun • Confusing words: travel
- The world of work • Phrasal verbs: work • Word formation: verb or noun to adjective • Confusing words: work
- Weather nouns • Collocation: weather verbs • Word formation: word families • Natural features
- Modern crimes • Financial crimes • Phrasal verbs: crime •

### **Functions**

- Agreeing and disagreeing • Writing a formal essay
- Interrupting • Writing an article / blog
- Making and accepting or refusing suggestions • Writing a report
- Evaluating and deciding: • Writing an opinion essay
- Confusing words: ways of thinking • Phrasal verbs: decisions
- Correcting mistakes
- Writing an informal email: checking
- Hesitation strategies • Writing a formal letter

### **Brani di civiltà e brani relativi al settore d'indirizzo:**

- Mass Tourism: destroying the places we love? p. 92
- Work Experience- but how? P.293
- How to write a good Curriculum Vitae
- Interview skills (p.120)
- The weather in History (p.122)
- Changing World, Changing crime (p. 138)
- Fake News – what, who, how, why? (p.164)
- 21st Century Robotics
- Malwares and How to avoid them
- Electromagnetic pollution

### **EDUCAZIONE CIVICA - CURRICOLO VERTICALE (Disciplina n° 4 ore)**

- **Argomenti**: European Union: definition, purpose, history and members; Brexit
- **Periodo**: Anno scolastico 2021/2022
- Durata: 4h (I quadrimestre)

### **Metodi di insegnamento.**

Lezioni frontali, lavori di gruppo, processi individualizzati, attività di recupero, studio a casa sul libro di testo e Fotocopie, roleplay, pair work, resoconti, dibattiti e riassunti in lingua Inglese.

### **Mezzi e strumenti di lavoro.**

LIM, libro di testo, fotocopie riguardanti il settore di specializzazione, siti web, dizionario bilingue, computers.

## Spazi.

Aula.

## Strumenti della valutazione.

- \* Prove Strutturate e Semi-strutturate
- \* Trattazione sintetica di argomenti
- \* Quesiti a risposta singola
- \* Quesiti a risposta multipla
- \* Colloqui

## Obiettivi generali che ci si proponeva di far conseguire attraverso lo studio della disciplina. (cognitivi e operativi)

Sostenere conversazioni su argomenti generali riguardanti la sfera personale, lo studio ed il lavoro; le stesse saranno adeguate al contesto ed alla situazione di comunicazione; produrre testi orali per descrivere situazioni con chiarezza logica e lessicale; comprendere in maniera globale o analitica, a seconda della situazione, testi scritti e orali d'interesse generale e tecnico-professionale; sintetizzare ed esporre in modo chiaro e corretto quanto letto o ascoltato e rispondere a questionari relativi ad argomenti d'interesse generale e tecnico-professionale.

## Obiettivi raggiunti.

(in termini di conoscenza, competenze, capacità).

I seguenti obiettivi sono stati raggiunti dagli alunni in maniera differenziata come evidenziati dalla valutazione disciplinare.

I diversi livelli raggiunti sono il risultato di vari fattori tra cui: preparazione di base di ogni singolo alunno, impegno e costanza nello studio della disciplina nel corso dei 5 anni e la partecipazione a tutte le attività proposte in classe e a casa (vedi relazione finale).

Per quanto riguarda le **conoscenze** gli alunni:

- conoscono il modo di organizzare il discorso nelle principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali;
- conoscono le modalità di produzione di testi comunicativi scritti e orali;
- conoscono le strutture morfo-sintattiche adeguate alle tipologie testuali e ai contesti d'uso;
- conoscono il lessico e la fraseologia convenzionale per affrontare situazioni sociali e di lavoro.

Per quanto riguarda le **competenze** e le **capacità** gli alunni:

- sanno esprimere e argomentare le proprie opinioni nell'interazione su argomenti generali, di studio e di lavoro;
- sanno comprendere idee principali, dettagli e punto di vista in testi orali e scritti relativamente complessi riguardanti argomenti di attualità, di studio e di lavoro;
- sanno produrre, nella forma scritta e orale, sintesi su esperienze, processi e situazioni;
- sanno trasporre in lingua italiana testi scritti in inglese relativi all'ambito di studio.

**ANNO SCOLASTICO 2021-2022**

Materia:	<b>Matematica</b>
Docente:	<b>Prof. VALENTE Basilio</b>
Libri di Testo:	<b>Matematica Verde 5 con Maths in English</b> Autori: Bergamini – Trifone – Barozzi Casa editrice: Zanichelli
Ore di Lezione Effettuate:	n. ore 85 su n. 99 ore previste dal piano di studi

## **1. Programma Svolto**

### ***U.d.A. n. 1: La derivata di una funzione***

La derivata di funzioni semplici e composte. Derivate di ordine superiore al primo. Il differenziale di una funzione.

### ***U.d.A. n. 2: I teoremi del calcolo differenziale***

Il teorema di De L'Hospital. Il teorema di Rolle. Il teorema di Lagrange.

Il teorema di Cauchy.

### ***U.d.A. n. 3: Lo studio delle funzioni in una variabile***

Funzioni crescenti e decrescenti. Punti stazionari e loro classificazione.

Punti di non derivabilità e loro classificazione. Massimi e minimi assoluti.

Massimi e minimi relativi. La concavità. I flessi. Grafico di una funzione.

### ***U.d.A. n.4 : Gli integrali***

L'integrale indefinito e le sue proprietà. Gli integrali indefiniti immediati.

Alcune regole di integrazione: per parti e per sostituzione; integrazione delle funzioni razionali fratte.

## **2. Metodi di insegnamento:**

Lezioni frontali, problem solving, lavori di gruppo, video-lezioni e ricerche in rete.

### 3. Mezzi e strumenti di lavoro

Personal computer, calcolatrici tascabili, lim, strumento di disegno, manuali, testi scolastici, appunti del docente ed esperienze multimediali su siti specialistici.

### 4. Spazi

Aule scolastiche, sala informatica e spazi multimediali su web.

### 5. Criteri e strumenti della misurazione (punteggi e livelli) e della valutazione adottati per la formulazione dei giudizi e/o per l'attribuzione dei voti

In sede di Dipartimento dell'asse Matematico sono state concordate, per la valutazione delle prove scritte ed orali, le griglie di valutazione che di seguito vengono riportate.

## GRIGLIA PER LA CORREZIONE E VALUTAZIONE DELLA PROVA SCRITTA

La valutazione della verifica scritta terrà conto dei seguenti indicatori:

- Conoscenza di concetti e procedure
- Competenza nell'applicazione di concetti e procedure
- Capacità di seguire percorsi logici e argomentati nella risoluzione
- Completezza dei procedimenti di calcolo, correttezza della risoluzione e dell'esposizione

Ad ogni indicatore viene associato un range così come riportato nella tabella seguente:

CRITERI DI VALUTAZIONE		
A	Conoscenza di concetti e procedure	0,5-2,5
B	Competenza nell'applicazione di concetti e procedure	0,5-2,5
C	Capacità di seguire percorsi logici e argomentati nella risoluzione	0,5-2,5
D	Completezza dei procedimenti di calcolo, correttezza della risoluzione e dell'esposizione	0,5-2,5
	TOTALE	

**La verifica scritta consegnata in bianco verrà valutata 1 (uno)**

## GRIGLIA PER LA CORREZIONE E VALUTAZIONE DELLA PROVA ORALE

Per la valutazione, della verifica orale si fa riferimento alla seguente griglia che mette in corrispondenza il voto numerico con **CONOSCENZE/COMPETENZE/ABILITÀ**:

<b>VOTO</b>	<b>GIUDIZIO</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>COMPETENZE</b>	<b>ABILITÀ</b>
1	Nullo	Nessuna	Nessuna (non sa cosa fare)	Nessuna (non si orienta)
2- 3	<b>INSUFFICIENZA GRAVISSIMA</b> (scarso)	Molto frammentarie, gravi lacune ed errori; espressione scorretta	Non riesce ad applicare le conoscenze minime anche si guidato	Non riesce ad analizzare e non sintetizza
4	<b>INSUFFICIENZA GRAVE</b>	Frammentarie e/o carenti ; lacune ed errori; espressione scorretta e o difficoltosa	Applica le conoscenze minime con errori, solo se guidato	Compie analisi errate e sintesi incoerenti
5	<b>INSUFFICIENZA NON GRAVE</b>	Conoscenze superficiali ed incerte; espressione difficoltosa e/o impropria	Applica le conoscenze minime con errori e/o imprecisioni	Analisi e sintesi parziali; difficoltà nel gestire semplici situazioni nuove
6	<b>SUFFICIENZA</b>	Conoscenze essenziali ma complete; espressione semplice ma	Applica le conoscenze acquisite in modo semplice, ma corretto	Riesce a cogliere il significato ad interpretare informazioni e a gestire semplici situazioni nuove

		globalmente corretta		
7	DISCRETO	Complete e con qualche approfondimento; espressione corretta	Applica le conoscenze acquisite a problemi nuovi, con qualche imperfezione	Sa interpretare un testo e ridefinire un concetto; gestisce autonomamente situazioni nuove
8	BUONO	Complete ed approfondite; espressione corretta e con proprietà linguistica	Applica le conoscenze acquisite a problemi nuovi e complessi, in modo corretto ed autonomo	Coglie implicazioni, compie analisi e correlazioni con rielaborazione corretta
9	OTTIMO	Complete , approfondite ed ampliate;	Applica le conoscenze acquisite a problemi nuovi e complessi , in modo autonomo e corretto trovando da solo le soluzioni migliori	Sa rielaborare correttamente ed approfondire in modo autonomo e critico situazioni nuove , anche complesse
10	ECCELLENTE	espressione fluida con utilizzo di un lessico appropriato e specifico		

**6. Obiettivi generali che ci si proponeva di far conseguire attraverso lo studio della disciplina.**

**COGNITIVI** (disciplinari)

- Acquisizione di una conoscenza a livelli più elevati di astrazione e di formalizzazione;
- Comprensione del linguaggio specifico della matematica e suo uso corretto per una esposizione rigorosa;

- Riconoscere il contributo dato dalla matematica alle scienze sperimentali;
- Comprendere correttamente il rapporto tra scienza e tecnologia.

**OPERATIVI** (disciplinari in termini di competenze e capacità)

- Possedere capacità di affrontare situazioni problematiche di varia natura avvalendosi di modelli matematici atti alla loro comprensione;
- Possedere capacità di analisi e di sintesi;
- Operare con il simbolismo matematico riconoscendo le regole sintattiche di trasformazione delle formule;
- Rilevare il valore dei procedimenti induttivi e la loro portata nella risoluzione dei problemi reali;
- Sapere elaborare informazioni ed utilizzare consapevolmente metodi di calcolo e strumenti informatici.

**7. Obiettivi raggiunti (in termini di conoscenza, competenza, capacità)**

I seguenti obiettivi raggiunti presentano diversi gradi di rendimento evidenziati dalla valutazione disciplinare. Gli allievi sanno:

<b>CONOSCENZE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La definizione di derivata di una funzione in un punto ed in un intervallo.</li> <li>• L'interpretazione geometrica della derivata in un punto.</li> <li>• La definizione di derivate successive.</li> <li>• La definizione di massimo e di minimo relativo di una funzione, di massimo e di minimo assoluto.</li> <li>• La definizione di concavità, convessità e punto di flesso.</li> <li>• Che cosa è il differenziale di una funzione.</li> <li>• I teoremi di Lagrange, Rolle, Cauchy e la regola di De L'Hospital.</li> <li>• Le definizioni relative agli asintoti.</li> <li>• La primitiva di una funzione;</li> <li>• l'integrale indefinito e le relative proprietà;</li> </ul>
-------------------	---

<b>COMPETENZE E CAPACITA'</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcolare la derivata generica di una funzione e la derivata in un punto, applicando la definizione di derivata.</li> <li>• Eseguire le derivate delle funzioni potenza, logaritmo, esponenziale e delle funzioni goniometriche.</li> <li>• Trovare l'equazione della retta tangente ad una curva in un suo punto.</li> <li>• Calcolare la derivata della somma, prodotto, quoziente e potenza di funzione.</li> <li>• Calcolare la derivata di una funzione composta.</li> <li>• Eseguire lo studio completo di una funzione e rappresentare il grafico nel piano cartesiano.</li> <li>• Calcolare integrali indefiniti immediati, principali regole di integrazione.</li> </ul>
-------------------------------	--

### Strumenti della valutazione

- **Trattazione sintetica di argomenti**
- **Quesiti a risposta singola**
- **Quesiti a risposta multipla**
- **Colloqui sia in presenza che a distanza.**

**ANNO SCOLASTICO 2021-2022**

Materia:	<b><i>SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE</i></b>
Docente:	<b><i>Prof.ssa Vanessa Denami</i></b>
Libri di Testo:	“ <b>IL CORPO E I SUOI LINGUAGGI</b> ” – di P. Del Nista – J. Parker – A. Tasselli – Edizioni: D’ANNA
Ore di Lezione Effettuate:	N. 43 ore di cui 11 da svolgere fino al 09/06/2022

Scheda compilata da parte di ciascun Docente ai fini della predisposizione del **DOCUMENTO** previsto dal **D.P.R. n. 323 del 23.07.1998**

**Contenuti:**

**Modulo 1. PRINCIPI FONDAMENTALI DELLE SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE**

**u.d.a. 1** L’organizzazione del corpo umano;

**u.d.a. 2** Il sistema scheletrico muscolare;

**u.d.a. 3** I paramorfismi, i dismorfismi;

**u.d.a. 4** Gli apparati maggiormente coinvolti durante l’attività fisica: cardiocircolatorio e respiratorio;

**u.d.a. 5** Effetti del movimento sul corpo

**Modulo 2. I MOVIMENTI FONDAMENTALI E LE QUALITÀ MOTORIE APPLICATI NELLE DISCIPLINE SPORTIVE:**

**u.d.a. 1** le espressioni motorie fondamentali (camminare, correre, saltare, lanciare, arrampicarsi, rotolare, strisciare, nuotare);

- Esercizi e tecniche di respirazione, rilevazione della frequenza cardiaca

**u.d.a. 2** qualità motorie condizionali (resistenza, forza, velocità, mobilità articolare) e coordinative: (coordinazione dinamica generale, coordinazione oculo-manuale, l'equilibrio...)

