



# **ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE di LONIGO**

Istituto Tecnico Economico - Istituto Tecnico Tecnologico – Istituto Professionale

Via Scortegagna, 37 – 36045 Lonigo (Vicenza)

Telefono / Fax Segreteria: 0444-831271 / 0444-834119 - Telefono Presidenza: 0444-832432

Indirizzo e-mail: [amministrazione@iislonigo.it](mailto:amministrazione@iislonigo.it) - Indirizzo PEC: [VIIS01100N@pec.istruzione.it](mailto:VIIS01100N@pec.istruzione.it)

Codice Ministeriale: **VIIS01100N** - Codice Fiscale: **95089660245**

## **DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

(Regolamento, D.P.R. 323/1998 art. 9 e D.lgs. n. 62 del 2017 art.17, comma 1)

**ANNO SCOLASTICO 2020-2021**

**CLASSE 5° sez. TE**

**INDIRIZZO: TECNICO TECNOLOGICO**

**ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA**

**articolazione: AUTOMAZIONE**

# INDICE

## **PRESENTAZIONE DELL'ISTITUTO**

- 1.1 La Storia
- 1.2 La proposta formativa
- 1.3 Gli indirizzi di studio
  - 1.3.1 Istruzione professionale statale
  - 1.3.2 Istruzione e formazione professionale
  - 1.3.3 Istituto tecnico tecnologico
  - 1.3.4 Istituto tecnico economico

## **RELAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

- 2.1 Presentazione del Consiglio di classe (componente docenti)
- 2.2 Presentazione della classe
  - 2.2.1 Storia della classe durante il triennio
  - 2.2.2 Continuità didattica
- 3 Obiettivi generali (educativi e formativi) raggiunti
- 4 Conoscenze, abilità e competenze raggiunte nelle diverse discipline
- 5 Attività e progetti svolti nell'ambito di Educazione Civica
- 6 Insegnamento di una disciplina non linguistica con metodologia CLIL
- 7 Attività extra/para/intercurricolari svolte (PCTO)
- 8 Argomenti per la stesura dell'elaborato
- 9 Testi di italiano per il colloquio
- 10 Attribuzione del credito scolastico e valutazione dei crediti formativi
- 11 Valutazione
- 12 Risultati raggiunti in relazione agli obiettivi prefissati

# 1. PRESENTAZIONE DELL'ISTITUTO

## 1.1 La Storia

**Nel 1979** l'Istituto Tecnico Commerciale, fino ad allora sezione staccata dell'I.T.C. Fusinieri, diventa istituto autonomo e viene intitolato alla memoria di "Carlo e Nello Rosselli";



**1986:** l'I.T.C. costituito da undici classi si trasferisce dalla palazzina del Convento di S. Daniele alla villa Scortegagna;

**1986/1987:** inizia l'indirizzo programmatori che si va ad aggiungere al tradizionale corso ad indirizzo amministrativo; negli anni successivi vengono realizzate altre sperimentazioni: una collegata al corso programmatori e relativa al proseguimento dello studio della seconda lingua straniera anche nel triennio; una collegata all'indirizzo amministrativo e inerente ad una nuova impostazione dello studio della matematica legata all'utilizzo dell'informatica; l'ultima riguarda lo studio approfondito a partire dal biennio di tre lingue straniere;

**2004/2005:** le sperimentazioni attive riguardano tutto il ciclo di studi e sono costituite dal progetto I.G.E.A. (Indirizzo Giuridico Economico Aziendale), dal progetto Mercurio (Indirizzo Informatico Aziendale) e dal progetto Europa 2004 (minisperimentazione con studio di tre lingue straniere).

**2006/2007:** nasce l'Istituto di Istruzione Superiore di Lonigo che raggruppa le sezioni Istituto Professionale e Istituto Tecnico Commerciale;

**2010/2011:** la riforma della scuola media superiore permette al nostro Istituto di ampliare l'offerta formativa - oltre all'Istituto Tecnico Economico e all'Istituto Professionale, viene attivato l'Istituto Tecnico Tecnologico;

**2012/2013:** l'Istituto Tecnico Economico si trasferisce nella nuova sede ristrutturata di via Bonioli, l'Istituto Professionale e l'Istituto Tecnico Tecnologico sono ospitati nella sede storica di via Scortegagna.

## 1.2 La proposta formativa

L'I.I.S. di Lonigo propone:

- formazione della personalità dell'alunno in un ambiente sensibile ai principi dell'integrazione e della solidarietà;
- formazione sempre aggiornata e attenta alle esigenze del territorio.

Gli obiettivi che si vogliono perseguire sono:

- 1- garantire agli studenti e alle famiglie trasparenza a livello di informazione;
- 2- operare in modo che, nel rispetto della libertà professionale dei docenti, le programmazioni di tutte le classi vengano effettuate con le stesse modalità;
- 3- promuovere l'aggiornamento e la formazione continua in servizio del personale dell'istituto per consentire un costante sviluppo della sua professionalità;
- 4- garantire la qualità dei Servizi d'Istituto;
- 5- prevenire il fenomeno dell'abbandono e della dispersione scolastica orientando e rimotivando in itinere lo studente, al fine di compensare i deficit sociali, affettivi e cognitivi nell'ottica del raggiungimento del successo scolastico e formativo;
- 6- garantire agli studenti l'educazione alla salute, alla solidarietà e alle pari opportunità per una migliore qualità della vita scolastica;
- 7- controllare le condizioni che favoriscono l'integrazione dei disabili;
- 8- favorire l'apprendimento della Lingua Italiana per gli studenti non italofofoni;
- 9- sviluppare una dimensione europea nella formazione e nell'orientamento;
- 10- promuovere l'acquisizione di competenze chiave preparando i giovani alla vita adulta e professionale in funzione delle esigenze della società e delle innovazioni tecnologiche.

## 1.3 Gli indirizzi di studio

### 1.3.1 ISTRUZIONE PROFESSIONALE STATALE

- Tecnico per i Servizi Socio Sanitari;
- Tecnico per le Produzioni Industriali e Artigianali: indirizzo Abbigliamento e Moda;
- Tecnico per la Manutenzione e Assistenza Tecnica.

### 1.3.2 ISTRUZIONE E FORMAZIONE PROFESSIONALE

- Operatore Meccanico;
- Operatore alla riparazione dei veicoli a motore.

### 1.3.3 ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO

- Meccanica, Meccatronica ed Energia: articolazione Energia;
- Elettronica, Elettrotecnica: articolazione Automazione.

### 1.3.4 ISTITUTO TECNICO ECONOMICO

- Amministrazione Finanza e Marketing;
  - Relazioni Internazionali per il Marketing;
  - Sistemi Informativi Gestionali;
- Turismo.

# RELAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

## 2.1 Presentazione del Consiglio di classe (componente docenti)

<b>Docenti</b>	<b>Materia</b>
<b>AREA GENERALE</b>	
Cavalli Marco	Lingua e letteratura italiana Storia, cittadinanza e costituzione
Dalla Riva Simone	Scienze motorie e sportive
Lovato Paola	Lingua inglese
Magarotto Daniela	Matematica
Santagiuliana Danny	RC o attività alternative
Vinciguerra Luigi	Sostegno
<b>AREA DI INDIRIZZO</b>	
Indovina Claudio	Elettrotecnica ed elettronica
Saggiorato Alessandro	Elettrotecnica ed elettronica (laboratorio) Sistemi automatici (laboratorio)
Saggiorato Corrado	Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici (laboratorio)
Vulgaris Stilianos	Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici
<b>DOCENTE COORDINATORE</b>	
Girardi Mauro	Sistemi automatici

## 2.2 Presentazione della classe

La classe è composta da 21 alunni maschi, tutti provenienti dalla classe 4TE; all'inizio dell'anno scolastico un alunno, già precedentemente indirizzato alla sezione IPS, ha ottenuto il trasferimento.

La classe ha sviluppato globalmente una discreta coesione interna, solo pochi studenti assumono comportamenti vivaci che portano gli insegnanti al richiamo verbale, ma in generale la classe è disponibile al dialogo educativo ed il comportamento risulta mediamente corretto.

L'analisi dell'andamento didattico evidenzia una situazione eterogenea: un piccolo gruppo, ben motivato, ottiene risultati soddisfacenti; un secondo gruppo, più numeroso, consegue risultati sufficienti o discreti ed infine la rimanente parte della classe ha bisogno di continuo rinforzo per raggiungere la sufficienza; un certo numero di studenti trascura di svolgere i compiti che vengono assegnati per casa, questo atteggiamento si ripercuote sul rendimento personale e crea nella preparazione degli stessi delle lacune difficili da superare durante il momento della verifica o dell'interrogazione. La situazione pandemica, con la frequenza in presenza frammentata, ha notevolmente amplificato tale situazione, causando l'accentuarsi del divario di preparazione tra questi gruppi; alcuni insegnanti hanno notato che gli argomenti svolti nell'anno scolastico precedente non sono stati interiorizzati

appieno e quindi si è dovuta dedicare la prima parte dell'anno a rivedere tali contenuti per consentire poi l'inizio della programmazione del quinto anno; sicuramente la DAD ha presentato delle criticità per quanto riguarda la piena comprensione di determinati argomenti, soprattutto quelli che prevedono la comprensione di processi logici e competenze di progettazione.

Una parte della classe ha manifestato tardivamente consapevolezza dell'impegno richiesto per affrontare l'Esame di Stato e questo fatto è confermato dall'analisi dei voti del primo trimestre e dei risultati delle successive prove di recupero. L'impegno di questi alunni, non costante e adeguato, bensì profuso solamente in prossimità delle scadenze curricolari, ha permesso alla maggior parte di loro di superare le prove di recupero, tuttavia il livello di apprendimento risulta superficiale e mnemonico, senza un'interiorizzazione delle conoscenze.

Inoltre, il Consiglio ha notato una difficoltà diffusa nell'espone in modo fluente e sicuro gli argomenti chiesti. Per questo motivo gli insegnanti, nonostante le difficoltà ad eseguire interrogazioni orali frequenti e generalizzate per i motivi sopra citati riconducibili alla pandemia, nell'ultima parte dell'anno hanno cercato, per quanto possibile, di dare maggiore spazio all'accertamento orale.

I risultati dell'anno precedente permettono di avere un quadro più preciso in merito all'esperienza scolastica pregressa:

<b>Materia</b>	<b>Livello Sufficiente (6)</b>	<b>Livello Buono (7 - 8)</b>	<b>Livello Ottimo (9 - 10)</b>
Lingua e letteratura italiana	2	18	2
Lingua inglese	11	11	-
Storia	4	9	9
Matematica	6	11	3
Complementi di matematica	9	6	6
Scienze motorie e sportive	5	15	2
RC o attività alternative (18 alunni frequentanti)	-	9	9
Elettrotecnica ed elettronica	8	8	4
Sistemi automatici	12	8	1
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	7	11	3

### 2.2.1 Storia della classe durante il triennio

La classe è composta da 21 alunni, tutti provenienti dalla classe IV; all'inizio dell'anno scolastico la classe contava 22 frequentanti ma nel mese di ottobre un alunno ha chiesto e ottenuto il trasferimento alla sezione professionale dell'Istituto; tutti gli alunni risultano provenienti dalla classe IV, da tutti regolarmente frequentata, tutti sono stati ammessi con lo scrutinio di giugno ma alcuni avevano dei PAI assegnati, in particolare un alunno aveva tre recuperi, un alunno ne aveva due e infine

due alunni avevano un recupero assegnato. Nella tabella seguente vengono riportati alcuni dati numerici relativi agli ultimi tre anni:

<b>Classe</b>	<b>Alunni provenienti dalla stessa sezione</b>	<b>Alunni Provenienti da altra sezione / istituto</b>	<b>Ammessi alla classe successiva</b>	<b>Non ammessi alla classe successiva</b>
Terza	20	1	20	1 trasferito ad altra sezione
Quarta	20	2	22	-
Quinta	21	-	-	-

### 2.2.2 Continuità didattica

La continuità didattica è stata garantita solo per la disciplina di inglese.

Per le seguenti discipline l'insegnante è cambiato ogni anno: italiano, matematica, elettrotecnica ed elettronica, scienze motorie, religione.

Alcuni insegnanti hanno avuto la classe per l'intero triennio anche se hanno svolto discipline differenti: Girardi, Vulgaris.

## 3.0 Obiettivi generali (educativi e formativi) raggiunti

### Obiettivi educativi e loro conseguimento (\*)

1. Rispettare il regolamento d'Istituto.	4
2. Porsi in relazione in modo corretto, accettando il confronto e partecipando positivamente alla vita di classe e d'istituto.	4
3. Accettare di affrontare i problemi da angolazioni differenti, discutendo idee diverse dalle proprie.	3
4. Sviluppare atteggiamenti di collaborazione e solidarietà.	4
5. Rispettare con puntualità scadenze e consegne relative ai doveri scolastici cercando di ottimizzare le proprie risorse.	3

### Obiettivi didattici trasversali e loro conseguimento (\*)

1. Preparare lo studente ad affrontare e superare l'esame di stato.	3
2. Saper scegliere ed organizzare in modo autonomo i materiali necessari allo	3



studio.	
3. Abituare lo studente ad apprendere in modo sicuro e duraturo le conoscenze sapendo operare adeguati collegamenti logici e pertinenti.	3
4. Acquisire una sufficiente padronanza del linguaggio specifico di ogni disciplina.	3
5. Potenziare le capacità di autocritica e di autovalutazione.	3

**(\*) Legenda**

- 1 - Non raggiunti.
- 2 - Raggiunti solo in minima parte
- 3 - Livello sufficiente.
- 4 - Livello discreto.
- 5 - Livello buono.
- 6 - Completamente raggiunti.

#### 4.0 Conoscenze, abilità e competenze raggiunte nelle diverse discipline

Si rinvia alle schede per ciascuna disciplina “Allegato A”, a cui si rimanda anche per le attività svolta in modalità DDI a causa dell'emergenza sanitaria in corso.

#### 5.0 Attività, percorsi e progetti svolti nell'ambito di Educazione Civica:

L'IIS Lonigo Sartori-Rosselli ha introdotto dall'anno scolastico 2020-2021 l'insegnamento trasversale dell'Educazione Civica prevista dalla legge 92 del 2019, in continuità con i percorsi di Cittadinanza promossi nei precedenti anni scolastici. In adeguamento alle Linee guida per l'insegnamento dell'Educazione Civica, pubblicate con il D.M. n. 35 del 22.06.2020, l'Istituto ha promosso innumerevoli iniziative proposte dal TEAM di Istituto per l'Educazione Civica sviluppando i nuclei tematici in tre ambiti:

- costituzione, diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà;
- sviluppo sostenibile, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio;
- cittadinanza digitale.