**u.d.a. 3** esercizi di sviluppo e di potenziamento delle capacità condizionali;

- Sviluppo della resistenza attraverso esercitazioni di corsa, applicando diversi metodi di allenamento; corsa lenta e prolungata (endurance), interval training, ecc..., finalizzate all'acquisizione progressiva di una resistenza di base;
- Mobilità Articolare: concetto e tecnica di esercitazione. Esercizi per il complesso articolare del rachide, spalla, anca, caviglia, ecc Esercitazioni per lo sviluppo della mobilità articolare
- Allungamento muscolare (stretching): concetto e tecnica di esercitazione metodiche di allungamento muscolare;
- Forza: concetto di forza e di lavoro muscolare. Tecniche di esercitazione finalizzate all'irrobustimento ed al potenziamento dei muscoli, attraverso i diversi tipi di contrazione muscolare.
- Velocità: concetto e tecniche di esercitazione per l'incremento della rapidità e della velocità
- Esercizi di irrobustimento muscolare a carico naturale e con piccoli sovraccarichi;
- Esercitazioni per lo sviluppo ed il miglioramento delle capacità coordinative
- Esercitazioni a corpo libero e con piccoli attrezzi finalizzate allo sviluppo delle capacità coordinative: coordinazione dinamica generale, oculo-manuale, equilibrio, agilità, destrezza, ecc.

**u.d.a. 4** l'allenamento e le fasi della seduta di allenamento;

**u.d.a. 5** le specialità dell'atletica leggera.

**u.d.a. 6** i giochi olimpici

**u.d.a. 7** sport e disabilità, il fair play

### **Modulo 3. GLI SPORT DI SQUADRA e INDIVIDUALI**

**u.d.a. 1** calcio a cinque: regole del gioco, fondamentali individuali;

**u.d.a. 2** pallavolo: regole del gioco, fondamentali individuali.

**u.d.a. 3** tennis tavolo: regole del gioco, fondamentali individuali.

## **Modulo 4. SALUTE E PREVENZIONE**

**u.d.a. 1** il concetto di salute;

**u.d.a. 2** il movimento come prevenzione;

**u.d.a. 3** l'alimentazione;

**u.d.a. 4** uso di sostanze nocive (tabacco, alcol, altre droghe);

**u.d.a. 5** il doping;

**u.d.a. 6** i traumi più comuni e norme di pronto soccorso;

### **1. Metodi d'insegnamento.**

Si è utilizzato in prevalenza un metodo globale, cercando di coinvolgere anche i meno interessati attraverso il gioco e lo sport. Le lezioni sono state presentate in modo piacevole e in varie forme. Seguendo i principali orientamenti della didattica tutti gli insegnamenti sono stati strutturati come segue: gradualità, individualizzazione, socializzazione, compartecipazione, integrale unità psicofisica, strutturalizzazione. Il metodo di insegnamento è variato nelle forme ma non nei contenuti, più volte nel corso dell'anno scolastico, per l'emergenza del Covid-19: lezioni in video conferenza, materiale fornito su classroom; restituzione delle conoscenze e competenze acquisite da parte degli alunni attraverso interrogazioni orali in video conferenza e su classroom.

### **2. Mezzi e strumenti di lavoro.**

- Libro di testo.
- Riviste, libri e appunti del docente.
- Mezzi audiovisivi.
- Palestra (nei limiti e nel rispetto delle norme anticovid)
- Campo di calcio a 5 e di pallavolo (nei limiti e nel rispetto delle norme anticovid)
- Google meet
- Link e file di spiegazione e approfondimento

### 3. Spazi

- Aula.
- Palestra.
- Campetto.
- Lezioni in video

### 4. Obiettivi generali che ci si proponeva di far conseguire attraverso lo studio della disciplina.

- Conoscenza del corpo umano.
- Essere in grado di attuare gli schemi psicomotori semplici e complessi.
- Analisi tecnica dei movimenti di base.
- Analisi degli sport di squadra, con particolare riguardo alla pallavolo e al calcio
- Regole e schemi di gioco.
- Principi fondamentali dell'allenamento sportivo.
- Rapporto salute – pratica sportiva
- Nozioni di atletica leggera.
  
- Evoluzione delle tecniche di corsa, salto in alto, lancio del peso, e lancio del disco.
- Educazione alla salute.
- Tecniche semplici di primo soccorso.
- Nozioni di protezione civile.
- Prevenzione delle malattie.
- Consolidamento schemi psicomotori fondamentali di gruppo e individuali.
- Acquisizione di una consuetudine allo sport.
- Scoperta delle attitudini personali verso le abilità sportive.
- Potenziamento delle qualità individuali e delle capacità di reazione.
- Sviluppo della personalità.
- Dialogo espresso con il dinamismo corporeo tendente al raggiungimento di una intesa sui più alti valori della vita, abituando i ragazzi all'autocontrollo e a consolidare il loro agire in riflesso di loro stessi e degli altri.

#### Metodologie utilizzate:

- Lezioni frontali, problemi solving, cooperative learning, circle time.

### 5. Obiettivi raggiunti (in termini di conoscenza, competenze, capacità)

- Conoscenza degli schemi motori del corpo umano.
- Valorizzazione dell'attitudine del corpo mediante lo sviluppo delle abilità fisiche.
- Valorizzazione dei fattori che influenzano le idee e le prestazioni.
- Costruzione di una buona unità psicomotoria.

- Conoscenza del linguaggio corporeo.
- Pratica corretta della pallavolo e del calcio5 con conseguente sviluppo delle abilità tecniche e di relazione con gli altri.
- Raggiungimento di un'intesa su più alti valori della vita con conseguente autocontrollo e relazione con gli altri.
- Conoscenze delle basi per mantenere una buona forma fisica.
- Educazione alla salute.
- Nozioni di medicina preventiva e di corretta alimentazione.
- Primi soccorsi in caso di infortunio.

### **Relazione Finale Della classe**

Nel corso dell'anno si è cercato di svolgere il programma in modo che fosse adeguato alle possibilità degli alunni, alle loro esigenze e capacità di moto. Si è quindi cercato di stabilire un dialogo, tendente al raggiungimento di un'intesa sui più alti valori della vita cercando di abituare i ragazzi all'autocontrollo e a consolidare il loro agire in riflesso di loro stessi e degli altri.

È stato usato in prevalenza un metodo globale cercando di coinvolgere i meno interessati attraverso il movimento, lo sport e la socializzazione. Con la sistematica osservazione è stata utilizzata una valutazione di tipo concettuale cogliendo soprattutto il grado di partecipazione e di interesse.

Alla fine dell'anno scolastico si può affermare che gli alunni hanno raggiunto una buona capacità di socializzazione e di positiva interazione; una discreta conoscenza degli argomenti trattati e una buona maturità motoria.

### **Strumenti della valutazione**

- **Trattazione sintetica di argomenti**
- **Quesiti a risposta singola**
- **Quesiti a risposta multipla**
- **Colloqui**
- **Test motori**

ANNO SCOLASTICO 2021-2022

Materia: RELIGIONE CATTOLICA

Docente: MICHELINO DELEO

Libro di Testo: NUOVO LA SABBIA E LE STELLE - ED. BLU (IL)

Ore di Lezione Effettuate: **N. 24 ore su ore previste dal Piano di Studi**

**Finalità della disciplina:** L'insegnamento della religione cattolica (Irc) risponde all'esigenza di riconoscere nei percorsi scolastici il valore della cultura religiosa e il contributo che i principi del cattolicesimo offrono alla formazione globale della persona e al patrimonio storico, culturale e civile del popolo italiano. Nel rispetto della legislazione concordataria, l'Irc si colloca nel quadro delle finalità della scuola con una proposta formativa specifica, offerta a tutti coloro che intendano avvalersene. Contribuisce alla formazione con particolare riferimento agli aspetti spirituali ed etici dell'esistenza, in vista di un inserimento responsabile nella vita sociale, nel mondo universitario e professionale. L'Irc, con la propria identità disciplinare, assume le linee generali del profilo culturale, educativo e professionale degli istituti tecnici e si colloca nell'area di istruzione generale, arricchendo la preparazione di base e lo sviluppo degli assi culturali, interagendo con essi e riferendosi in particolare all'asse dei linguaggi per la specificità del linguaggio religioso nella lettura della realtà.