Le esperienze sono state svolte interamente a distanza a causa della situazione emergenziale e gli eventi sono stati organizzati per le classi quinte sviluppando le proposte dell'Ufficio d'Ambito di Vicenza, da Enti ed Organizzazioni con le quali l'Istituto collabora, tenendo conto delle esigenze formative dell'età degli allievi.

Oltre alle proposte di Istituto le tematiche dell'Educazione Civica sono state svolte, all'interno di ogni Consiglio di Classe, principalmente da parte del tutor di classe (docente di Diritto/ Econo-

mia/Storia) individuato dal Consiglio stesso a seconda dell'indirizzo di studi frequentato dagli allievi; in particolare, nella classe il docente tutor è stato il prof. Cavalli Marco di italiano e storia. Il docente tutor ha potuto contare sulla collaborazione dei colleghi del Consiglio di Classe, i quali, ognuno secondo le esigenze degli studenti, hanno arricchito le proposte formative.

Il percorso complessivo seguito dalla classe supera le 33 ore settimanali previste dalla normativa e le varie iniziative hanno trovato integrazione trasversale in seno al Consiglio di Classe anche in sede di valutazione.

Grazie alle numerose occasioni di crescita offerte, in sede di colloquio d'esame, i candidati potranno dimostrare di aver maturato le competenze e le conoscenze previste dalla normativa, così come sono state enunciate all'interno delle singole discipline ed evidenziate dai singoli docenti nella propria programmazione finale. Gli allievi potranno esprimere le tematiche connesse a tale insegnamento sia nell'elaborato, sia in qualunque altra fase del colloquio non essendo prevista una sezione specifica dell'Esame dedicata all'Educazione Civica per sottolinearne la trasversalità.

#### 1. COSTITUZIONE, diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà.

La conoscenza, la riflessione sui significati, la pratica quotidiana del dettato costituzionale rappresentano il primo e fondamentale aspetto da trattare. Esso contiene e pervade tutte le altre tematiche, poiché le leggi ordinarie, i regolamenti, le disposizioni organizzative, i comportamenti quotidiani delle organizzazioni e delle persone devono sempre trovare coerenza con la Costituzione, che rappresenta il fondamento della convivenza e del patto sociale del nostro Paese. Collegati alla Costituzione sono i temi relativi alla conoscenza dell'ordinamento dello Stato, delle Regioni, degli Enti territoriali, delle Autonomie Locali e delle Organizzazioni internazionali e sovranazionali, prime tra tutte l'idea e lo sviluppo storico dell'Unione Europea e delle Nazioni Unite. Anche i concetti di legalità, di rispetto delle leggi e delle regole comuni in tutti gli ambienti di convivenza (ad esempio il codice della strada, i regolamenti scolastici, dei circoli ricreativi, delle Associazioni...) rientrano in questo primo nucleo concettuale, così come la conoscenza dell'Inno e della Bandiera nazionale.

#### 2. UDA SVILUPPO SOSTENIBILE, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio.

L'Agenda 2030 dell'ONU ha fissato i 17 obiettivi da perseguire entro il 2030 a salvaguardia della convivenza e dello sviluppo sostenibile. Gli obiettivi non riguardano solo la salvaguardia dell'ambiente e delle risorse naturali, ma anche la costruzione di ambienti di vita, di città, la scelta di modi di vivere inclusivi e rispettosi dei diritti fondamentali delle persone, primi fra tutti la salute, il benessere psico-fisico, la sicurezza alimentare, l'uguaglianza tra soggetti, il lavoro dignitoso, un'istruzione di qualità, la tutela dei patrimoni materiali e immateriali delle comunità. In questo nucleo, che trova comunque previsione e tutela in molti articoli della Costituzione, possono rientrare i temi riguardanti l'educazione alla salute, la tutela dell'ambiente, il rispetto per gli animali e i beni comuni, la protezione civile.

<b>Titolo UDA</b>	<b>Tema svolto</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Ore svolte</b>	<b>Docente</b>
Educazione alla sicurezza	Il pronto soccorso	Scienze Motorie	7	Dalla Riva
Emergenza Covid: incontro con esperto esterno (dott. Marzari)	Orientarsi nel disorientamento in periodo di emergenza	Educazione civica	1	Dalla Riva
Assemblea d'Istituto - Genocidio	"L'essenza del genocidio: donne e bambini nella Shoah	Educazione civica	1	Girardi
La nuova Educazione civica	Presentazione del progetto "La nuova Educazione civica" (vedi Circolare n. 166)	Educazione civica	1	Cavalli
Tutela del paesaggio e sviluppo sostenibile	La trasformazione delle città e la speculazione edilizia	Educazione civica	8	Cavalli
Regolamento DDI	Lettura di un estratto del Regolamento DDI (Circolare N. 212)	Educazione civica	1	Cavalli
La Costituzione italiana	Struttura della Costituzione italiana	Educazione civica	4	Cavalli
Emergenza Covid: incontro con esperto esterno (dott. Marzari)	Orientarsi nel disorientamento in periodo di emergenza	Educazione civica	1	Cavalli
Giorno della Memoria	Celebrazione del "Giorno della Memoria" e relative attività	Educazione civica	2	Cavalli
Giornata internazionale della donna	Discriminazioni di genere e conquiste sociali	Educazione civica	1	Cavalli
Giorno della Memoria	Celebrazione del "Giorno della Memoria" e relative attività	Educazione civica	2	Vulgaris
Assemblea d'Istituto - Genocidio	L'essenza del genocidio: donne e bambini nella Shoah	Educazione civica	1	Indovina
Evento trasversale: incontro streaming con il tenente colonnello dell'Arma dei Carabinieri Marco Sutto	I diritti umani	Educazione civica	1	Cavalli
Legalità	Incontro con il Capitano Ultimo"	Educazione civica	2	Vulgaris

## 6.0 Insegnamento di una disciplina non linguistica con metodologia CLIL

### RELAZIONE ATTIVITA' IN CLIL

#### Ore totali 8

DOCENTI: Claudio Indovina, Alessandro Saggiorato

L'attività laboratoriale e l'attività con metodologia CLIL sono state condizionate dalle restrizioni di ingombro laboratorio dovute al problema covid in quanto con una classe di 21 allievi non c'era spazio per l'intera classe.

Dovendo, quindi, suddividere gli alunni in laboratorio le ore di CLIL sono state spontaneamente aumentate a otto totali per garantire ad ogni alunno le minime sei ore previste.

Metodi adoperati per lo svolgimento dell'attività sono stati sia lezioni con ausilio della LIM che approfondimenti sulle manualistiche degli strumenti in lingua inglese sia esercitazioni simulate di risoluzione problemi.

Obiettivo principale raggiunto è la prima conoscenza della discussione tecnica di una manualistica in linguaggio anglosassone.

Obiettivo secondario non raggiunto nell'interesse della classe ma solo da un 40% più partecipativo, è una semplificata capacità di discussione in inglese internazionale tecnico.

Obiettivo terziario sufficientemente raggiunto è stato il superamento, da parte degli alunni in toto, della ritrosia a leggere testi tecnici in inglese realizzando la possibilità di comprenderli.

giorni

Sab 8/ 5 e convertitori, analisi problemi esame in CLIL

Merc 5/ 5 inverters

Sabato 24/ 4 raddrizzatori, raddrizzatore. trifase, analisi problemi esame in CLIL

Sab 27 3 adc S&H, quanto, convertitore. flash

Il Docente Claudio Indovina

## 7.0 Attività extra/para/intercurricolari svolte

### 7.1 **Visite guidate**

Non si sono potute svolgere visite guidate a causa della situazione emergenziale.

### 7.2 **PCTO ex AS-L**

L'istituzione scolastica in piena autonomia, dopo aver analizzato il contesto e i bisogni formativi dei propri studenti ha sviluppato diverse scelte progettuali, in base agli indirizzi di studio e alle caratteristiche del contesto socioeconomico, promuovendo una progettazione flessibile e personalizzata.

Gli obiettivi del percorso formativo sono stati:

- comprendere le caratteristiche della comunicazione nei rapporti interpersonali a scuola e in un contesto di lavoro;
- potenziare l'autoapprendimento ed evidenziare le proprie motivazioni in relazione al personale progetto di sviluppo;
- incrementare e saper mettere in pratica le conoscenze e le abilità acquisite a scuola in un contesto lavorativo;
- gestire informazioni e documentare adeguatamente le attività osservate e svolte;
- riconoscere situazioni di rischio ed operare in sicurezza;
- aumentare il senso di responsabilità, affidabilità e puntualità nel rispetto dei ruoli, date e tempi operativi a scuola e nel contesto lavorativo;
- approfondire le dinamiche di raccordo tra competenze trasversali e tecnico professionali
- rafforzare la dimensione orientativa.

Le diverse attività svolte nei PCTO e il relativo monte ore sono stati integrati nel curriculum dello studente.

Tra le attività si riportano: formazione d'aula specifica per i PCTO, corso sulla sicurezza, stage in azienda, partecipazione al progetto "start up your life".

### 7.3 **Attività di orientamento**

Partecipazione alla conferenza di presentazione della Facoltà di Ingegneria, corsi di laurea in ingegneria gestionale e mecatronica (25-02-2021).

Sportello di consulenza universitaria.

### 7.4 **Educazione alla salute**

Progetto FIDAS (dicembre 2020).

## 7.5 **Attività di recupero e/o potenziamento**

Gli interventi di recupero, sostegno e potenziamento sono stati sviluppati secondo le seguenti modalità:

- recupero delle conoscenze attraverso lezioni frontali alla lavagna e/o in aula di informatica, letture guidate del testo, sviluppo ed analisi di schemi riassuntivi;
- recupero delle abilità di base mediante soluzione guidata di esercizi;
- recupero delle competenze minime mediante soluzione ( GUIDATA dal docente e/o con lavoro a coppie eterogenee o di gruppo) di problemi;
- assegnazione di esercizi e problemi per casa, con successivo controllo degli stessi;
- sportello disciplinare per la disciplina di Sistemi automatici, su richiesta degli studenti.

## 7.6 **Altre attività**

### Progetti

Certificazioni B1 e B2 d'inglese.

Candidatura al progetto Erasmus post-diploma.

### Incontri con esperti o testimonianze

Terza giornata della legalità: “Il Capitano Ultimo incontra gli studenti della provincia di Vicenza” (07/04/2021).

Incontri online sulle seguenti tematiche: emergenza Covid, legalità, diritti umani, giornata della donna, Giornata della Memoria, 25 aprile.

## 8.0 Argomenti per la stesura dell'elaborato

Titolo tesina

Timer con segnalazione acustica

Controllo di processo in concerta

Controllo di una caldaia domestica

Apertura automatica di una porta

Melodia

Cubo led luminoso

Regolazione automatica della velocità del tubo di irrigazione

L'analizzatore di Spettro

Videogame

Macchina BT

Bilancia

Convertitore analogico digitale

Auto elettrica

Distributore automatico di merendine

Illustrazione drone

Sistema di controllo dei fattori atmosferici in casa

Semaforo

Sistema di allarme

Sistemi di allarme

Controllo di velocità di un motore

Sistema di allarme

## 9.0 Testi di italiano per il colloquio

Arrigo Boito, da "Il libro dei versi": *Case nuove*

Émile Zola, da "Il denaro", cap. IV: *L'ebbrezza della speculazione*

Giovanni Verga, da "I Malavoglia", cap. I: *Il mondo arcaico e l'irruzione della storia*

Giovanni Verga, da "I Malavoglia", cap. VII: *I Malavoglia e la dimensione economica*

Giovanni Verga, da "Vita dei campi": *La Lupa*

Charles Baudelaire, da "I fiori del male": *Corrispondenze*

Charles Baudelaire, da "I fiori del male": *L'albatro*

Joris-Karl Huysmans, da "Controcorrente", cap. II: *La realtà sostitutiva*

Gabriele D'Annunzio, da "Il piacere", libro III, cap. II: *Un ritratto allo specchio: Andrea Sperelli ed Elena Muti*

Gabriele D'Annunzio, da "Alcyone", *La sera fiesolana*

Giovanni Pascoli, da "Myricae": *Arano*

Giovanni Pascoli, da “Myricae”: *X Agosto*  
Giovanni Pascoli, da “Myricae”: *Temporale*  
Giovanni Pascoli, da “Myricae”: *Novembre*  
Giovanni Pascoli, da “Myricae”: *Il lampo*  
Giovanni Pascoli, da “Myricae”: *Il tuono*  
Giovanni Pascoli, da “Myricae”: *Lavandare*  
Giovanni Pascoli, da “Canti di Castelvecchio”: *Il gelsomino notturno*  
Filippo Tommaso Marinetti, da “Zang tumb tuuum”: *Bombardamento*  
Italo Svevo, da “La coscienza di Zeno”, cap. VIII: *La profezia di un’apocalisse cosmica*  
Luigi Pirandello, da “Novelle per un anno”: *Il treno ha fischiato*

## 10.0 Attribuzione del credito scolastico e valutazione dei crediti formativi

Con la delibera n. 5 del 1° dicembre 2020, il collegio dei docenti ha approvato i seguenti criteri:

### **Crediti scolastici**

- si assegna il punteggio minimo, della relativa banda di oscillazione, se lo studente è ammesso alla classe successiva o all’esame di stato con almeno un voto di consiglio;
- analogamente, si procede all’attribuzione del punteggio minimo qualora manchi l’assiduità della presenza (inferiore all’80% delle lezioni) in modo immotivato e non riferita a difficoltà note al consiglio di classe (problemi di salute e familiari...);
- **per classi 3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> e 5<sup>e</sup>** attribuire il punteggio massimo della relativa banda di oscillazione se:
  - la parte decimale della media è maggiore o uguale a 0,5;
  - con parte decimale della media dei voti < 0,5, lo studente abbia partecipato con successo ad almeno una delle attività proposte dall’Istituto ed inserite nel PTOF o nella programmazione specifica del Consiglio di classe o abbia ottenuto il riconoscimento del credito attestato dall’Istituto o da Enti esterni;
- il nuovo credito scolastico viene assegnato agli allievi del triennio secondo il D.L. vo n. 62/2017:



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

### **Crediti attestati dall'Istituto**

- La partecipazione a tutti i progetti che fanno parte del PTOF, compresi quelli che prevedono corsi sportivi o di lingua straniera, attività di orientamento o altri servizi/attività effettuati a favore della scuola e siano svolti sia in orario curricolare che extra-curricolare, a condizione che tale partecipazione sia stata caratterizzata da impegno e propositività e riconosciuta tramite attestato rilasciato dal docente referente o dal D.S.
- le certificazioni linguistiche, la partecipazione ad attività di tipo sociale, culturale, sportivo a livello agonistico provinciale o regionale promosse e riconosciute tramite attestato rilasciato dal docente referente o dal D.S.

### **Crediti attestati da Enti esterni (consegnati entro il 31-05-21)**

- ECDL: superato almeno 1 esame nel corso dell'anno;
- stage in azienda/ente oltre il periodo obbligatorio e prorogato dalla scuola per almeno 1 settimana (40/36 ore);
- certificati internazionali di lingue;
- attività sportive e artistiche interamente in orario extra-scolastico;
- altre attività di competenza di Consiglio di classe e conformi all'indirizzo di studi.

Il credito scolastico sarà riconosciuto se ufficialmente e regolarmente certificato dall'Associazione o dall'Ente che ha promosso l'attività.

## 11.0 Valutazione

### **Tipologie di prove**

- Prove strutturate e semi-strutturate.
- Questionari e test.
- Produzione di testi di vario tipo.
- Risoluzione di esercizi e problemi.
- Interrogazioni (le interrogazioni sono state talvolta sostituite da verifiche scritte).
- Esercitazioni disciplinari.

## **Criteri e strumenti di valutazione**

Per quanto riguarda i criteri e gli strumenti di valutazione, il consiglio di classe ha fatto proprie le indicazioni del collegio dei docenti, adottando le griglie per la valutazione del profitto previste dal PTOF (Allegato B); analogamente è stato fatto per l'attribuzione del voto di condotta.

### **12.0 Risultati raggiunti in relazione agli obiettivi prefissati**

Con riferimento sia alle discipline dell'area generale che a quelle di indirizzo, va rilevato che non tutti gli alunni hanno mostrato lo stesso interesse e risulta necessario operare delle distinzioni all'interno della classe; possono essere individuati tre gruppi distinti.

Il primo comprende un buon numero di studenti che hanno sviluppato e maturato buone capacità critiche, di analisi, di sintesi e collegamento, e si sono mostrati in grado di organizzare il lavoro scolastico in modo autonomo, lavorando con diligenza e serietà.

Il secondo gruppo, più numeroso, è costituito da alunni che dispongono mediamente di adeguate capacità logiche, ma che non sempre hanno saputo rielaborare in modo del tutto autonomo gli apprendimenti e le indicazioni dell'insegnante, per cui le loro conoscenze sono state applicate in modo poco critico, anche se sufficiente.

Alcuni studenti, infine, si sono limitati ad uno studio superficiale, raggiungendo non sempre risultati sufficienti.

In ogni caso, alla fine del percorso scolastico, grazie al contributo delle discipline dell'area generale e - più direttamente - di quelle d'indirizzo, nonché delle esperienze acquisite dagli alunni con il progetto di PCTO, si può ritenere che i candidati dell'indirizzo Elettronica ed elettrotecnica – valutati positivamente nelle relative discipline – siano in grado di:

- utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi;
- gestire progetti;
- gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali;
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;
- analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;
- applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica;
- analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento;
- utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione;
- analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici;

Lonigo, 15 maggio 2021

Firma del Coordinatore	Firma del Dirigente scolastico
------------------------	--------------------------------

<b>Docenti</b>	<b>Firma</b>
Cavalli Marco	
Dalla Riva Simone	
Lovato Paola	
Magarotto Daniela	
Santagiuliana Danny	
Vinciguerra Luigi	
Indovina Claudio	
Saggiorato Alessandro	
Saggiorato Corrado	
Vulgaris Stilianos	

# ALLEGATI A

Relazioni finali dei docenti

# RELAZIONE FINALE DEL DOCENTE

Anno Scolastico 2020-2021

**DISCIPLINA:** Italiano

**CLASSE:** 5 TE

**Ore settimanali:** 4

**DOCENTE:** Cavalli Marco

## 1. LIBRO DI TESTO

È stato utilizzato il libro: AA.VV., “Le occasioni della letteratura”, Vol. 3, Pearson, Milano – Torino 2019.

## 2. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

L'attività didattica in classe è stata caratterizzata da una sufficiente attenzione ma da una non sempre attiva partecipazione di tutti gli alunni. A ciò va aggiunto, per alcuni allievi, uno studio individuale talvolta superficiale e non sempre costante.

È da dire tuttavia che una parte degli studenti si è impegnata seriamente e regolarmente fin dall'inizio, riportando risultati discreti o buoni.

In generale, quindi, le conoscenze fondamentali risultano apprese, ma con gradi differenti di completezza e di consapevolezza. Anche gli obiettivi indicati nei livelli delle competenze e delle capacità sono posseduti dagli allievi in misura non uniforme. Alcuni hanno raggiunto livelli buoni di preparazione e di espressione, altri procedono con minore autonomia nell'utilizzo, nella rielaborazione e nell'approfondimento delle conoscenze e necessitano di essere stimolati e guidati.

## 3. OBIETTIVI DELLA CLASSE

### 3.1 Conoscenze

**Scritto:** si è curata la produzione di testi di diverso tipo rispondenti alle diverse funzioni, con particolare attenzione per il testo argomentativo.

**Orale:** si è cercato di avviare gli studenti alla conoscenza di alcuni tra i testi più rappresentativi del patrimonio letterario italiano considerato nella sua articolata varietà interna, nel suo storico costituirsi e, sia pure sinteticamente, nelle relazioni con altre letterature, soprattutto europee.

### 3.2 Competenze

Gli studenti sono sufficientemente in grado di scrivere un testo nelle tipologie sopracitate, anche se non tutti riescono ad esprimersi sempre con organicità e scorrevolezza. Per quanto ri-

guarda l'orale, gli allievi, sia pure in misura diversa, sanno contestualizzare un autore o un testo, individuandone i temi e le caratteristiche principali e interpretando il significato dei testi letterari.

### 3.3 Abilità

Gli allievi hanno in parte migliorato le loro capacità espressive e la padronanza del mezzo linguistico sia nella produzione orale che scritta. La maturazione delle doti critiche utilizzando i metodi e gli strumenti fondamentali per l'interpretazione delle opere letterarie è stata nei limiti delle capacità e delle predisposizioni individuali.

## 4. CONTENUTI DISCIPLINARI

### **L'età postunitaria (settembre)**

La Scapigliatura:

- Arrigo Boito:

Da "Il libro dei versi": *Case nuove*

### **L'età del Realismo (settembre/novembre)**

Il Positivismo, nuovo indirizzo di pensiero

Il Naturalismo, espressione francese del Realismo:

- Émile Zola:

Da "Il denaro", cap. IV: *L'ebbrezza della speculazione*

Il Verismo, espressione italiana del Realismo:

- Giovanni Verga:

Da "I Malavoglia", cap. I e cap. VII: *Il mondo arcaico e l'irruzione della storia; I Malavoglia e la dimensione economica*

Da "Vita dei campi": *La Lupa*

### **La reazione al Naturalismo e la crisi della ragione (novembre/dicembre)**

I simbolisti francesi:

- Charles Baudelaire:

Da "I fiori del male": *Corrispondenze, L'albatro*

### **L'età del Decadentismo (gennaio/aprile)**

- Joris-Karl Huysmans:

Da "Controcorrente", cap. II: *La realtà sostitutiva*

- Gabriele D'Annunzio:

Da “Il piacere”, libro III, cap. II: *Un ritratto allo specchio: Andrea Sperelli ed Elena Muti*

Da “Alcyone”, *La sera fiesolana*

- Giovanni Pascoli:

Da “Myricae”: *Arano; X Agosto; Temporale; Novembre; Il lampo; Il tuono; Lavandare*

Da “Canti di Castelvecchio”: *Il gelsomino notturno*

### **La stagione delle avanguardie (aprile/maggio)**

- Filippo Tommaso Marinetti

Da “Zang tumb tuuum”: *Bombardamento*

### **La narrativa della crisi (maggio/giugno)**

- Italo Svevo

Da “La coscienza di Zeno”, cap. VIII: *La profezia di un'apocalisse cosmica*

- Luigi Pirandello

Da “Novelle per un anno”: *Il treno ha fischiato*

## **5. METODOLOGIE E ATTIVITA' DI RECUPERO**

Gli argomenti oggetto del corso di studi sono stati presentati con lezioni frontali, tenendo sempre presenti le capacità di attenzione e di concentrazione degli studenti e provvedendo a chiarire puntualmente eventuali dubbi e incertezze nella comprensione.

Si è cercato di curare la pratica sia dell'esposizione orale che scritta, in modo da far raggiungere agli studenti un soddisfacente livello di organicità, di proprietà e di correttezza formale, tenendo anche presenti le richieste e le modalità previste dall'Esame di Stato.

Si è inoltre continuato a incoraggiare la lettura individuale e autonoma, cercando di stimolare l'interesse e la curiosità degli alunni verso testi di vario genere.

## **6. MEZZI E MATERIALI DIDATTICI**

### **In presenza:**

- Libro di testo;
- Appunti;
- LIM.

### **DDI:**

- Utilizzo della piattaforma Microsoft Teams per lezione sincrona;
- Libro di testo;
- Utilizzo della sezione “Didattica” per il caricamento delle lezioni svolte su piattaforma Teams;
- Utilizzo della sezione “Aule Virtuali” per indicare le attività svolte e segnare le presenze/assenze degli studenti.

## 7. CRITERI E STRUMENTI PER LA VALUTAZIONE

Verifiche scritte (trattazione sintetica di argomenti, quesiti a risposta singola, saggio breve), verifiche orali.

Per la valutazione si è fatto riferimento alla griglia stabilita nel PTOF, accompagnata ed integrata dalla griglia di valutazione DDI.

In particolare, sia per le prove scritte che per le prove orali si sono considerati i seguenti indicatori:

- Conoscenza e uso della lingua
- Conoscenze sull'argomento e sul contesto
- Organizzazione del testo scritto e dell'esposizione orale
- Capacità elaborative e critiche
- Espressione della creatività personale

## 8. NOTE PARTICOLARI

A causa del periodo emergenziale dovuto a motivi sanitari, e avendo dovuto utilizzare la DDI poco dopo l'inizio dell'anno scolastico, il programma inizialmente previsto ha dovuto subire una riduzione nei contenuti, e gli argomenti affrontati durante le lezioni sincrone sono stati trattati in modo molto più sintetico. Le lezioni a distanza hanno altresì comportato una differente modalità di trasmissione delle conoscenze e di interazione con gli alunni rispetto alla normale lezione in presenza tale da non garantire sempre gli obiettivi previsti.

Infine, durante la DDI è stato ridotto il tempo di lezione per non gravare troppo sulle capacità attentive degli alunni.

Lonigo, 15 maggio 2021

Prof. Marco Cavalli



# RELAZIONE FINALE DEL DOCENTE

**Anno Scolastico 2020-2021**

**DISCIPLINA:** Storia Cittadinanza e Costituzione

**CLASSE:** 5 TE

**Ore settimanali:** 2

**DOCENTE:** Cavalli Marco

## 1. LIBRO DI TESTO

È stato utilizzato il libro: AA.VV., “Noi nel tempo”, Vol. 3, Zanichelli, Bologna 2017.

## 2. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

Il livello raggiunto dalla classe è nel suo complesso abbastanza soddisfacente, anche se non c'è omogeneità di acquisizione dei contenuti. La maggior parte degli alunni ha una media sufficiente/buona; per alcuni si evidenzia una preparazione discontinua. Un certo interesse è stato comunque manifestato da tutti nei confronti degli avvenimenti e dei fatti di politica internazionale che hanno caratterizzato questi ultimi tempi. Ad essi è stato dato un certo spazio, tanto per l'informazione che per la discussione.

Si segnala che l'attività ha dovuto subire una limitazione per quanto riguarda gli argomenti e i loro approfondimenti, con una ricaduta sulla possibilità di rinforzo degli elementi acquisiti o comunque affrontati in classe, in seguito alla necessità di adattarsi al ritmo di apprendimento degli studenti.

## 3. OBIETTIVI DELLA CLASSE

In relazione alla programmazione curricolare si è cercato di guidare gli studenti verso il conseguimento dei seguenti obiettivi in termini di conoscenze, competenze, abilità:

- ricostruire la complessità del fatto storico;
- acquisire la consapevolezza che le conoscenze storiche sono elaborate sulla base di fonti di natura diversa che lo storico vaglia, seleziona, ordina e interpreta secondo riferimenti e modelli ideologici;
- consolidare l'attitudine a problematizzare, a formulare domande, a riferirsi a tempi e spazi diversi, a dilatare il campo delle prospettive.

## 4. CONTENUTI DISCIPLINARI

Società e cultura all'inizio del Novecento (settembre/novembre)

- La belle époque e le sue contraddizioni
- Le nuove invenzioni e fonti di energia
- Le nuove organizzazioni del lavoro
- I mass media e il tempo libero

#### L'età dell'imperialismo

- Imperialismo, militarismo e pacifismo

#### L'età giolittiana (novembre/dicembre)

- Inserimento delle masse nella vita politica
- Economia e società durante l'età giolittiana
- La politica estera italiana e la guerra di Libia
- L'ascesa del nazionalismo e il declino dell'età giolittiana

#### La Prima guerra mondiale (dicembre/gennaio)

- Le cause del conflitto e il suo inizio
- L'intervento dell'Italia
- Le fasi centrali della guerra e le sue conclusioni

#### La rivoluzione bolscevica in Russia (gennaio)

- Rivoluzione russa di febbraio
- La conquista del potere da parte dei bolscevichi

#### Il declino dell'Europa (febbraio)

- Le conseguenze politiche della grande guerra
- La Repubblica di Weimar in Germania
- Le relazioni internazionali tra speranze e timori

#### La crisi in Italia e le origini del fascismo (febbraio/marzo)

- Gli esiti della conferenza di pace per l'Italia
- Il quadro politico italiano del dopoguerra
- Il biennio rosso e la divisione delle sinistre
- La crisi dello stato liberale: Mussolini al potere

#### Gli Stati Uniti e la crisi economica del 1929 (marzo)

- Lo scoppio della crisi e il New Deal

#### La dittatura fascista (marzo/aprile)

- Il consolidamento del fascismo
- La ricerca del consenso
- La conciliazione tra Stato e Chiesa
- La politica estera e la politica demografica

#### La dittatura nazionalsocialista (maggio)

- Hitler al potere
- L'instaurazione della dittatura
- La persecuzione razziale

#### La prima fase della Seconda guerra mondiale

- L'inizio del secondo conflitto mondiale
- La guerra diventa mondiale

#### La fine del conflitto (maggio/giugno)

- La svolta della guerra
- L'Italia divisa in due
- L'ultima fase della guerra contro la Germania

#### La fase iniziale della guerra fredda (giugno)

- La frattura fra Est e Ovest
- La formazione di due blocchi contrapposti

## 5. METODOLOGIE E ATTIVITA' DI RECUPERO

Gli argomenti oggetto del corso di studi sono stati presentati con lezioni frontali che hanno cercato di puntare alla conoscenza più chiara possibile delle principali vicende storiche, evitando le informazioni nozionistiche e privilegiando, invece, gli aspetti in grado di avviare gli alunni a meglio intendere i diversi momenti storici.