#### **CONTENUTI: L'UOMO E LA RICERCA DELLA VERITA'**

La verità nella scienza, nella filosofia, nella fede; Il caso Galilei e il suo superamento.

#### **IL MATRIMONIO**

Storia e cultura del patto nuziale; Lo specifico del matrimonio cristiano;

Confronto tra matrimonio civile e matrimonio religioso;

#### **BIOETICA E PROBLEMI SIGNIFICATIVI**

La vita umana e la dignità della persona; Ciò che è possibile è anche giusto?

Le varie religioni di fronte ai problemi di bioetica;

Il concepimento, la vita pre-natale, l'interruzione di gravidanza; L'eutanasia;

Il suicidio;

La pena di morte;

#### **EDUCAZIONE CIVICA - CURRICOLO VERTICALE (Disciplina n° 3 ore)**

- Il Contributo delle religioni per la pace nel mondo
- Educazione alla fratellanza e alla solidarietà.

#### **Metodi di insegnamento:**

- Lezione frontale e o partecipata (DID per emergenza Covid-19)
- Coinvolgimento degli alunni in lavori personali e/o di gruppo

- Lettura e comprensione di testi scelti
- brain-storming
- Dibattito

**Mezzi e strumenti di lavoro:** Libro di testo; Sacra Bibbia e testi del Magistero; Appunti del docente; Articoli di quotidiani o riviste; Pdf di testi selezionati dal docente; Tecnologie audiovisive.

**Spazi.** Aula

**Tempi.** 1 ora a settimana

**Strumenti della valutazione:** Griglia di valutazione

**Obiettivi generali che ci si proponeva di far conseguire attraverso lo studio della disciplina.**

**COGNITIVI:** Saper individuare i diversi approcci alla verità, e i vari modi di impostare, nei diversi ambiti di studio, la ricerca; Saper cogliere gli elementi fondanti di una scelta etica; Saper cogliere lo specifico dell'etica cristiana; Saper comprendere le esperienze "limite" della vita come momenti da affrontare utilizzando i concetti e le argomentazioni delle religioni con libertà di ricerca e spirito critico.

**OPERATIVI:** Essere capaci di confrontarsi con i vari modelli di verità, in modo particolare con quello cristiano. Stabilire un confronto tra i fondamenti dell'etica religiosa e quelli dell'etica laica. Riuscire ad essere in dialogo con la realtà in un rapporto di responsabilità etica.

**Obiettivi raggiunti:** gli alunni, dai temi trattati, hanno raggiunto buone capacità critiche nel sapere osservare, valutare e agire in base alle circostanze e ai fattori che si presentano di volta in volta nella vita. Hanno fatto emergere inoltre una buona capacità di sintesi tra gli argomenti proposti e altre discipline.

Scheda compilata da parte di ciascun Docente ai fini della predisposizione del **DOCUMENTO**  
previsto dal **D.P.R. n. 323 del 23.07.1998**

I.I.S. ITG e ITI - VIBO VALENTIA - 5<sup>^</sup> D ITEC

**ANNOSCOLASTICO 2021-2022**

Materia:	<b>Tecnologia e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici</b>
Docente:	<b>Prof. Alberto Brancatelli – ITP: Prof. Giuseppe Gullo</b>
Libri di Testo:	<b>Ferri F.M. - CORSO DI TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI (per l'articolazione elettronica), vol. 3 – HOEPLI</b>
Ore di Lezione Effettuate:	n. ore 166 al 15.5.2022, n. ore 20 da svolgere al 9.6.2022.

**Contenuti**

<b>Modulo</b>	<b>Blocco Tematico</b>	<b>Contenuti</b>
1	Sensori e trasduttori	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definizioni, classificazioni</li> <li>- Caratteristiche dei trasduttori rilevanti ai fini della scelta dei trasduttori</li> <li>- Curva caratteristica dei trasduttori</li> <li>- Ricerca su specifici trasduttori con esame della relativa documentazione</li> </ul>
2	Attuatori	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Attuatori ottici</li> <li>- Attuatori elettromeccanici: i motori</li> <li>- I motori in c.c.: motori brushed, motori brushless, cenni sui motori passo-passo</li> <li>- I motori in c.a.: aspetti costruttivi, principio di funzionamento</li> <li>- Il controllo dei motori in c.c. brushed: H-bridge, controllo PWM</li> <li>- Principi del controllo dei motori in c.c. brushless</li> </ul>
3	Elettronica di potenza	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I tiristori: DIAC, TRIAC, SCR</li> <li>- Il controllo della potenza mediante SCR e TRIAC</li> <li>- Cenni sugli inverter</li> </ul>
4	Conversione e convertitori	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I problemi della conversione analogico-digitale</li> <li>- Gli ADC: tipologie, caratteristiche fondamentali, criteri di progettazione e di scelta</li> <li>- Il Sample &amp; Hold</li> <li>- I DAC: tipologie, dimensionamento</li> </ul>
5	Il lavoro	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I contratti di lavoro</li> <li>- I diritti dei lavoratori (Statuto)</li> <li>- La sicurezza nei luoghi di lavoro</li> </ul>

## **Educazione Civica**

- Vedi Modulo 5

## **Obiettivi**

- Conoscenza delle leggi e dei principi di funzionamento dei trasduttori ai fini della scelta dei trasduttori adatti nella progettazione di sistemi elettronici ed elettrici.
- Saper riconoscere il ruolo di ciascun blocco in una catena di acquisizione dati.
- Tecnologie di realizzazione e principio di funzionamento dei motori e valutazione dei loro campi di applicazione.
- Saper interpretare i passaggi fondamentali di un processo industriale.
- Acquisire consapevolezza del ruolo di lavoratori anche in relazione ai rapporti di lavoro, ai diritti dei lavoratori, agli aspetti cruciali della sicurezza del lavoro.

## **Obiettivi raggiunti**

Gli alunni, con una gamma di livelli di competenza piuttosto ampia, da livelli di eccellenza a livelli di competenze molto basiche:

- hanno parzialmente acquisito competenze tecniche e metodologiche sui dispositivi utilizzati e sui sistemi realizzati;
- sanno consultare e ricercare su internet documentazione tecnica;
- sanno utilizzare gli strumenti (schemi circuitali, diagrammi) per rappresentare ed analizzare il comportamento dei dispositivi studiati;
- hanno sviluppato una discreta autonomia di lavoro;
- hanno acquisito un metodo di studio;
- hanno affinato le competenze linguistico-espressive e hanno acquisito un linguaggio tecnico specifico in relazione al profilo professionale.

## **Metodi di insegnamento**

Lezioni frontali (con utilizzo di video e materiali condivisi)

Brainstorming

Condivisione di materiali e valutazione dei feedback degli allievi e relative correzioni mediante

Classroom

Flipped classroom

Metodologie DaD (videolezioni limitatamente ai casi di allievi in regime di DaD)

Realizzazione laboratoriale di simulazione circuiti (Multisim)

Realizzazione in laboratorio di circuiti con componenti reali su bread-board

## **Mezzi e strumenti di lavoro**

Libro di testo

Strumenti ed apparecchiature elettroniche

Programma di simulazione MULTISIM

Appunti delle lezioni

Classe virtuale Classroom

Contributi video

## **Spazi**

Aula

Laboratorio di elettronica

Laboratorio di informatica

Spazi virtuali videoconferenze (Meet)

## **Criteria e strumenti della misurazione (punteggi e livelli) e della valutazione adottati per la formulazione dei giudizi e/o per l'attribuzione dei voti**

Griglie di valutazione per la determinazione dei voti in decimi ispirate ai livelli di profitto indicati nel PTOF.