## 6. MEZZI E MATERIALI DIDATTICI

### In presenza:

- Libro di testo;

- Appunti;
- LIM.

#### **DDI:**

- Utilizzo della piattaforma Microsoft Teams per lezione sincrona;
- Libro di testo;
- Utilizzo della sezione “Didattica” per il caricamento delle lezioni svolte su piattaforma Teams;
- Utilizzo della sezione “Aule Virtuali” per indicare le attività svolte e segnare le presenze/assenze degli studenti.

## 7. CRITERI E STRUMENTI PER LA VALUTAZIONE

Verifiche scritte (trattazione sintetica di argomenti, quesiti a risposta singola), verifiche orali. Per la valutazione si è fatto riferimento alla griglia stabilita nel PTOF, accompagnata ed integrata dalla griglia di valutazione DDI.

In particolare, si sono considerati i seguenti indicatori:

- Comprensione del testo e delle spiegazioni
- Conoscenza degli argomenti
- Esposizione

## 8. NOTE PARTICOLARI

A causa del periodo emergenziale dovuto a motivi sanitari, e avendo dovuto utilizzare la DDI poco dopo l’inizio dell’anno scolastico, il programma inizialmente previsto ha dovuto subire una riduzione nei contenuti. Le lezioni a distanza hanno altresì comportato una differente modalità di trasmissione delle conoscenze e di interazione con gli alunni rispetto alla normale lezione in presenza tale da non garantire sempre gli obiettivi previsti.

Va segnalato che verso la fine della seconda parte dell’anno il libro di testo è stato spesso sostituito con sintesi e mappe, ed è stato per lo più utilizzato come strumento di riferimento degli argomenti affrontati, trattati in modo molto più sintetico durante le lezioni sincrone. I contenuti disciplinari elencati in questa Relazione (punto 4) a partire dal mese di marzo fanno perciò riferimento ad argomenti e alle relative pagine del testo che non sono stati affrontati nella loro totalità. Infine, durante la DDI è stato ridotto il tempo di lezione per non gravare troppo sulle capacità attentive degli alunni.

Lonigo, 15 maggio 2021

Prof. Marco Cavalli

## **DISCIPLINA: SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE**

**CLASSE:** 5 TE

**ORE SETTIMANALI:** 2

**DOCENTE:** Dalla Riva Simone

### **LIBRO DI TESTO**

È stato utilizzato il libro: L. Fiorini, S. Bocchi, E. Chiesa, S. Coretti "Sport & Co." Editore: Marietti scuola

### **DESCRIZIONE DELLA CLASSE**

La classe si compone di 22 allievi tutti maschi che, dal punto di vista del rendimento, possiamo considerare abbastanza omogenea. Solo un paio di elementi tutt'ora manifestano comportamenti non adeguati all'età.

Per la prima parte dell'anno, in cui ci si trovava privi della palestra, la didattica in presenza è stata accolta, seppur con poco entusiasmo, in modo positivo, con una partecipazione attiva da parte di quasi tutto il gruppo classe. Con l'avvento della DAD, però, l'interesse verso gli argomenti trattati è andato via via scemando come lo dimostra la partecipazione poco attiva degli studenti.

Ben diversa è la situazione che si presenta da quando è tornata agibile la palestra; la classe mostra un maggior interesse verso la parte pratica, non sempre accettando, purtroppo, quelle che sono le indicazioni relative alla ripresa dell'attività motoria in palestra.

### **OBIETTIVI DELLA CLASSE**

Le scienze motorie mirano al miglioramento delle conoscenze, delle competenze e delle abilità motorie dello studente rispetto alla propria situazione iniziale ed hanno come obiettivi didattici:

#### **3.1 Conoscenze**

Aspetti di teoria del movimento: nozioni sul sistema muscolare, nozioni sui metabolismi muscolari, nozioni sulla teoria di sviluppo della forza muscolare, nozioni sullo sviluppo della resistenza cardiovascolare, nozioni sullo sviluppo della flessibilità, nozioni sullo sviluppo della velocità delle azioni motorie, nozioni sulla scienza dell'alimentazione ed i macronutrienti, benefici fisiologici di prevenzione delle malattie da ipocinesi derivanti dall'esercizio fisico, nozioni generali sul pronto soccorso, problematiche del doping, attività in ambiente naturale, ripasso ginnastica dolce

Potenziamento fisiologico

Arricchimento delle abilità relative allo schema corporeo e motorio

Conoscenza e pratica delle discipline sportive

Sviluppo della socialità e del senso civico, conoscenza ed applicazioni dei regolamenti essenziali delle discipline affrontate

#### **3.2 Competenze**

Saper utilizzare le tecniche specifiche individuali e di squadra nelle varie situazioni

Saper praticare una o più discipline individuali

Saper giocare in vari ruoli uno sport di squadra

Sapere condurre una seduta di allenamento in modo funzionale corretto

Saper riassumere i principi essenziali che regolano gli aspetti teorici di sviluppo delle varie qualità motorie

### **CONTENUTI DISCIPLINARI**

CONTENUTI	TEMPI
Il primo soccorso	Ottobre-novembre (in presenza)
Le dipendenze	Novembre-dicembre-gennaio

Attività in ambiente naturale	Gennaio-febbraio
Primo soccorso/Predisposizione allenamento a corpo libero in forma individuale	Febbraio-marzo
L'allenamento sportivo	Marzo-aprile
Circuiti d'allenamento adattato	Aprile-maggio (in presenza)

## **METODOLOGIE E ATTIVITA' DI RECUPERO**

Gli argomenti svolti sono affrontati tramite lezione frontale supportati da libro e slides preparati dal docente, utilizzando eventuali video per agevolare l'apprendimento.

Priorità è stata data all'apprendimento dei contenuti, aspetto che ha rallentato non poco le lezioni e che hanno permesso tutti gli studenti di raggiungere risultati positivi.

## **MEZZI E MATERIALI DIDATTICI**

### **In presenza (classe e palestra):**

Libro di testo;

Slides;

LIM;

Palestra della scuola;

Piccoli attrezzi utilizzabili secondo le indicazioni dovute all'emergenza sanitaria.

### **DDI:**

Utilizzo della piattaforma Microsoft Teams per lezione sincrona;

Libro di testo in formato digitale;

Utilizzo della sezione "Didattica" per il caricamento delle lezioni svolte su piattaforma Teams;

Utilizzo del canale YouTube per la visione di video didattici.

## **CRITERI E STRUMENTI PER LA VALUTAZIONE**

Verifiche scritte (quesiti a risposta singola o aperta) e test fisici

Per la valutazione si è fatto riferimento alla griglia stabilita nel PTOF, accompagnata ed integrata dalla griglia di valutazione DDI.

In particolare, sia per le prove scritte che per le prove orali si sono considerati i seguenti indicatori:

Conoscenza e uso della lingua

Conoscenze sull'argomento e sul contesto

Capacità elaborative e critiche

## **NOTE PARTICOLARI**

A causa del periodo emergenziale dovuto a motivi sanitari e all'inagibilità della palestra dell'istituto fino ad aprile, il programma inizialmente previsto ha dovuto subire una riduzione nei contenuti.

L'avvento fin da subito della DDI ha comportato una differente modalità di trasmissione delle conoscenze e di interazione con gli alunni rispetto alla normale lezione in presenza tale da non garantire sempre gli obiettivi previsti.

Infine, durante la DDI è stato ridotto il tempo di lezione per non gravare troppo sulle capacità attentive degli alunni.

Lonigo, 15 maggio 2021

Prof. Simone Dalla Riva

## ALLEGATO A

Relazione finale del docente

**DISCIPLINA:** INGLESE

---

**Docente:** Prof.ssa Paola Lovato

**Classe:** 5 TE

### LIBRI DI TESTO

Testo adottato per il corrente anno scolastico: High Tech/English for mechanical technology, electricity, electronics and telecommunications, Ilaria Piccioli, San Marco editore

### DESCRIZIONE DELLA CLASSE

La classe si compone di 21 allievi del settore elettronico. Il gruppo classe è abbastanza unito. Emerge un piccolo gruppo motivato ed impegnato che ha conseguito buoni risultati mentre la restante parte della classe ha raggiunto un livello di conoscenza dei contenuti accettabile. Sul piano disciplinare non si sono avuti problemi di alcun tipo, gli alunni hanno sempre mantenuto un comportamento corretto.

### OBIETTIVI DELLA CLASSE

In riferimento alla programmazione curricolare gli obiettivi raggiunti riguardano:

#### Conoscenze:

gli alunni possiedono un livello basilare di padronanza delle strutture grammaticali come espresso nel testo di microlingua e nelle principali espressioni usate in ambito specialistico. Solo alcuni allievi possiedono una buona padronanza linguistica, altri dimostrano di avere ancora incertezze sui contenuti sia a livello orale che scritto. In generale la microlingua di settore è stata acquisita da quasi tutti gli alunni raggiungendo un livello discreto.

#### Competenze:

gli alunni sanno leggere un testo in L2 con pronuncia comprensibile; sanno comprendere le informazioni principali di un messaggio orale/scritto; sanno produrre messaggi orali adeguati; sanno riferire le conoscenze acquisite

#### Abilità:

la micro-lingua del settore tecnico tecnologico viene letta e compresa dagli alunni in modo globale ed utilizzata in scambi di domanda-risposta sia a livello orale che scritto.

### CONTENUTI DISCIPLINARI

CONTENUTI
<b>THE FUTURE OF WORK</b> -three choices after High school diploma; -job requirements: soft skills/hard skills; -Curriculum vitae; -the job interview -work ethic; -.LINKEDIN
<b>SAFETY IN WORKING PLACES:</b> - workplace health and safety; -risks and hazards; - workshop safety: electrical hazards - safety signs and signals; -harmful substances; - office safety;

-Film: DEEPWATER HORIZON
<b>ENVIRONMENTAL POLLUTION:</b> -environmental problems: air pollution, plastic waste, water pollution -Water contamination: Pfas and Pfoa; -W.H.O., Veneto and Miteni; -Robert Billot and DuPont; -Film: DARK WATERS; -Greenpeace
<b>VICTORIAN AGE AND INDUSTRIALISATION:</b> - First and Second Industrial revolution; -air pollution in 19 <sup>th</sup> century England; -Queen Victoria, her reign and the economic growth; -Crystal Palace and the technological inventions and innovations of the time; -the rise of the novel; -an early Victorian writer: Charles Dickens and some excerpts from “Bleak House”; -a late Victorian writer: Arthur Conan Doyle and excerpts from “The sign of four”.
<b>CIVILISATION</b>  -Amanda Gorman’s “The hill we climb”;  -American Federal Republic;  -The constitutional monarchy;  -The European Union;  -The United Nations;
<b>AUTOMATION</b>  -The automation process;  -its advantages;  -why robots;  -domotics

### **METODOLOGIE ED ATTIVITA’ DI RECUPERO**

Lezione frontale; lezione dialogata; gruppi di lavoro; uso del libro di testo; simulazioni orali; dispense a cura dell’insegnante; lettura di realia e testi autentici, attività di recupero in itinere; elaborazione di schemi.

### **MEZZI E MATERIALI DIDATTICI-**

#### **-In presenza:**

- CD; DVD sulle tematiche affrontate: safety in working places, future jobs, environmental pollution, Victorian age, I,II ,III and IV Industrial Revolution;
- Libro di testo: HIGH TECH;



-Registro elettronico-sezione didattica.

**-DDI:**

-utilizzo della piattaforma Microsoft Teams per lezione sincrona;

-sezione “didattica” per il caricamento delle lezioni svolte su piattaforma Teams.

-Registro elettronico

### **TIPOLOGIA DI PROVE**

Prove scritte con quesiti a risposta aperta riferiti ad un testo, quesiti su argomenti affrontati nel corso dell’anno e simulazione di prove INVALSI di Reading and Comprehension and Listening.

Esercitazioni di traduzione dall’inglese, esercizi di completamento.

Prove orali: brevi conversazioni guidate sui contenuti dei testi tecnici o su esperienze scolastiche e relative al tirocinio o su argomenti personali.

Ascolto di testi registrati ed esercizi di completamento.

**Lonigo, 15 maggio 2021**

**La Docente**

# RELAZIONE FINALE DEL DOCENTE

Anno Scolastico 2020-2021

**DISCIPLINA:** Matematica

**CLASSE:** 5 TE

**Ore settimanali:** 3

**DOCENTE:** Magarotto Daniela

## 1. LIBRO DI TESTO

M. Bergamini, G. Barozzi, A. Trifone, Matematica.Verde, volumi 4A e 4B, Edizione Zanichelli

## 2. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE:

Ho conosciuto questa classe soltanto nell'ultimo anno del corso di studi. In particolare, ho potuto svolgere la prima lezione in presenza solo all'inizio di febbraio e poi in modo altalenante seguendo le varie disposizioni del periodo. I ragazzi hanno sempre dimostrato una frequenza assidua alle lezioni, ma la partecipazione, sia da casa che a scuola, e lo studio organizzato e costante sono state prerogative di pochi, nonostante il rallentamento del programma. Le esigue insufficienze del primo trimestre, dove le prove si sono svolte on line, sono diventate più numerose nel secondo periodo, con le verifiche scritte in presenza. La volontà dei ragazzi di recuperare ha anche portato risultati soddisfacenti ma transitori, con conoscenze e abilità non consolidate nel tempo.

Le capacità e le competenze di seguito elencate sono state raggiunte, da alcuni, in modo esaustivo, da una buona parte in modo appena sufficiente, altri rilevano ancora un metodo di approccio non del tutto autonomo.

## OBIETTIVI COGNITIVI SPECIFICI

### 2.1 CONOSCENZE

- Conoscere il problema della tangente;
- conoscere la definizione di derivata di una funzione in un punto e di funzione derivata;
- conoscere le derivate fondamentali;
- conoscere le operazioni con le derivate, la derivata di una funzione composta, le derivate di ordine superiore al primo e la derivata di una funzione con più variabili;
- conoscere i punti stazionari e i punti di non derivabilità (punti angolosi, di cuspidi e di flesso a tangente verticale);
- conoscere la possibilità di applicare le derivate alla geometria e alla fisica;
- conoscere il teorema di Lagrange, il teorema di Rolle e il teorema di De l'Hospital;
- conoscere la definizione di funzione crescente e decrescente;
- conoscere la definizione di massimi e minimi relativi e assoluti, di flesso a tangente orizzontale, verticale e obliqua;
- conoscere il concetto di concavità e convessità;
- conoscere lo schema generale di uno studio di funzione;

- riconoscere un problema di massimo o di minimo;
- conoscere la definizione di primitiva di una funzione;
- conoscere la definizione di integrale indefinito e le sue proprietà;
- conoscere gli integrali indefiniti immediati;
- conoscere l'integrazione per sostituzione e l'integrazione per parti;
- conoscere l'integrazione di funzioni razionali fratte.

## 2.2 CAPACITA'

- Saper calcolare la derivata di una funzione con l'utilizzo della definizione;
- saper interpretare geometricamente il significato di derivata e il concetto di derivabilità;
- saper calcolare la derivata di una funzione, utilizzando opportunamente formule e regole di derivazione;
- saper calcolare derivate di ordine superiore;
- saper calcolare la derivata di una funzione con più variabili;
- saper determinare l'equazione della tangente e della normale ad una curva;
- saper applicare le derivate a semplici problemi di geometria o di fisica;
- saper interpretare geometricamente il teorema di Lagrange e di Rolle;
- saper applicare il teorema di De l'Hospital;
- saper determinare, con lo studio del segno della derivata prima, gli intervalli in cui una funzione è crescente e quelli in cui è decrescente;
- saper determinare, con lo studio del segno della derivata prima, massimi e minimi relativi e i flessi a tangente orizzontale, punti angolosi e di cuspidi;
- saper determinare i massimi e minimi assoluti;
- saper determinare, con lo studio del segno della derivata seconda, gli intervalli in cui il grafico volge la concavità verso l'alto o verso il basso e i punti di flesso;
- saper risolvere semplici problemi di massimo e di minimo;
- saper studiare una funzione e rappresentarla graficamente determinando dominio, eventuali simmetrie e punti di intersezione con gli assi, segno, eventuali asintoti, intervalli in cui è crescente e/o decrescente, massimi e minimi relativi, concavità e flessi;
- saper calcolare integrali indefiniti immediati;
- saper applicare il metodo di integrazione per sostituzione e per parti.

## 2.3 COMPETENZE (linee guida)

- 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;
- correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.

## 3. CONTENUTI DEL PROGRAMMA SVOLTO

CONTENUTI	TEMPI
Derivate	Ottobre - novembre
Teoremi del calcolo differenziale, massimi, minimi e flessi	Dicembre - febbraio

Studio di funzione e problemi di ottimizzazione	Marzo
Integrali	Aprile - maggio

#### 4. METODOLOGIE E ATTIVITA' DI RECUPERO

##### METODOLOGIE

- Richiamo e ripasso dei concetti propedeutici all'unità didattica;
- lezione frontale e partecipata con visualizzazione grafica dei concetti, ove possibile;
- coinvolgimento degli alunni in esercitazioni guidate e colloqui di adeguamento e recupero;
- correzione di un ampio numero di esercizi proposti graduati in difficoltà.

##### ATTIVITA' DI RECUPERO

- All'inizio del secondo quadrimestre si sono effettuate due settimane di sospensione della programmazione per effettuare il recupero degli argomenti del primo quadrimestre.
- ripasso in itinere e correzione di numerosi esercizi per colmare le lacune.

#### 5. MEZZI E MATERIALI DIDATTICI – DAD

In presenza:

- libro di testo;
- LIM;
- appunti forniti dall'insegnante;

DAD:

- lezione sincrona svolta su piattaforma Teams;
- utilizzo della tavoletta grafica e della LIM scolastica;
- appunti teorici ed esercizi svolti condivisi dall'insegnante.

#### 6. CRITERI E STRUMENTI PER LA VALUTAZIONE

Per la valutazione si è fatto riferimento alla griglia di dipartimento, integrata dalla griglia di valutazione per il periodo di DAD. Inoltre, si è tenuto conto dei seguenti criteri:

- Livello di partenza;
- Competenze ed abilità acquisite;
- Partecipazione ed interesse;
- Puntualità nell'esecuzione dei lavori domestici;
- Assiduità nella frequenza;
- Capacità di rielaborazione ed autonomia.

Il docente

Prof.ssa Magarotto Daniela

**ALLEGATO A**  
Relazione finale del docente  
Classe 5<sup>TE</sup>

DISCIPLINA: RELIGIONE

DOCENTE: SANTAGIULIANA DANNY

**1. LIBRO DI TESTO**

È stato utilizzato il libro

CONTADINI M / MARCUCCINI A / CARDINALIA P, *CONFRONTI 2.0 (VOLUME 2 TRIENNIO) / PERCORSI E RIFLESSIONI DI CULTURA RELIGIOSA*, Ediz. ELLE DI CI.

**2. DESCRIZIONE DELLA CLASSE**

Gli alunni hanno dimostrato discreto impegno, interesse e partecipazione. In qualche caso hanno reso più attiva la partecipazione con la rielaborazione personale dei contenuti riguardo alle argomentazioni trattate. Il comportamento è stato sempre corretto, con alcuni alunni partecipi e interessati, altri piuttosto passivi. Il grado d'apprendimento è diversificato a seconda dell'impegno, dell'attitudine, della buona volontà dimostrata dagli alunni e soprattutto dal loro coinvolgimento nelle lezioni.

**3. OBIETTIVI DELLA CLASSE**

**CONOSCENZE**

- Percepire il mondo come spazio in cui l'uomo esercita la sua responsabilità attraverso l'incontro con l'altro.
- Conoscere le varie concezioni di "famiglia" presenti nella nostra cultura e in altre culture e quella che emerge dalla Bibbia e dalla teologia cristiana.
- Analizzare e comprendere le problematiche legate alla bioetica.
- Conoscere e sapersi confrontare con problematiche etiche.

**COMPETENZE**

Motivare, in un contesto multiculturale le proprie scelte di vita, confrontandole con la visione cristiana nel quadro di un dialogo aperto, libero e costruttivo.  
Individuare la visione cristiana della vita umana e il suo fine ultimo, in un confronto aperto con quello di altre religioni e sistemi di pensiero.  
Riconosce il rilievo morale delle azioni umane con particolare riferimento alle relazioni interpersonali, alla vita pubblica e allo sviluppo scientifico e tecnologico.  
Riconosce il valore delle relazioni interpersonali e dell'affettività e la lettura che ne dà il cristianesimo.  
  
Usare e interpretare correttamente e criticamente le fonti autentiche della tradizione cristiano-cattolica.

**ABILITA'  
CAPACITA'**

Il senso dell'ora di religione sarà quello di aiutare i ragazzi a conseguire la capacità di porsi in maniera critica di fronte a una notizia o a un evento, a un'asserzione o a un fatto, affrontare le tematiche etiche con consapevolezza, elemento centrale per compiere scelte e formulare giudizi, utilizzando la modalità dialogica come fonte di confronto reciproco e di rispetto per le altrui posizioni.

#### 4. CONTENUTI DISCIPLINARI

Contenuti
- Dialogo tra le religioni e fraternità universale. Cenni introduttivi all' enciclica "Fratelli Tutti" di Papa Francesco, in particolare sull'ultima parte: religioni e fraternità.
La bioetica - Che cos'è la bioetica - La posizione dei credenti e dei non credenti - Scienza e interrogativi morali - Vita e morte a) Il principio responsabilità. Salvaguardia del Creato ed Etica Ambientale b) Etica ambientale. Soluzioni e responsabilità di fronte alla questione dei mutamenti climatici. Enciclica "Laudato sii"
La concezione dell'uomo tra fede e secolarizzazione: - La costruzione del futuro - La speranza cristiana - La famiglia: un progetto in comune - La concezione delle relazioni affettive: Religione, sessualità e affettività.
Etica: principi fondamentali - La libertà e le scelte. La religione e la libertà. Libertà e condizionamenti: essere liberi nell'attuale contesto sociale; la libertà e l'educazione; la libertà religiosa; libertà e responsabilità. - Il lavoro e il servizio nella comunità - Cristianesimo e visione secolarizzata: Il rapporto tra fede e scienza.
Memoria e Shoah. La resistenza morale.
Le mafie in Italia e la reazione "contro" dei cittadini.
Alcune problematiche presenti in Italia oggi (La sostenibilità ambientale; Il turismo come risorsa dell'Italia; Il razzismo nello sport; Il fair play sportivo)
Valutazione di fatti di attualità - Scuola e coronavirus (DAD):
Educazione Civica (Cittadinanza e costituzione). - Carcere, giustizia riparativa, perdono. - Volontariato e solidarietà.

#### 5. METODOLOGIE E ATTIVITA' DI RECUPERO

Si è dato spazio alla discussione guidata, volendo stimolare l'interesse e la partecipazione partendo dal vissuto degli studenti. Si è cercato, anche attraverso la visione di film, di approfondire l'analisi di temi che riguardavano l'agire etico, per facilitare la riflessione sui valori che rendono autenticamente umana la vita. Infine, in qualche caso ci si è confrontati con letture di approfondimento come stimolo o avvio della discussione. Metodologie utilizzate sono state quindi:

- lezione frontale
- gruppi di lavoro
- studio a casa: su appunti presi durante la lezione

#### 6. MEZZI E MATERIALI DIDATTICI-DAD

- utilizzo di appunti fotocopiati.
- utilizzo di schede predisposte dall'insegnante
- utilizzo di articoli di giornali, riviste, link web
- utilizzo del libro di testo integrato con appunti dettati
- utilizzo di materiale di laboratorio (cartelloni, articoli di giornale)
- utilizzo di strumenti multimediali (video, docufilm, film)

## 7. CRITERI E STRUMENTI PER LA VALUTAZIONE

Dal dialogo in classe è emerso il livello di interesse e partecipazione dei singoli studenti, assieme alla competenza di rielaborazione personale dei contenuti.

La valutazione ha tenuto conto dei seguenti elementi:

1. Partecipazione;
2. Interesse;
3. Capacità di confrontarsi con i valori etici;
4. Comprensione e uso dei linguaggi specifici;
5. Capacità di rielaborazione personale.

Al fine di disporre di una gamma più estesa di giudizi e di favorire una maggiore uniformità con le altre discipline sul piano della valutazione dall'anno scolastico 2000-2001 si è utilizzata, come sperimentazione metodologico-didattica, autorizzata anche dall'art. 273D.L.n297/94, una nuova griglia di valutazione che prevede i seguenti aggettivi:

gravemente insufficiente – insufficiente – sufficiente – discreto – buono – distinto – ottimo

Per le valutazioni si è tenuto conto quindi di:

- raccolta di dati durante le prove scritte e orali;
- sistematica raccolta di dati tramite anche osservazione di comportamenti;
- raccolta di dati relativi non solo alle nozioni possedute, ma ad altri aspetti relativi ad abilità possedute (capacità di elaborare in modo personale, proprietà, partecipazione, creatività.....);
- dialogo valutativo e comunicazione del voto orale
- comunicazione del voto orale all'interno di un dialogo relativo alla scheda valutazione.

Nella parte dell'anno scolastico svolta in DDI, per la valutazione, sono state prese in riferimento anche le griglia di valutazione DAD visionate nei consigli di classe.

Lonigo, 13 maggio 2021

Prof. Danny Santagiuliana

# RELAZIONE FINALE DEL DOCENTE

**Anno Scolastico 2020-2021**

**DISCIPLINA:** Elettronica

**CLASSE:** 5 TE

**Ore settimanali:** 5 delle quali 3 in compresenza

**DOCENTI:** Claudio Indovina, Alessandro Saggiorato

## 1. LIBRO DI TESTO

Elettrotecnica Ed Elettronica Biondo Giuseppe / Sacchi Enrico Manuale Di Elettronica e Telecomunicazioni ed. HOEPLI 9788820334901

## 2. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE:

La classe 5TE ha dimostrato nel corso dell'anno scolastico un comportamento mediamente corretto ed una partecipazione agli argomenti svolti discreta in classe e quasi sufficiente nel lavoro pomeridiano; alcuni alunni sono stati disponibili e propositivi al colloquio educativo, partecipando sia durante le lezioni che a casa con uno studio individuale completo; altri hanno dovuto far fronte a difficoltà di comprensione degli argomenti a causa di notevoli lacune pregresse ed hanno quindi presentato difficoltà nell'interiorizzazione dei concetti proposti.

Lo studio e la personale rielaborazione si sono rivelati incostanti, spesso presenti solo in occasione delle scadenze curricolari quali compiti in classe ed interrogazioni; alla fine del primo trimestre si segnala che sette alunni presentavano un giudizio di insufficienza anche se, alla data di stesura del presente, tutti a parte uno hanno superato il debito.

Nel periodo di sospensione delle lezioni in presenza o durante il periodo di frequenza al 50% si è provveduto ad effettuare le lezioni in DAD su piattaforma Teams; la partecipazione si è rivelata difficoltosa per alcuni per motivi legati alla difficoltà di connessione per altri per le difficoltà di attenzione in ambiente stazionario e comunque per la maggior parte non del tutto proficua a causa delle difficoltà a mantenere l'attenzione e la concentrazione, non essendo possibile per i docenti monitorare le fonti di distrazione presenti nelle stanze degli studenti, salvo pochi espedienti di richiamo con domande improvvise o tentativi di provocare una discussione, ai quali però concorrono bene sempre i più vigili mentre i distratti o "dormienti" delegano la partecipazione in modo molto passivo.

Questi fattori hanno rallentato lo svolgimento del programma ed alcune parti dello stesso non sono state opportunamente approfondite (anche se il programma effettivamente svolto non si scosta molto dalla programmazione iniziale).



### 3. OBIETTIVI COGNITIVI

L'obiettivo primario in senso cronologico è stato quello di migliorare le capacità analitiche ed espositive degli alunni onde predisporli ad una corretta gestione degli argomenti trattati.

Si ritiene di essere riusciti a fornire una chiara comprensione degli argomenti trattati.

Si sono poste in evidenza le interazioni tra la materia e le altre discipline del corso.

Dal punto di vista Teorico sono state riprese, in via molto breve, le nozioni sulle basi fisiche per la comprensione dei fenomeni elettromagnetici in particolare del comportamento delle onde indirizzando il ragionamento sull'approccio fenomenologico.