## **Obiettivi generali che ci si proponeva di far conseguire attraverso lo studio della disciplina**

### **Trasversali (indicati dal consiglio di classe)**

Per quanto riguarda gli obiettivi trasversali, il Consiglio di classe, all'unanimità, pone i seguenti obiettivi comuni a tutti i docenti:

- Acquisire informazioni e dati dei dispositivi elettronici ed elettrici e saperli interpretare per scelte progettuali efficaci
- Comunicare
- Collaborare e partecipare
- Agire in modo autonomo e responsabile
- Potenziare un atteggiamento critico nei confronti di se stessi, degli altri e della realtà
- Promuovere la capacità di entrare attivamente in relazione con persone, istituzioni e organismi sul piano personale, professionale, sociale e culturale
- Elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro tenendo conto di obiettivi, vincoli, risorse
- Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi
- Agire con responsabilità e autonomia contribuendo all'elaborazione di soluzioni di problemi

### **Cognitivi (professionali)**

L'insegnamento di TPSEE ha lo scopo di abituare gli studenti ad un approccio progettuale per la scelta dei dispositivi degli apparati elettronici ed elettrici.

La disciplina ha lo scopo di abituare al reperimento della documentazione dei dispositivi elettrici ed elettronici ed alla sua interpretazione.

### **Operativi (disciplinari, in termini di competenze e capacità)**

A fine anno l'allievo dovrà:

- Saper consultare ed interpretare la documentazione tecnica, quali data sheets, manuali, riviste ecc., spesso disponibile solo in lingua inglese.
- Saper utilizzare correttamente le apparecchiature e gli strumenti utilizzate nel laboratorio.
- Saper utilizzare in modo efficiente software di supporto alla progettazione ed alla ingegnerizzazione del lavoro.
- Saper eseguire prove di collaudo e ricerca guasti.
- Saper lavorare in gruppi di progetto.

**ANNOSCOLASTICO 2021-2022**

Materia:	Elettronica ed Elettrotecnica
Docente:	<b>Prof. Antonio Sgrò</b>
Libri di Testo:	E&E, Vol. 3 A e B , Petrini Edizione Riforma, Cuniberti - De Lucchi - Galluzzo
Ore di Lezione Effettuate:	n. ore 182 su n. ore 198 previste dal piano di studi.

## 1. Contenuti

### UDA 1 Circuiti lineari e non con amplificatori operazionali

SEZ 1 Gli amplificatori operazionali (A.O).

SEZ.2 Circuiti lineari con A.O.

SEZ.3 Comparatori con A.O.

ORE: 15 20 settembre - 11 ottobre

### UDA 2 Filtri Attivi

SEZ.1 Filtri a reazione positiva semplice di Sallen-Key

SEZ.2 Filtri a reazione multipla

ORE: 21 12 ottobre - 31 ottobre

### UDA 3 Generatori di forme d'onda

SEZ 1 I Multivibratori

SEZ 2 Gli oscillatori sinusoidali

ORE: 38 01 novembre - 06 gennaio

### UDA 4 La conversione analogico digitale (A/D) e digitale analogico (D/A)

SEZ.1 I convertitori analogico-digitali

SEZ.2 I convertitori digitali-analogico

ORE: 24 07 gennaio - 07 febbraio

### UDA 5 Acquisizione e distribuzione dati

SEZ.1 Architettura dei sistemi di acquisizione e distribuzione dati.

SEZ.2 I Trasduttori

SEZ.3 Gli Attuatori

SEZ.4 Sistemi di condizionamento del segnale

SEZ.5 La multiplazione analogica e digitale

SEZ.6 Il campionamento dei segnali

SEZ.7 Il filtraggio

ORE: 30 23 febbraio - 28 marzo

UDA 6 Sistemi di acquisizione, distribuzione e monitoraggio dati con la scheda Arduino.

SEZ.1 I microcontrollori: architettura, memorie, periferiche e impieghi.

SEZ.2 La scheda Arduino Uno

SEZ.3 Tecniche di programmazione in linguaggio C/C++

SEZ.4 Interfacciamento della scheda Arduino con dispositivi esterni (sensori, attuatori e sistemi di trasmissione dati)

SEZ.5 Sistemi di acquisizione e distribuzione dati con la scheda Arduino

ORE: 33 29 marzo - 30 maggio

MINIUDA7 Educazione civica: energia elettrica e risparmio energetico. Ricadute sociali, economiche ed ambientali dell'utilizzo delle nuove tecnologie a led. (In itinere).

SEZ.1 Generazione di energia luminosa tramite led

SEZ.2 L'efficienza energetica con le lampade a led

ORE: 07 30 marzo - 12 giugno

Pausa didattica per il recupero debiti in itinere

ORE: 14 02 febbraio - 22 febbraio

## **2. Metodi di insegnamento.**

Lezioni teoriche di tipo frontale. Esercitazioni pratiche individuali e di gruppo. Metodo dei casi. Ricerca. Problem Solving. Video. Lezioni in videoconferenza.

## **3. Mezzi e strumenti di lavoro.**

Libro di testo. Manuali e testi del settore. Appunti. Software applicativi. Video lezioni da YouTube. App di messaggistica. Google Classroom.

## **4. Spazi**

Le lezioni sono state tenute in aula, in laboratorio e in videoconferenza.

## **5. Criteri e strumenti della misurazione ( punteggi e livelli) e della valutazione adottati per la formulazione dei giudizi e/o per l'attribuzione dei voti.**

In sede di consiglio di classe è stata concordata una griglia di valutazione che precisa diversi livelli di rendimento ai quali corrispondono i voti in decimi. Tale tabella riferita alla tassonomia di Bloom comprende la valutazione delle conoscenze, delle competenze e delle abilità.

## **6. Obiettivi generali che ci si proponeva di far conseguire attraverso lo studio della disciplina.**

### **COGNITIVI (disciplinari)**

Alla fine dell'anno scolastico gli alunni dovranno avere le conoscenze di base sui sistemi di acquisizione e distribuzione dati. Dovranno conoscere le tecniche di interfacciamento tra i vari dispositivi necessari per l'acquisizione in sistemi che utilizzano dispositivi programmabili.

### **OPERATIVI (disciplinari) (in termini di competenze e capacità)**

Alla fine dell'anno scolastico gli alunni dovranno possedere capacità di analisi e di sintesi e dovranno far emergere le loro abilità operative e progettuali. Dovranno saper progettare semplici dispositivi elettronici con riferimento ai sistemi di acquisizione e distribuzione dati.