Sono state svolte un grande numero di esercitazioni in classe e in laboratorio attenzionando gli alunni tramite continue verifiche orali di tipo istantaneo e continuo.

Le verifiche scritte svolte sono state sia di natura esercitativa che conoscitiva ponendo l'accento in ambedue i tipi di valutazione sui meccanismi fondamentali dell'impostazione del problema, dell'analisi degli elementi e degli strumenti a disposizione per la ricerca delle soluzioni.

Si è potuta ottenere attenzione alle lezioni anche con l'ausilio di qualche video proiezione in aula laboratorio.

Ma personalmente si è preferito, tu il metodo diretto della lezione/discussione in aula con confronto tra fenomeni e apparecchi simili per accentuarne la comprensione tramite il confronto delle differenze.

E' stata quindi conseguita una maggiorazione delle capacità di analisi del problema ed un soddisfacente comportamento finale che promette un futuro livello di maturazione prevedibilmente discreto.

Si sono discusse varie tematiche tecnologiche del mondo a venire in modo da formare/informare gli alunni sul prevedibile futuro assetto delle tecnologie e delle problematiche che pongono alla convivenza con l'uomo e l'ambiente.

#### 3.1 CONOSCENZE e CAPACITA'

- conoscere e saper gestire gli ambiti di applicazione dei campi elettrici e magnetici
- conoscere e saper gestire le tipologie di componenti, devices e strumenti ;
- conoscere e saper gestire la scomposizione del segnale nel dominio della frequenza;
- conoscere e saper gestire le reti elettriche e le tecniche elementari di analisi;
- conoscere e saper gestire filtri, amplificatori raddrizzatori, alimentatori e convertitori e i relativi ambiti di applicazione;
- conoscere e saper impostare e risolvere la parametrizzazione dei componenti adoperati;

Tali conoscenze rispecchiano il programma svolto e risultano sostanzialmente acquisite dalla maggior parte degli allievi, anche se con diverso grado di approfondimento.

La maggior parte degli studenti ha acquisito con sufficiente completezza le abilità minime descritte; alcuni alunni non hanno raggiunto tutti gli obiettivi, a causa delle difficoltà di tipo teorico-matematico insite nella materia e anche per mancanza di sufficiente capacità di analisi e continuità nello studio.

### 3.2 COMPETENZE

- Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica;
- utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi;
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;
- analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento;
- 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.

Le competenze sono state acquisite in maniera non uniforme all'interno della classe; alcuni studenti presentano difficoltà nell'analisi dei problemi tecnici e nell'elaborazione di appropriate soluzioni, altri dimostrano le competenze acquisite in modo autonomo.

### 3.3 OBIETTIVI FORMATIVI DELLA DISCIPLINA

- Cognitivo operativi: sviluppare la capacità di intuizione; acquisire rigore espositivo e chiarezza di pensiero; utilizzare regole e tecniche di calcolo; servirsi di processi deduttivi; porsi dei problemi e individuare strategie di risoluzione.
- Socioaffettivi e comportamentali: porsi in posizione di ascolto nei confronti dell'insegnante e dei compagni; assumere un atteggiamento corretto, responsabile e soprattutto rispettoso nei confronti di tutto il personale.

Questi obiettivi possono essere considerati essenzialmente raggiunti.

#### 4. CONTENUTI DEL PROGRAMMA SVOLTO

Modulo 0	Ripasso elementi di fisica EM	Magnetismo e onde EM, spettro EM , grandezze caratteristiche, cenni alla relatività e alla fisica quantistica
Modulo 1	Ripasso elementi di Elettrotecnica	Analisi circuitale, significato di V,I,W, C, L, Energia,,L. Ohm, Kirchooff, Norton, Thevenin, sovrapposizione effetti, Impedenza e corrente alternata
Modulo 2	Ripasso elementi di matematica	Trasformata di laplace, derivate ed integrali notevoli, numeri complessi e trigonometria
Modulo 3	Teoria dei segnali	Segnali analogici e digitali periodici e non periodici, Serie di Fourier, Esempi canonici di segnali periodici in serie di fourier
Modulo 4	Sicurezza elettrica	resistenza corpo umano e di terra, criteri di sicurezza e di messa a terra dispositivi
Modulo 5	Campionamento AD	Campionamento e quantizzazione, Teorema del campionamento; Circuito di S/H, Quantizzazione, parametri; Circuiti per la conversione A/D: convertitore a gradinata e ad inseguimento, convertitore ad approssimazioni successive, convertitore a doppia rampa, convertitore flash; Conversione D/A: convertitore con resistori pesati e con rete ladder
Modulo 6	raddrizzatori	Raddrizzatori Utilizzo dei raddrizzatori normali nella conversione ac/dc; Utilizzatori ohmico-induttivi; Raddrizzatore monofase a singola semionda; Raddrizzatore monofase a ponte; Raddrizzatore trifase a singola semionda; Raddrizzatore trifase a ponte; Raddrizzatore monofase semicontrollato e totalmente controllato cenni; Raddrizzatore trifase semicontrollato e totalmente controllato, cenni.
Modulo 7	inverters	Inverters: Inverter a transistor; Inverter a tiristori; Inverter parallelo; Inverter serie; Inverter trifase; Conversione AC/AC
Modulo 8	convertitori	Convertitori : Convertitori non isolati; Convertitore Buck; Convertitore Boost; Convertitore Buck-Boost (Flyback); Convertitori con trasformatori cenni;
Modulo CLIL	ADC, Raddrizzatori, inverters, convertitori, CLIL	ADC, S&H, quanto, conv. Flash, Raddrizzatori , rad. Trifase, inverters, convertitori, lezioni CLIL
Modulo LAB 1	Strumentazione da laboratorio	Strumenti di misura, Panoramica degli strumenti di laboratorio sul mercato confronto manualistica e schede tecniche strumenti, formule onde tipiche , criteri di scelta
Modulo LAB 2	oscilloscopio	utilizzo dell'oscilloscopio per Segnale sinusoidale e segnale quadro in un circuito R-C con Microcap
Modulo LAB 3	Onda sinusoidale	Misura periodo e valore di picco di una forma d'onda sinusoidale tramite oscilloscopio e generatore di funzione, Verifica sperimentale tra Valore efficace e valore massimo di un segnale sinusoidale.
Modulo LAB 4	Circuito in cc	Circuito in continua gruppo di laboratorio
Modulo LAB 5	filtri	Ripasso strumenti e filtri
Modulo LAB 6	Amplificatori operazionali e	Ripasso simulazioni Amplificatori operazionali con software Microcap, misure con l'amplificatore operazionale, A.O. in configurazione invertente

	Microcap	in c. continua, A.O. come integratore
Modulo LAB 7	Microcap	Avvio di un motore stepper pilotato con Arduino
Modulo LAB 8	Fibra Ottica	Fibra Ottica e rilevazione dati in f.o.
Modulo LAB 9	display a sette segmenti	Circuito con display a sette segmenti.
Modulo orientamento	orientamento universitario e alle professioni	orientamento universitario conferenze promosse dalla scuola e panoramica dedi siti universitari con indicazione degli strumenti economici disponibili, con orientamento alle professioni per diplomati in ambito internazionale

## 5. METODOLOGIE

- Lezione frontale con utilizzo massivo LIM, per la spiegazione di nuovi argomenti, con lo scopo di sottolineare il concetto teorico e le motivazioni logiche che hanno determinato le soluzioni proposte; si è dato risalto alla terminologia specifica della materia ed alle relazioni di calcolo fondamentali per il corretto dimensionamento del sistema. Inoltre, le soluzioni implementative sono schematizzate con esempi significativi, facendo riferimento alle varie applicazioni dei casi reali;
- Relazioni riassuntive degli argomenti trattati a carico dello studente;
- studio personale sul libro di testo, sugli appunti di lezione e sulle dispense fornite dal docente e disponibili in rete;
- discussioni guidate collettive e gruppi di lavoro in laboratorio, per favorire la capacità di analisi, il confronto interpersonale e il lavoro in gruppo e l'analisi dei problemi con metodo costruttivista.

## 6. ATTIVITA' DI RECUPERO

All'inizio del secondo quadrimestre si sono effettuate due settimane di sospensione della programmazione per effettuare il recupero in itinere degli argomenti del primo quadrimestre. Tra marzo e aprile è stato svolto un recupero in itinere delle insufficienze del primo periodo.

## 7. MEZZI E MATERIALI DIDATTICI – DAD

In presenza:

libro di testo;

LIM;

appunti forniti dall'insegnante e materiale disponibile in rete;

laboratorio: simulazione su MicroCap; utilizzo della componentistica e strumentazione del laboratorio di elettronica

8. DAD:

lezione sincrona svolta su piattaforma Teams;

utilizzo della tavoletta grafica e del software della LIM scolastica;

appunti forniti direttamente dall'insegnante e materiale in rete;

## 9. CRITERI E STRUMENTI PER LA VALUTAZIONE

Per la valutazione si è fatto riferimento alla griglia stabilita in sede di dipartimento, integrata dalla griglia di valutazione per il periodo di DAD; si è tenuto conto delle indicazioni emerse dalle verifiche, dei progressi fatti, della partecipazione, dell'apporto personale al lavoro di gruppo, dell'impegno dimostrato nel lavoro scolastico e domestico.

Sono state proposte le seguenti tipologie di verifiche:

verifiche scritte: prove di tipo semi-strutturato contenenti domande di teoria a risposta aperta o esercizi e problemi di carattere tecnico;

verifiche orali: effettuate singolarmente durante l'attività di laboratorio (quando possibile);

purtroppo è emersa una diffusa incapacità di esposizione con proprietà di linguaggio;

verifiche di carattere pratico: prove di laboratorio .

Il docenti : Claudio Indovina, Alessandro Saggiorato

# RELAZIONE FINALE DEL DOCENTE

Anno Scolastico 2020-2021

**DISCIPLINA:** Sistemi automatici

**CLASSE:** 5 TE

**Ore settimanali:** 6 delle quali 4 in compresenza

**DOCENTI:** Girardi Mauro, Saggiorato Alessandro

## 1. LIBRO DI TESTO

Sistemi automatici voll. 2 e 3 - De Santis, Saggese, Cacciaglia – Ed. Calderini

## 2. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE:

La classe 5TE ha dimostrato nel corso dell'anno scolastico un comportamento mediamente corretto ed una partecipazione agli argomenti svolti discreta in classe e quasi sufficiente nel lavoro pomeridiano; alcuni alunni sono stati disponibili e propositivi al colloquio educativo, partecipando sia durante le lezioni che a casa con uno studio individuale completo; altri hanno dovuto far fronte a difficoltà di comprensione degli argomenti a causa di notevoli lacune pregresse ed hanno quindi presentato difficoltà nell'interiorizzazione dei concetti proposti. Lo studio e la personale rielaborazione si sono rivelati incostanti, spesso presenti solo in occasione delle scadenze curricolari quali compiti in classe ed interrogazioni; alla fine del primo trimestre si segnala che sette alunni presentavano un giudizio di insufficienza anche se, alla data di stesura del presente, tutti a parte uno hanno superato il debito. Durante il periodo di sospensione delle lezioni in presenza o durante il periodo di frequenza al 50% si è provveduto ad effettuare le lezioni in DAD su piattaforma Teams; la partecipazione si è rivelata difficoltosa per alcuni (per motivi legati alla difficoltà di connessione) e comunque per la maggior parte non del tutto proficua a causa delle difficoltà a mantenere l'attenzione e la concentrazione, non essendo possibile per i docenti monitorare le fonti di distrazione presenti nelle stanze degli studenti.

Questi fattori hanno rallentato lo svolgimento del programma ed alcune parti dello stesso non sono state opportunamente approfondite (anche se il programma effettivamente svolto non si scosta molto dalla programmazione iniziale).

## 3. OBIETTIVI COGNITIVI SPECIFICI

### 3.1 CONOSCENZE

- Conoscere le tipologie di sistemi e modelli e le tecniche elementari di analisi;
- conoscere le possibili risposte nel dominio del tempo dei sistemi del secondo ordine;
- conoscere i diagrammi di Bode;
- conoscere i teoremi della stabilità;
- conoscere le principali reti correttive;
- conoscere i regolatori industriali P, I, D, PID;
- conoscere le diverse architetture di acquisizione dei dati e i relativi campi d'impiego;

- conoscere le tecniche di condizionamento dei segnali;
- conoscere le principali modalità di progettazione e implementazione del software di gestione di un sistema di controllo e acquisizione.

Tali conoscenze rispecchiano il programma svolto e risultano sostanzialmente acquisite dalla maggior parte degli allievi, anche se con diverso grado di approfondimento.

### 3.2 CAPACITA'

- Saper modellizzare un semplice sistema elettrico e studiarne le caratteristiche e la risposta nel dominio del tempo con la trasformata di Laplace;
- saper ricavare e disegnare la risposta nel dominio del tempo di un sistema del secondo ordine;
- saper costruire il diagramma di Bode di un sistema a partire dalla sua funzione di trasferimento e saperne interpretare il significato;
- saper utilizzare un software per la simulazione di circuiti ricavando la risposta nel tempo e i diagrammi di Bode;
- saper progettare una rete correttiva anticipatrice o ritardatrice;
- saper progettare un regolatore PID utilizzando la tecnica di Ziegler-Nichols;
- saper interfacciare un trasduttore a partire dalle sue caratteristiche specifiche;
- saper progettare l'apparato di condizionamento del segnale per l'interfacciamento ad un microcontrollore;
- saper progettare il software di gestione di un sistema a microcontrollore almeno da un punto di vista logico;
- saper realizzare semplici routine di acquisizione, calcolo e di gestione di processo in C.

La maggior parte degli studenti ha acquisito con sufficiente completezza le abilità minime descritte; alcuni alunni non hanno raggiunto tutti gli obiettivi, a causa delle difficoltà di tipo teorico-matematico insite nella materia e anche per mancanza di sufficiente capacità di analisi e continuità nello studio.

### 3.3 COMPETENZE (linee guida)

- Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica;
- utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi;
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;
- analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento;
- 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.

Le competenze sono state acquisite in maniera non uniforme all'interno della classe; alcuni studenti presentano difficoltà nell'analisi dei problemi tecnici e nell'elaborazione di appropriate soluzioni, altri dimostrano le competenze acquisite in modo autonomo.

### 3.4 OBIETTIVI FORMATIVI DELLA DISCIPLINA

- Cognitivo operativi: sviluppare la capacità di intuizione; acquisire rigore espositivo e chiarezza di pensiero; utilizzare regole e tecniche di calcolo; servirsi di processi deduttivi; porsi dei problemi e individuare strategie di risoluzione.
- Socioaffettivi e comportamentali: porsi in posizione di ascolto nei confronti dell'insegnante e dei compagni; assumere un atteggiamento corretto, responsabile e soprattutto rispettoso nei confronti di tutto il personale.

Questi obiettivi possono essere considerati essenzialmente raggiunti.

## 4. CONTENUTI DEL PROGRAMMA SVOLTO

MODULO 1: Teoria dei sistemi: analisi nel dominio del tempo e della frequenza (settembre, ottobre, novembre, dicembre)

- Trasformata di Laplace, esempi, regole operative (ripasso);
- funzione di trasferimento, antitrasformata di Laplace (ripasso);
- algebra degli schemi a blocchi (blocchi in serie, parallelo, retroazione, spostamento avanti e indietro di un nodo derivatore e sommatore);
- risposta nel tempo dei sistemi di ordine 0, 1, 2; semplificazione dei sistemi di ordine superiore al secondo; tempo di risposta, sovraelongazione;
- sistemi lineari, analisi in frequenza; diagrammi di Bode: regole operative per il tracciamento del diagramma asintotico su foglio semilogaritmico;

Le risposte nel dominio del tempo, i diagrammi di Bode e i circuiti proposti sono stati ricavati analiticamente e simulati al calcolatore utilizzando il software di simulazione MicroCap.

MODULO 2: Teoria dei sistemi: Controllo e retroazione (dicembre, gennaio, febbraio, marzo)

- Controllo e retroazione; classificazione dei sistemi di controllo (catena aperta, catena chiusa, on-off, cenni al feed-forward, controllo a microprocessore);
- controllo statico e comportamento a regime: errore a regime per i sistemi di tipo 0, 1, 2 con retroazione unitaria; metodo operativo;
- effetto della retroazione sui disturbi: disturbi agenti sul ramo di andata a valle e a monte della  $G(s)$  e sul ramo di retroazione per i sistemi di tipo 0, 1, 2 con retroazione unitaria; metodo operativo;
- stabilità: definizioni, posizione dei poli nel piano complesso, criterio di stabilità di Bode, valutazione del grado di stabilità con il margine di fase e di guadagno;
- reti correttive: progetto di reti anticipatrici e ritardatrici;
- regolatori industriali: effetto del regolatore proporzionale sul diagramma di Bode; regolatori industriali P, I, D; regolatori PID, progetto del circuito di controllo mediante la procedura di Ziegler-Nichols

Nello svolgimento di questo modulo alcuni alunni hanno incontrato difficoltà nella comprensione completa dei concetti; molti si sono limitati ad un uso superficiale dei teoremi.



### MODULO 3: Architettura dei sistemi di acquisizione e distribuzione dei dati (aprile, maggio)

- Sistemi di acquisizione a singolo canale e multicanale con trasmissione analogica del segnale; analisi e schemi a blocchi;
- condizionamento del segnale (cenni, ripasso);
- campionamento e quantizzazione, teorema del campionamento, conversione A/D;
- ADC a gradinata, ad approssimazioni successive, flash;
- DAC con resistori pesati e rete ladder;
- protocolli di comunicazione digitale: seriale RS-232, I<sup>2</sup>C; livelli di tensione, velocità di comunicazione, protocollo (cenni).

### MODULO 4: Attività di laboratorio

- Linguaggio C e ambiente di sviluppo dedicato Arduino IDE;
- progettazione di flowchart;
- motore passo-passo: struttura e funzionamento, gestione del movimento in modalità half-stef, full-step.
- gestione periferiche microcontrollore: I/O digitali;
- temporizzazioni;
- implementazione di semplici programmi in C per l'acquisizione dati e il controllo di semplici processi (senza l'utilizzo di interrupt);
- ripasso dei circuiti di condizionamento dei segnali (amplificatore operazionale in configurazione invertente, non invertente, sommatore, differenziale, acquisizione del segnale da un sensore LM35 e AD590)

Questo modulo è stato svolto nelle ore di laboratorio durante tutto l'anno scolastico.

## 5. METODOLOGIE E ATTIVITA' DI RECUPERO

### METODOLOGIE

- Lezione frontale, per la spiegazione di nuovi argomenti, con lo scopo di sottolineare il concetto teorico e le motivazioni logiche che hanno determinato le soluzioni proposte; si è dato risalto alla terminologia specifica della materia ed alle relazioni di calcolo fondamentali per il corretto dimensionamento del sistema. Inoltre, le soluzioni implementative sono schematizzate con esempi significativi, facendo riferimento alle varie applicazioni dei casi reali;
- studio personale sul libro di testo, sugli appunti di lezione e sulle dispense fornite dal docente;
- discussioni guidate collettive e gruppi di lavoro in laboratorio, per favorire la capacità di analisi, il confronto interpersonale e il lavoro in gruppo.

### ATTIVITA' DI RECUPERO

- All'inizio del secondo quadrimestre si sono effettuate due settimane di sospensione della programmazione per effettuare il recupero in itinere degli argomenti del primo quadrimestre.

- Tra marzo e aprile è stato svolto uno sportello di sei ore per il recupero delle insufficienze del primo periodo.

## 6. MEZZI E MATERIALI DIDATTICI – DAD

In presenza:

- libro di testo;
- LIM;
- appunti forniti dall'insegnante;
- laboratorio: utilizzo dei computer per la programmazione su ambiente di sviluppo Arduino e simulazione su MicroCap; utilizzo della componentistica e strumentazione del laboratorio di elettronica

DAD:

- lezione sincrona svolta su piattaforma Teams;
- utilizzo della tavoletta grafica e del software della LIM scolastica;
- appunti forniti direttamente dall'insegnante;

## 7. CRITERI E STRUMENTI PER LA VALUTAZIONE

Per la valutazione si è fatto riferimento alla griglia stabilita in sede di dipartimento, integrata dalla griglia di valutazione per il periodo di DAD; si è tenuto conto delle indicazioni emerse dalle verifiche, dei progressi fatti, della partecipazione, dell'apporto personale al lavoro di gruppo, dell'impegno dimostrato nel lavoro scolastico e domestico.

Sono state proposte le seguenti tipologie di verifiche:

- verifiche scritte: prove di tipo semi-strutturato contenenti domande di teoria a risposta aperta o esercizi e problemi di carattere tecnico;
- verifiche orali: effettuate singolarmente durante l'attività di laboratorio (quando possibile); purtroppo è emersa una diffusa incapacità di esposizione con proprietà di linguaggio;
- verifiche di carattere pratico: prove di laboratorio e sviluppo di progetti in gruppo e/o singolarmente.

I docenti

Prof. Girardi Mauro

Prof. Saggiorato Alessandro

# RELAZIONE FINALE DEL DOCENTE

Anno Scolastico 2020-2021

**DISCIPLINA:** Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici

**CLASSE:** 5 TE

**DOCENTE:** Vulgaris Stilianos, Saggiorato Corrado

**Ore settimanali:** 6 delle quali 3 in compresenza

## 1. LIBRO DI TESTO

- È stato utilizzato il libro: Manuale di elettrotecnica elettronica e automazione – HOEPLI
- Sono state utilizzate dispense fornite dai docenti per integrare le parti mancanti

## 2. DESCRIZIONE DELLA CLASSE

La classe ha dimostrato nel corso dell'anno scolastico un comportamento corretto ed una discreta partecipazione agli argomenti svolti. Dal punto di vista del profitto la classe si presenta eterogenea. Alcuni studenti hanno raggiunto un livello buono, dimostrando interesse ed impegno durante tutto l'anno, anche attraverso continue domande di chiarimento e approfondimento. Una parte di studenti ha raggiunto un livello discreto mantenendo un andamento costante e positivo per tutti gli argomenti affrontati. Per la maggior parte degli studenti l'andamento è risultato altalenante, ma mediamente sufficiente perché interessati più ad un argomento rispetto ad un altro. Qualche studente presenta alla data di oggi ancora lacune su diversi argomenti risultando ancora non sufficiente. La preparazione complessiva risulta mediamente sufficiente.

## 3. OBIETTIVI DELLA CLASSE

### Conoscenze

Tali conoscenze rispecchiano il programma svolto e risultano sostanzialmente acquisite dalla maggior parte degli allievi, anche se con diverso grado di approfondimento.

- Conoscere i diversi tipi di cavo per trasmissione dei segnali. Conoscere le diverse tipologie di fibre ottiche i problemi e i rimedi di una trasmissione in fibra ottica.
- Conoscere i diversi componenti di un impianto elettrico e le loro caratteristiche. Conoscere le condizioni per la protezione di un impianto dalle sovracorrenti
- Conoscere i sistemi di rifasamento
- Conoscere i principali componenti di un PLC e il loro utilizzo
- Conoscere le figure, i dispositivi, la documentazione per garantire la sicurezza nei luoghi di lavoro
- Conoscere i vantaggi, le procedure, la documentazione per la gestione della qualità
- Conoscere i diversi dispositivi elettronici di potenza
- Conoscere i robot principali e i loro componenti

### Competenze

Le competenze sono state acquisite in maniera non uniforme all'interno della classe; alcuni studenti presentano difficoltà nell'analisi dei problemi tecnici e nell'elaborazione di appropriate soluzioni, altri dimostrano le competenze acquisite in modo autonomo.

- utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi
- gestire progetti
- gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali
- analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio

### **Abilità**

La maggior parte degli studenti ha acquisito con sufficiente completezza le abilità descritte; alcuni alunni non hanno raggiunto tutti gli obiettivi, a causa delle difficoltà di tipo teorico-matematico insite nella materia e anche per mancanza di sufficiente capacità di analisi e continuità nello studio.

- Essere in grado di riconoscere ed utilizzare i dispositivi di un impianto elettrico
- Essere in grado di riconoscere i diversi tipi di PLC con relativi ingressi e uscite.
- Essere in grado di operare in sicurezza nei diversi contesti
- Essere in grado di riconoscere i vantaggi derivanti dal sistema di qualità
- Essere in grado di scegliere il dispositivo elettronico di potenza più idoneo

## **4. CONTENUTI DISCIPLINARI**

### **LABORATORIO**

- Cablaggio del PLC ingressi e uscite, neutri comuni
- GRAFCET: fasi, transizioni, azioni, convergenze e divergenze. Esempi applicativi.
- Elettropneumatica: ciclo singolo e ciclo automatico, ritorno alle condizioni iniziali, precisazioni sul funzionamento delle elettrovalvole, autoritenuta, finecorsa NA - NC, temporizzatori, contatori, Set e Reset
- Sviluppo di programmi KOP per sequenze elettropneumatiche semplici e complesse. Segnali bloccanti: problemi e soluzioni da applicare.
- Sviluppo di programmi KOP per gestione nastro trasportatore provvisto di due barriere fotoelettriche, di un'isola di lavoro e di un pezzo da lavorare.
- Sviluppo di programmi KOP per gestione di un sistema automatizzato per il trasporto di uno o più pezzi cilindrici lungo un percorso a forma di U mediante 4 nastri trasportatori e con 2 stazioni di lavorazione (fresatura e foratura) completo di barriere fotoelettriche e sensori di fine corsa permettono di regolamentare il ciclo di lavorazione.

### **IMPIANTI ELETTRICI**

- Corrente d'impiego, portata di un cavo, caduta di tensione
- Sovracorrenti: sovraccarico e cortocircuito
- Interruttori e fusibili
- Protezione dal sovraccarico e dal cortocircuito e selettività
- Rifasamento

### **TUTELA DELLA SALUTE E DELLA SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO**

- Testo unico sulla sicurezza D.Lgs. 81/08
- Figure coinvolte e relativi obblighi: il lavoratore, il datore di lavoro, il preposto, RSPP, ASPP, il medico competente, RLS

- Il documento di valutazione rischi (DVR)
- I dispositivi di protezione individuali (DPI)
- Segnaletica di sicurezza

#### SISTEMI DI TRASMISSIONE

- Cavo singolo, cavo schermato, doppino telefonico, cavo coassiale, cavo UTP, cavo FTP
- Le fibre ottiche: tipologie e caratteristiche costruttive, attenuazione del segnale in un sistema di trasmissione a fibre ottiche, dispersione nelle fibre ottiche, componenti attivi per le fibre ottiche, modulazione.

#### SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITA'

- Vantaggi di un sistema di gestione della qualità e costi
- La norma ISO 9000
- Documentazione e gestione della documentazione: manuale della qualità, procedure, istruzioni di lavoro, registrazioni
- Procedura per ottenere la certificazione e validità
- Il responsabile della qualità

#### SICUREZZA MACCHINE

- Determinazione sulla base degli elementi di rischio del Performance Level (PL) o del Safety Integrity Level (SIL) richiesto.
- Esempi applicativi (arresto in caso di emergenza, sorveglianza di porta/riparo di protezione, sorveglianza di aree pericolose aperte, sorveglianza di velocità sicura e stato di fermo sicuro, comando sicuro, combinazioni di più funzioni di sicurezza)

#### ROBOTICA

- Generalità sui robot, struttura cinematica e gradi di libertà
- Geometrie dei robot: cartesiano, cilindrico, sferico o polare, SCARA, antropomorfo
- Organi di interazione: polso e organo terminale, capacità sensoriali, visione artificiale

#### DISPOSITIVI ELETTRONICI DI POTENZA

- Generalità: caratteristiche comuni, settori d'impiego, vantaggi rispetto ai sistemi tradizionali
- Diodi raddrizzatori: struttura e simbolo grafico, curva caratteristica, settori di utilizzo.
- SCR: struttura e simbolo grafico, curva caratteristica, principio di funzionamento, settori di utilizzo, comportamento con carichi induttivi.
- DIAC - TRIAC: struttura e simbolo grafico, curva caratteristica, principio di funzionamento, settori di utilizzo, comportamento con carichi induttivi.
- GTO - IGBT: struttura e simbolo grafico, curva caratteristica, principio di funzionamento, settori di utilizzo, comportamento con carichi induttivi.
- Criteri di scelta dei dispositivi

### 5. METODOLOGIE E ATTIVITA' DI RECUPERO

Il lavoro modulare è stato articolato nelle seguenti fasi:

- Comunicazione agli allievi degli obiettivi didattici da perseguire e delle applicazioni pratiche che dovranno derivare dal loro raggiungimento. Introduzione degli argomenti sia mediante lezione frontale interattiva, supportata ed integrata da osservazioni e riferimenti a fat-

ti e fenomeni concreti, reali e verificabili, sia mediante prove di laboratorio effettuate dagli allievi stessi. Consolidamento degli argomenti mediante esempi ed esercitazioni guidate.