## **Obiettivi minimi**

- Conoscere i circuiti di uso più comune comprendenti amplificatori operazionali
- Saper riconoscere i filtri attivi nei loro schemi più comuni
- Conoscere i principi generali dei generatori di forma d'onda
- Conoscere i principi della conversione A/D e D/A
- Conoscere i blocchi principali di un sistema di acquisizione e distribuzione dati
- Saper realizzare con l'utilizzo di amplificatori operazionali i più semplici circuiti di condizionamento del segnale
- Saper realizzare tramite schemi a blocchi sistemi di acquisizione dati in logica programmata

## **7. Obiettivi raggiunti (in termini di conoscenza, competenze, capacità)**

Gli studenti hanno raggiunto un livello medio di conoscenze quasi discreto per quanto concerne la parte riguardante i sistemi di controllo digitali. Più che sufficiente il livello raggiunto in termini di conoscenze acquisite per quello che riguarda i circuiti comprendenti amplificatori operazionali. Le capacità di analisi sono migliorate nel corso dell'anno scolastico, mentre quelle di sintesi restano su un livello soddisfacente. Alcuni studenti, anche, a causa delle numerose assenze, non sono riusciti a ottenere risultati sufficienti.

### **Strumenti della valutazione**

- **Trattazione sintetica di argomenti**
- **Quesiti a risposta singola**
- **Quesiti a risposta multipla**
- **Partecipazioni alle attività**
- **Colloqui**
- **Prove di laboratorio**
- **Verifiche scritte**

**ANNO SCOLASTICO 2021-2022**

Materia:	<b>Sistemi Automatici</b>
Docente:	<b>Prof. Antonio Ventrice – ITP: Prof. Mario De Cario</b>
Libri di Testo:	Cerri F., Ortolani G., Venturi E. - Corso di sistemi automatici per articolazione Elettronica degli Ist. Tecnici settore Tecnologico, vol. 3 – HOEPLI
Ore di Lezione Effettuate:	<b>N. 140 al 14.5.2022, N. 20 dal svolgere dal 16.05.2022 al 12.06.2022</b>

**Contenuti**

Mod.	Blocco Tematico	Contenuti
1	Analogico e digitale	- I segnali analogici - La digitalizzazione dei segnali analogici: quantizzazione, campionamento - Cenni sui convertitori ADC
2	Sistema di acquisizione dati (SAD)	- I trasduttori - Il condizionamento dei segnali analogici in funzione della loro digitalizzazione - Il multiplexing - Il Sample&Hold
3	L'analisi dei sistemi nel dominio del tempo e della frequenza	- Rappresentazione matematica di sistemi analogici lineari nel dominio del tempo - Trasformate di Laplace e rappresentazione nel dominio della frequenza - La funzione di trasferimento (F.d.T.) dei sistemi e la loro rappresentazione grafica (diagrammi di Bode e diagramma polare)
4	La stabilità dei sistemi	- Analisi della stabilità dei sistemi mediante i diagrammi di Bode - Il criterio di stabilità di Bode

**PROGRAMMA SVOLTO IN LABORATORI DI SISTEMI AUTOMATICI 5° D**

- Trasduttori di temperatura ntc e ptc
- Misura di temperatura con lm 317 e pt100 :
- Trasduttore di posizione con carico e senza carico
- Transitorio di carica e scarica di un induttore
- Transitorio di carica e scarica circuito RLC
- Amplificatore differenziale e circuito di condizionamento
- Interfacciamento circuito di condizionamento con microcontrollore
- Oscilloscopio e generatore di funzione
- Verifica del funzionamento di un circuito rc con gdf e oscilloscopio
- Fotoresistore e circuito di condizionamento con INA111
- Circuito di potenza per circuito di condizionamento luminosità
- Risposta in frequenza di un filtro passa banda
- Convertitore analogico digitale
- Sample and hold
- Convertitore digitale analogico
- Convertitore analogico digitale con visualizzazione esadecimale

## Obiettivi

- Acquisire le basi della teoria dei segnali
- Conoscere le tecniche e le problematiche del trattamento dei segnali analogici e digitali
- Conoscere i sistemi di acquisizione dati
- Acquisire la capacità di realizzare e verificare il funzionamento di sistemi analogico/digitali
- Conoscere le tecniche di analisi dei sistemi lineari nel dominio del tempo e nel dominio della frequenza
- Conoscere i sistemi di controllo analogici controreazionati e di verificarne la stabilità

## Obiettivi raggiunti

Gli alunni, con una gamma di livelli di competenza piuttosto ampia, da livelli di eccellenza a livelli di competenze molto basiche:

- hanno acquisito competenze tecniche e metodologiche sui sistemi e componenti utilizzati;
- hanno imparato ad utilizzare software specifico nel settore elettronico;
- hanno esercitato la capacità di lavorare in gruppi;
- sanno consultare e ricercare su internet documentazione tecnica (spesso in inglese) sui componenti specifici;
- sanno utilizzare gli strumenti (diagrammi a blocchi, diagrammi di Bode) per rappresentare ed analizzare il comportamento di sistemi analogici;
- sono in grado operare un'analisi ed una sintesi sui sistemi di controllo analogici;
- hanno sviluppato una discreta autonomia di lavoro;
- hanno acquisito un metodo di studio;
- hanno affinato le competenze linguistico-espressive e hanno acquisito un adeguato linguaggio tecnico specifico in relazione al profilo professionale.

## Metodi di insegnamento

Lezioni frontali;

Metodologie: contributi video, condivisione di materiali, valutazione dei feedback degli allievi e relative correzioni;

Realizzazione laboratoriale di simulazione circuiti e di circuiti su bread-board.

## Mezzi e strumenti di lavoro

Libro di testo

Strumenti ed apparecchiature elettroniche

Programma di simulazione MULTISIM

Appunti delle lezioni

Contributi video

## Spazi

Aula

Laboratorio di elettronica

Laboratorio di informatica

## Criteria e strumenti della misurazione (punteggi e livelli) e della valutazione adottati per la formulazione dei giudizi e/o per l'attribuzione dei voti

In sede di consiglio di classe è stata concordata una griglia di valutazione che precisa diversi livelli di rendimento ai quali corrispondono i voti in decimi.

## **Obiettivi generali che ci si proponeva di far conseguire attraverso lo studio della disciplina**

### **Trasversali** (indicati dal consiglio di classe)

Per quanto riguarda gli obiettivi trasversali, il Consiglio di classe, all'unanimità, pone i seguenti obiettivi comuni a tutti i docenti:

- Acquisire e interpretare le informazioni
- Comunicare
- Collaborare e partecipare
- Agire in modo autonomo e responsabile
- Potenziare un atteggiamento critico nei confronti di se stessi, degli altri e della realtà
- Promuovere la capacità di entrare attivamente in relazione con persone, istituzioni e organismi sul piano personale, professionale, sociale e culturale
- Elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro tenendo conto di obiettivi, vincoli, risorse
- Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi
- Agire con responsabilità e autonomia contribuendo all'elaborazione di soluzioni di problemi

### **Cognitivi** (professionali)

L'insegnamento di Sistemi ha lo scopo di abituare gli studenti ad un approccio di tipo sistemico ai dispositivi ed agli apparati elettronici/elettrici/ meccanici.

La disciplina ha lo scopo di far apprendere le metodologie di analisi dei sistemi e l'individuazione di sintesi utili alla loro progettazione ed alla loro correzione.

### **Operativi** (disciplinari, in termini di competenze e capacità)

A fine anno l'allievo dovrà:

- Saper consultare ed interpretare la documentazione tecnica, quali Data-Book, manuali, riviste ecc., spesso disponibile solo in lingua inglese.
- Saper utilizzare correttamente le apparecchiature e gli strumenti utilizzate nel laboratorio.
- Saper utilizzare in modo efficiente software di supporto alla progettazione ed alla ingegnerizzazione del lavoro.
- Saper eseguire prove di collaudo e ricerca guasti.
- Saper lavorare in gruppi di progetto.
- Saper analizzare sistemi, con specifico riferimento ai sistemi di controllo analogici e digitali.