- Studio personale sul libro di testo, sugli appunti di lezione e sulle dispense fornite dal docente.
- Discussioni collettive in classe e gruppi di lavoro in laboratorio, per favorire la capacità di analisi, il confronto interpersonale e il lavoro in team.
- Recupero in itinere, sia su richiesta degli studenti, che durante la correzione delle verifiche attraverso l'analisi delle risposte errate e il confronto con la classe.
- **In modalità DAD:** Comunicazione agli allievi degli obiettivi didattici da perseguire e delle applicazioni pratiche che dovranno derivare dal loro raggiungimento. Introduzione degli argomenti mediante videolezione frontale interattiva. Per la parte laboratoriale sono state svolte esercitazioni sul simulatore PLC. Recupero in itinere, sia su richiesta degli studenti, che durante le interrogazioni attraverso l'analisi delle risposte errate e il confronto con la classe.
- Consolidamento degli argomenti mediante esempi ed esercitazioni guidate.

## 6. MEZZI E MATERIALI DIDATTICI

- Libro di testo adottato: Manuale di elettrotecnica, elettronica e automazione Giuliano Ortolani, Ezio Venturi – HOEPLI
- Appunti dalle lezioni e materiale fornito dall'insegnante.
- Uso di PLC e pannelli didattici ed elettropneumatici presenti in laboratorio.
- **DAD** Utilizzo del programma Teams per videolezioni e interrogazioni
- **DAD** Utilizzo del simulatore VIRTUALPLC

## 7. CRITERI E STRUMENTI PER LA VALUTAZIONE

Sono state proposte le seguenti tipologie di verifiche:

- Verifiche scritte: con esercizi, con domande aperte
- Verifiche orali: nella parte iniziale e finale dell'anno su tutto il programma svolto.
- Verifiche di laboratorio: sviluppo di progetti in gruppo e/o singolarmente.

Per la valutazione si è fatto riferimento alle griglie stabilite nel PTOF. Si è tenuto conto delle indicazioni emerse dalle verifiche, dei progressi fatti, della partecipazione, dell'apporto personale al lavoro di gruppo, dell'impegno dimostrato nel lavoro per casa e a scuola.

## 8. NOTE PARTICOLARI

La didattica a distanza ha rallentato lo svolgimento del programma ed alcune parti dello stesso non sono state svolte o sono state solo introdotte.

I docenti  
Vulgaris Stilianos - Saggiorato Corrado

# ALLEGATO B

Griglie di valutazione inserite nel PTOF

## GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE DELLE PROVE SCRITTE

Voto	Livello di profitto	Descrizione delle abilità rilevate	Caratteristiche del fenomeno rilevato
1		non presenti	<u>prova scritta</u> : in bianco; <u>prova orale</u> : rifiuto di sostenere un colloquio; <u>valutazione sintetica</u> : non valutabile.
2	insufficiente molto grave	lacune molto gravi e molto diffuse	<u>prova scritta</u> : presenti errori molto gravi e omissioni ripetute; <u>prova orale</u> : presenti difficoltà molto gravi di comprensione, omissioni e difficoltà nel ricordare contenuti, la comunicazione è così ridotta da renderne difficile la valutazione; <u>valutazione sintetica</u> : sono necessari interventi molto incisivi e prolungati per il raggiungimento di abilità minime.
3	insufficiente grave	lacune molto gravi e diffuse	<u>prova scritta</u> : presenti in misura notevole errori molto gravi e/o omissioni; <u>prova orale</u> : presenti difficoltà gravi di comprensione, il richiamo dei contenuti, quando non è omesso, è confuso ed improprio, il linguaggio usato è scorretto ed inadeguato; <u>valutazione sintetica</u> : sono necessari, anche se in misura meno accentuata rispetto al livello precedente, interventi molto incisivi e prolungati per il raggiungimento di abilità minime.
4	insufficiente grave	lacune gravi diffuse	<u>prova scritta</u> : presenti errori diffusi, di cui alcuni di notevole gravità; <u>prova orale</u> : su gran parte degli argomenti difficoltà di comprensione e richiamo dei contenuti difficoltoso, linguaggio inadeguato, nessun argomento è stato trattato con le adeguate abilità; <u>valutazione sintetica</u> : sono necessari interventi incisivi per il raggiungimento delle abilità minime necessarie.
5	insufficiente	lacune diffuse non gravi	sia nelle <u>prove scritte</u> che <u>orali</u> , pur essendo presenti elementi positivi, l'allievo esegue correttamente alcune procedure nello scritto, risponde ad alcune domande in orale, tuttavia la preparazione evidenzia una prevalenza di elementi di incertezza e discontinuità e lo studente incontra difficoltà nella rielaborazione delle conoscenze.
6	sufficiente	abilità minime per il progresso formativo	sia per le <u>verifiche scritte</u> che <u>orali</u> si possono ritenere raggiunti gli obiettivi minimi di apprendimento in termini di conoscenze acquisite ed abilità pratiche; nelle prove scritte e orali sono presenti errori o lacune, permangono difficoltà nell'uso della lingua e la elaborazione delle conoscenze è piuttosto limitata.
7	discreto	abilità di livello più che sufficiente	sia nelle <u>prove scritte</u> che in quelle <u>orali</u> , oltre alle abilità minime sono presenti elementi di una certa sicurezza nell'uso dei termini, di una certa stabilità nella preparazione (non si rilevano lacune significative); si può ritenere raggiunto tale livello anche se non sempre si rileva scioltezza nei collegamenti; sono presenti capacità di rielaborazione personale; <u>valutazione sintetica</u> : tale livello corrisponde ad una preparazione che oltre ad aver consolidato gli obiettivi minimi, presenta impegno e continuità di risultati.
8	buono	abilità di livello superiore	sia nelle <u>prove scritte</u> che <u>orali</u> , come nella valutazione di sintesi, le conoscenze sono sicure e complete, la preparazione dimostra continuità e stabilità, l'uso del linguaggio è corretto e sciolto, le capacità di collegamento tra gli argomenti sono buone e anche la rielaborazione è corretta. nelle prove scritte sono tollerati errori marginali e isolati a fronte di una netta prevalenza di elementi di positività.
9	molto buono	abilità di livello superiore	sia nelle <u>prove scritte</u> che <u>orali</u> , come nella valutazione di sintesi, le conoscenze sono sicure, complete ed approfondite, frutto di una preparazione continua e stabile; l'uso del linguaggio è corretto e sciolto, i collegamenti sono agili e veloci e sono evidenti le capacità di elaborazione personale.
10	ottimo/eccellente	abilità di ottimo livello	sia nelle <u>prove scritte</u> che <u>orali</u> , come nella valutazione di sintesi, i livelli di abilità rilevati, oltre a quanto si evidenzia nei livelli positivi precedenti, denotano notevoli capacità di rielaborazione personale, anche tra discipline diverse; l'approfondimento personale è rilevante e consente una padronanza dei contenuti eccellente nelle prove scritte.



## GRIGLIA PER L'ATTRIBUZIONE DEL VOTO DI CONDOTTA

Il decreto-legge n. 137 del 1/09/08, convertito in legge il 30/10/08 n. 169, introduce il voto di condotta come elemento che “concorre alla valutazione complessiva dello studente e determina se inferiore a sei decimi la non ammissione al successivo anno di corso o all'esame conclusivo del ciclo” (art. 2). La valutazione, espressa in sede di scrutinio intermedio e finale, in modo collegiale, si riferisce a tutto il periodo di permanenza nella sede scolastica e comprende anche le attività educative poste in essere al di fuori di essa e viene attribuito secondo i seguenti principi (approvati dal C.d.D. in data 15 dicembre 2015):

- frequenza e puntualità;
- rispetto del Regolamento d'Istituto;
- partecipazione attiva alle lezioni;
- collaborazione con docenti e compagni;
- rispetto degli impegni scolastici.

### Voto / Indicatore

N.B. Gli indicatori comportamentali degli alunni saranno valutati a discrezione di ogni singolo Consiglio di Classe e dovranno risultare debitamente documentati nel registro di classe o da sanzioni (richiami effettuati) già comminate ufficialmente.

**Voto 10:** dimostra rispetto per le strutture e le norme disciplinari, il suo comportamento è di esempio per la classe; collabora con docenti e compagni per migliorare l'attività educativa. Oltre a essere propositivo di fronte alle nuove proposte, è del tutto autonomo nel saper fare.

**Voto 9:** dimostra rispetto per le strutture e le norme disciplinari, mantiene questo comportamento senza sostanziali differenze fra le diverse discipline e i diversi docenti. In genere aderisce ai progetti della scuola, segue l'attività con interesse, anche se non sempre in modo attivo ed è capace di lavorare in gruppo.

**Voto 8:** generalmente ha rispetto per le strutture e le norme disciplinari, porta il materiale scolastico, esegue i lavori assegnati anche se non sempre in modo accurato. Non disturba il lavoro della classe ma alterna periodi e/o discipline in cui dimostra coinvolgimento e interesse ad altri in cui è poco attento.

**Voto 7:** mantiene un atteggiamento non sempre consono ai doveri scolastici e si comporta in modo da arrecare disturbo ai compagni ed ostacolare il normale andamento delle lezioni.

**Voto 6:** sono presenti almeno quattro note disciplinari ufficialmente comminate e/o un provvedimento di sospensione dovuto alla gravità anche di una sola nota disciplinare. Arreca spesso disturbo alla vita della classe, rendendo difficoltoso l'apprendimento e dimostra scarso interesse per le varie discipline.

**Valutazione < 6: (non ammissione automatica alla classe successiva- D.M. n.5 del 16-01-2009)** L'attribuzione di una votazione insufficiente, vale a dire al di sotto di 6/10, in sede di scrutinio finale, presuppone che il Consiglio di classe abbia accertato che lo studente nel corso dell'anno sia stato destinatario di almeno una sanzione disciplinare che prevede l'allontanamento temporaneo dello studente dalla comunità scolastica per un periodo superiore a quindici giorni continuativi, successivamente alla irrogazione delle sanzioni di natura educativa e riparatoria previste dal sistema disciplinare, non abbia dimostrato apprezzabili e concreti cambiamenti nel comportamento, tali da evidenziare un sufficiente livello di miglioramento nel suo percorso di crescita e di maturazione in ordine alle finalità educative di cui all'articolo 1 del DM n. 5 del 16 gennaio 2009.

Il presente documento recepisce e fa proprio art. 14 comma 7 del dpr 122/2008 che recita:

“A decorrere dall'anno scolastico di entrata in vigore della riforma della scuola secondaria di secondo grado, ai fini della validità dell'anno scolastico, compreso quello relativo all'ultimo anno di corso, per procedere alla valutazione finale di ciascuno studente, è richiesta la frequenza di almeno tre quarti dell'orario annuale personalizzato. Le istituzioni scolastiche possono stabilire, per casi eccezionali, analogamente a quanto previsto per il primo ciclo, motivate e straordinarie deroghe al suddetto limite. Tale deroga è prevista per assenze documentate e continuative, a condizione, comunque, che tali assenze non pregiudichino, a giudizio del consiglio di classe, la possibilità di procedere alla valutazione degli alunni interessati. Il mancato conseguimento del limite minimo di frequenza, comprensivo delle deroghe riconosciute, comporta l'esclusione dallo scrutinio finale e la non ammissione alla classe successiva o all'esame finale di ciclo.”

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER PROVE SCRITTE/ORALI SVOLTE CON LA METODOLOGIA DELLA DIDATTICA A DISTANZA.

La tabella si basa sul riferimento alle voci della griglia di valutazione in uso e sul criterio di una valutazione di tipo formativo, in relazione alle nuove modalità di didattica a distanza.

Un voto che si presenta arrotondato di 5 decimali dopo la virgola (es. 6,5) deriva da una valutazione ponderata di tutti gli elementi valutabili da parte del docente.

Voto	Descrittori inerenti la componente disciplinare e quella formativa
<6	Assenza persistente alle attività sincrone anche dopo numerosi solleciti/consegna parziale o in grave ritardo degli elaborati anche dopo numerosi solleciti/risposte non adeguate/mancanza di risposte adeguate
6	<p><b>Caratteristiche dei contenuti/ testi/risposte</b></p> <p>Risposte/testo/analisi sostanzialmente corretti, ma essenziali Espressione/forma sufficientemente corretta, con qualche svista ortografica, morfologica, sintattica e nell'uso della punteggiatura. Lessico utilizzato in maniera sufficientemente adeguata</p> <p><b>Grado di partecipazione alle attività didattiche</b></p> <p>Presenza durante le video-lezioni/ presenza ad una parte delle stesse Restituzione dei compiti assegnati dopo il sollecito del docente L'alunno risponde alle sollecitazioni poste dal docente</p>
7	<p><b>Caratteristiche dei contenuti/ testi/risposte</b></p> <p>Risposte/testo/analisi corretti, adeguati Espressione/forma discretamente corretta, con qualche svista ortografica, morfologica, sintattica, uso della punteggiatura abbastanza corretto. Lessico specifico utilizzato in modo adeguato</p> <p><b>Grado di partecipazione alle attività didattiche</b></p> <p>Presenza alle video lezioni Puntualità nella restituzione dei compiti assegnati Positiva interazione durante le attività sincrone</p>
8	<p><b>Caratteristiche dei contenuti/ testi/risposte</b></p> <p>Risposte/testo/analisi corretti e ben sviluppati Espressione/forma corretta e scorrevole, uso della punteggiatura corretto. Lessico utilizzato in modo appropriato</p> <p><b>Grado di partecipazione alle attività didattiche</b></p> <p>Presenza costante alle video lezioni Puntualità nella restituzione dei compiti assegnati Positiva e propositiva interazione durante le attività sincrone</p>
9	<p><b>Caratteristiche dei contenuti/ testi/risposte</b></p> <p>Risposte/testo/analisi corretti, ben sviluppati anche con collegamenti fra vari argomenti Espressione/forma corretta e scorrevole; padronanza nell'uso della punteggiatura Lessico utilizzato in modo appropriato e sicuro</p> <p><b>Grado di partecipazione alle attività didattiche</b></p> <p>Presenza costante alle video lezioni Puntualità e precisione nella restituzione dei compiti assegnati Significativa interazione durante le attività sincrone</p>
10	<p><b>Caratteristiche dei contenuti/ testi/risposte</b></p> <p>Risposte/testo/analisi corretti, ben argomentati anche con collegamenti organici fra vari argomenti Espressione/forma corretta, scorrevole, con periodare efficace. Lessico utilizzato con piena padronanza</p> <p><b>Grado di partecipazione alle attività didattiche</b></p> <p>Presenza costante e attiva alle video lezioni Puntualità e precisione nella restituzione dei compiti assegnati Apprezzabile interazione durante le attività sincrone</p>