Scheda compilata da parte di ciascun Docente ai fini della predisposizione del **DOCUMENTO** previsto dal **D.P.R. n. 323 del 23.07.1998**

I.I.S. ITG e ITI - VIBO VALENTIA - 5<sup>^</sup> A ITET

**ANNO SCOLASTICO 2021-2022**

Materia:	<b><i>Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici ITET</i></b>
Docente:	<b>Prof. Filippo Luciano – ITP: Prof. Salvatore Muraca</b>
Libri di Testo:	TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI. NUOVA EDIZION / PER L'ARTICOLAZIONE ELETTROTECNICA DEGLI ISTITUTI TECNICI SETTORE TECNOLOGIC Vol. 3 - AA VV - HOEPLI

## Contenuti

### Modulo C • Schemi e tecniche di comando dei motori asincroni trifase

1.1	C1.0 - Principali caratteristiche dei motori asincroni trifase
1.1	C1.1 - Generalità e tipi costruttivi
1.1	C1.2 - Tipi di servizio e modalità di montaggio
1.1	C1.3 - Morsettiere e collegamenti
1.2	C2.0 - Avviamento diretto dei motori asincroni trifase
1.2	C2.1 - Generalità
1.2	C2.2 - Marcia/arresto - Teleavviamento diretto di un MAT
1.2	C2.2 Laboratorio - Teleavviamento diretto di un MAT, Pulsantiera esterna, Relè termico e lampade di segnalazione
1.2	C2.3 - Inversione di marcia - Interblocco tra i contatti. Inversione di marcia ritardata
1.2	C2.3 Laboratorio - Inversione di marcia - Circuito di potenza
1.2	C2.4 - Telecommutazione tra motori
1.2	C2.5 - Telecommutazione di linea
1.3	C3 - Avviamento controllato dei motori asincroni trifase
1.3	C3.1 - Generalità
1.3	C3.2 - Avviamento stella/triangolo

1.3	C3.2 Laboratorio - Teleavviamento stella/triangolo di MAT, Relè termico inserito in fase (avviamento a vuoto), lampada di guasto
1.3	C3.2 Laboratorio - Teleavviamento stella/triangolo di MAT, Relè termico inserito in fase (avviamento a vuoto), lampada di guasto
1.3	C3.3 - Avviamento con resistenze statoriche
1.4	C4 - Regolazione e controllo dei motori asincroni trifase
1.4	C4.1 - Generalità
1.4	C4.4 - Regolazione mediante inverter

### Modulo D • Produzione dell'energia elettrica

2.1	D1 - Aspetti generali
2.1	D1.1 - Fonti primarie di energia
2.1	D1.2 - Produzione e consumi
2.1	D1.3 - Costi e tariffe dell'energia
2.1	D1.4 - Servizio di base e servizio di punta
2.1	D1.5 - Localizzazione delle centrali
2.2	D2 - Centrali idroelettriche
2.2	D2.1 - Energia Primaria
2.2	D2.2 - Trasformazioni energetiche
2.2	D2.3 - Tipi di centrale
2.2	D2.4 - Opere di sbarramento, di presa e di adduzione
2.2	D2.5 - Turbine Idrauliche
2.2	D2.6 - Centrali di generazione e pompaggio
2.3	D3 - Centrali termoelettriche
2.3	D3.1 - Energia Primaria
2.3	D3.2 - Trasformazioni energetiche
2.3	D3.4 - Impianti con turbine a vapore -
2.3	D3.5 - Componenti dell'impianto termico
2.3	D3.6 - Impatto ambientale
2.4	D4 - Centrali nucleotermoelettriche
2.5	D5 - Produzione dell'energia elettrica da fonti rinnovabili
2.5	D5.1 - Aspetti Generali
2.5	D5.2 - Centrali Geotermoelettriche -
2.5	D5.3 - Conversione dell'energia solare
2.5	D5.4 - Conversione dell'energia eolica
2.5	D5.5 - Produzione elettrica da biomasse
2.5	D5.6 - Energia dal mare
2.5	D5.7 - Impianti Fotovoltaici
2.5	D5.7A - Radiazione Solare
2.5	D5.7B - Funzionamento della cella

	fotovoltaica
2.5	D5.7C - Generatore fotovoltaico
2.5	D5.7D - Inverter
2.5	D5.7E - Inclinazione e orientamento dei pannelli
2.5	D5.7F - Valutazione della producibilità
2.5	D5.7G - Parallelo con la rete e misura dell'energia
2.5	D5.7H Laboratorio - Esempio applicativo di installazione generatore PV

## Modulo E • Trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica

3.1	E1 - Trasmissione e distribuzione
3.1	E1.1 - Generalità e classificazioni
3.1	E1.2 - Criteri di scelta del sistema di trasmissione
3.1	E1.3 - Condizioni del neutro nei sistemi trifase
3.2	E2 - Sovratensioni e relative protezioni
3.2	E2.1 - Classificazione delle sovratensioni
3.2	E2.2 - Sovratensioni di origine interna a frequenza di esercizio
3.2	E2.2A Laboratorio - Misura della corrente di guasto a terra attraverso la misura della resistenza dell'anello di guasto
3.2	E2.3 - Sovratensioni di origine interna a carattere oscillatorio
3.2	E2.4 - Sovratensioni di origine interna a carattere impulsivo.
3.2	E2.5 - Sovratensioni di origine esterna
3.2	E2.6 - Coordinamento dell'isolamento
3.2	E2.7 - Scaricatori di sovratensione
3.2	E2.8 - Caratteristiche ed installazione degli SPD
3.2	E2.9 - Protezione contro i fulmini e le sovratensioni per impianti fotovoltaici (Webinar Voltimum )
3.3	E3 - Cabine elettriche MT/BT
3.3	E3.1 - Definizioni e classificazioni
3.3	E3.2 - Connessione delle cabine MT/BT alla rete di distribuzione
3.3	E3.3 - Schemi tipici delle cabine elettriche
3.3	E3.4 - Scelta dei componenti lato MT
3.3	E3.5 - Trasformatore MT/BT
3.3	E3.6 - Scelta dei componenti lato BT
3.3	E3.7 - Sistemi di protezione e loro scelta
3.3	E3.8 - Impianto di terra delle cabine

3.4	E4 - Sistemi di distribuzione in media e bassa tensione
3.5	E5 - Rifasamento degli impianti elettrici

**Modulo F • Progetti di impianti elettrici utilizzatori in bassa e media tensione**

4.1	F1 - Progetto preliminare dell'impianto elettrico dei servizi comuni di uno stabile
4.2	F2 - Progetto esecutivo dell'impianto elettrico di un capannone industriale a destinazione artigianale
4.3	F3 - Progetto esecutivo per l'ampliamento di uno stabilimento industriale, con l'installazione della cabina di trasformazione MT/BT

Scheda compilata da parte di ciascun Docente ai fini della predisposizione del **DOCUMENTO** previsto dal **D.P.R. n. 323 del 23.07.1998**

I.I.S. ITG e ITI - VIBO VALENTIA - 5<sup>^</sup> A ITET

**ANNO SCOLASTICO 2021-2022**

Materia:	<b><i>Elettronica ed Elettrotecnica</i></b>
Docente:	<b>Prof. Gianluca Lo Gatto – ITP: Prof. Salvatore Muraca</b>
Libri di Testo:	E&E, Vol. 3 A e B , Petrini Edizione Riforma, Cuniberti - De Lucchi - Galluzzo

## Contenuti

### **U.D.A. 0 - Ripetizione sulle reti in corrente alternata**

Impedenze e ammettenze dei componenti elettrici della rete (impedenza, reattanze induttive e capacitive, conduttanze,) con notazioni trigonometriche, polari, complesse; Legge di Ohm generalizzata e suo utilizzo per il calcolo delle correnti e delle tensioni con notazioni polari e complesse; Potenza attiva, reattiva, apparente. Il rifasamento totale e parziale di un impianto, calcolo della batteria dei condensatori. Esercitazioni di verifica scritte e compito da svolgersi individualmente.

### **U.D.A. 1 - Rilievo dei parametri elettrici su una rete inc.a.**

Esercitazione di laboratorio:  
Calcolo teorico e verifica sperimentale su un circuito R-L-C in corrente alternata;  
Individuazione dei parametri di un carico ignoto.

### **U.D.A. 2 – Le macchine elettriche statiche: il trasformatore (monofase e trifase)**

Classificazioni dei trasformatori;  
Elementi costitutivi del trasformatore;  
Richiami sui principali fenomeni del magnetismo e dell'elettromagnetismo;  
Principio di funzionamento del trasformatore reale ed ideale a vuoto e sotto carico; circuiti equivalenti e diagrammi vettoriali e calcolo dei parametri elettrici coinvolti;  
Trasformatore trifase con circuito equivalente. Diagramma vettoriale e vari tipi di collegamento a stella ed a triangolo;  
Funzionamento a vuoto e sotto carico e curve caratteristiche;  
Circuiti equivalenti del trasformatore;

Potenze nel trasformatore;  
Perdite del trasformatore e suo rendimento.  
Esercitazioni di verifica e compiti svolti dal singolo alunno.

### **U.D.A. 3– Rilievo dei parametri elettrici in un trasformatore a vuoto e sotto carico reale ed ideale**

Prova a vuoto di un trasformatore monofase/trifase  
Prova in cortocircuito di un trasformatore monofase/trifase

### **U.D.A. 4–Le macchine elettriche rotanti in c.a.: macchina sincrona, macchina asincrona**

Elementi costitutivi delle macchine elettriche rotanti;  
Principio di funzionamento delle macchine elettriche rotanti e parametri elettrici coinvolti:  
scorrimento, campo magnetico rotante.  
Caratteristiche costruttive delle macchine elettriche rotanti;  
Circuiti equivalenti delle macchine elettriche rotanti;  
Funzionamento a vuoto, sotto carico ed in corto circuito e curve caratteristiche elettriche e meccaniche: diagramma circolare.  
Potenze, perdite e rendimento.  
Prove di laboratorio riguardanti il funzionamento a vuoto ed in corto circuito di un motore asincrono trifase.  
Esercitazioni di verifica e compiti svolti dal singolo alunno attraverso.

### **U.D.A. 5 -Le macchine elettriche rotanti in corrente continua**

Elementi costitutivi delle macchine elettriche in c.c.;  
Principio di funzionamento delle macchine elettriche in c.c. e parametri elettrici coinvolti;  
Prove di laboratorio riguardanti il funzionamento a vuoto di un motore asincrono alimentato in corrente continua  
Esercitazioni di verifica e compiti svolti dal singolo alunno attraverso l'applicazione.

### **U.D.A. 6 - Le macchine elettriche speciali in corrente continua: LA DINAMO**

Elementi costitutivi della dinamo;  
Principio di funzionamento di una dinamo calettata su un motore alimentato in corrente continua e misura dei parametri elettrici in uscita: tensione, corrente e potenza;  
Prove di laboratorio riguardanti il funzionamento di una dinamo;  
Esercitazioni di verifica e compiti svolti dal singolo alunno.

### **U.D.A. 7 – Le macchine elettriche speciali L'ALTERNATORE**

Elementi costitutivi dell'alternatore;  
Principio di funzionamento di un alternatore e misura dei parametri elettrici in uscita:  
tensione, corrente, potenze, perdite e rendimento;  
Prove di laboratorio riguardanti il funzionamento di un alternatore;  
Esercitazioni di verifica e compiti svolti dal singolo alunno.

**ANNO SCOLASTICO 2021-2022**

Materia:	<b>Sistemi Automatici</b>
Docente:	<b>Prof. Francesco Scordamaglia – ITP: Prof. Carmelo Solano</b>
Libri di Testo:	NUOVO CORSO DI SISTEMI AUTOMATICI Vol. 3 / PER L'ARTICOLAZIONE ELETTROTECNICA DEGLI ISTITUTI TECNICI SETTORE TECNOLOGICO - CERRI FABRIZIO / ORTOLANI GIULIANO / VENTURI EZIO – HOEPLI

TRAGUARDI ALLA FINE DEL SECONDO BIENNIO

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.

COMPETENZE SPECIFICHE

1. Illustrare gli aspetti generali e le applicazioni dell'automazione industriale in riferimento alle tecnologie elettriche, elettroniche, pneumatiche e oleodinamiche;
2. Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi;
3. Programmare e gestire componenti e sistemi programmabili di crescente complessità nei contesti specifici;
4. Applicare la normativa sulla sicurezza a casi concreti relativamente ai seguenti settori: impianti elettrici, impianti tecnologici, controlli e automatismi;
5. Applicare i principi del controllo delle macchine elettriche

CONOSCENZE

Numeri complessi e loro rappresentazione algebrica, trigonometrica, esponenziale e polare;  
Operazioni con i numeri complessi: somma, sottrazione, prodotto, divisione e potenza.

Classificazione dei sistemi

Funzione di trasferimento

Algebra degli schemi blocchi

Trasformata di Laplace: definizioni, teoremi, proprietà

L-trasformata dei segnali canonici.

Antitrasforma di Laplace

Applicazioni della L-Trasformata

Analisi della stabilità di un sistema

Determinare l'andamento nel tempo dell'uscita corrispondente ad un dato ingresso.

Definizione e calcolo della F.d.T,

Esame delle caratteristiche delle F.d.T.

Poli e Zeri delle F.d.T.

Criterio generale di stabilità

Forme generali delle F.d.T. e trasformazione da una forma all'altra

Sistemi di ordine zero

Sistemi del primo ordine: caratteristiche, forma generale della F.d.T., risposta ai segnali canonici (impulso e gradino)

Sensori e trasduttori

Sistemi del secondo ordine: forma generale della F.d.T., risposta ai segnali canonici (impulso e gradino)

Diagramma di Bode del modulo e della fase di una F.d.T.

Scala semi logaritmica

Il decibel

Grafici dei termini elementari

Regole per il tracciamento

Criterio di stabilità di Bode

Metodi di stabilizzazione

Margine di guadagno e di fase

Sistemi controllo

Struttura di un sistema di automazione

Tecnologie utilizzate nei sistemi di automazione

Funzionamento e architettura di un PLC

Scansione del PLC e tempi di esecuzione

I linguaggi standardizzati della Norma IEC1131-3

Il linguaggio a contatti (Ladder Diagram LD)

Programmazione in Ladder dei PLC

Applicazioni pratiche dei PLC

### COMPITO DI REALTA'

Sviluppo di un sistema di allarme in logica programmata

### ABILITA'

Eeguire operazioni con i numeri complessi

Esegue lo sbroglio di schemi complessi

Determinare la F.d.T. di semplici circuiti elettrici

Operare nel dominio della L Trasformata

Determinare la risposta all'impulso e al gradino dei sistemi elettrici RC, RL, RCL

Determinare il comportamento a regime dei sistemi

Programmare nel linguaggio ladder