



**ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "N. COPERNICO - A. CARPEGGIANI"**

*Istituto Tecnico Tecnologico Statale  
"N. Copernico – A. Carpeggiani"*

*Istituto Prof.le Statale Industria e Artigianato  
"Ercole I° d'Este"*

## Documento del Consiglio di Classe

**Classe 5<sup>^</sup> A**  
**Sezione SERALE ITI**  
**Indirizzo ELETTRONICA ED ELETTRONICA**  
**Articolazione ELETTRONICA**

a.s. 2022\_23

### **Indice**

1. Presentazione della classe e degli obiettivi raggiunti
2. Profilo e competenze del diplomato in “Specifico Indirizzo / Articolazione”
3. Composizione del Consiglio di Classe e continuità didattica nel triennio
4. Metodologie didattiche, mezzi e strumenti utilizzati
5. Modalità con le quali l'insegnamento di una disciplina non linguistica (DNL) in lingua straniera è stato attivato con metodologia CLIL
6. Percorsi per Competenze Trasversali e per l'Orientamento
7. Attività di approfondimento, complementari ed integrative
8. Eventuali altri elementi utili e significativi ai fini dello svolgimento dell'esame
9. Simulazioni prove d'esame

### **Allegati**

- I. Criteri per l'attribuzione del credito scolastico
- II. Schede individuali per materia; UdA (per l'istituto professionale)
- III. Scheda per Educazione Civica-Contrasto Violenza Genere
- IV. Atti e certificazioni relativi alle prove effettuate e alle iniziative realizzate durante l'anno in preparazione dell'esame di Stato
- V. Testi simulazioni prove d'esame.

### **Allegati riservati**

- a. Eventuali PDP / PEI/ PSP; PFI (per l'Istituto professionale)
- b. Pagellini di valutazione dei Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento

## **1. Presentazione della classe e degli obiettivi raggiunti**

La classe V A serale è composta da 15 studenti di età diversa e con diversi percorsi scolastici e lavorativi. Uno studenti non ha mai frequentato mentre due hanno smesso di frequentare nel secondo quadrimestre. Si è cercato di costruire una base di preparazione comune, dando la priorità ad argomenti che consentissero di raggiungere una conoscenza globale delle varie materie; Questo anche in funzione del numero ridotto di ore curricolari.

L'atteggiamento della classe, fin dall'inizio delle lezioni, è stata di modesta partecipazione, comunque seguendo le lezioni con correttezza, anche se qualche studente, per motivi lavorativi o altro, non ha frequentato con regolarità totalizzando un numero elevato di assenze elevato, con lacune nella preparazione complessiva.

Gli insegnanti hanno cercato di presentare le attività nella maniera più adeguata possibile alla situazione, adattando di volta in volta i concetti alle capacità di attenzione e di assimilazione degli allievi, dato il contesto del corso serale. I programmi preventivati sono stati svolti regolarmente in quasi tutte le discipline. Nel corso del triennio non è stata rispettata la continuità didattica in tutte le discipline.

## 2. Profilo e competenze del diplomato in “ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA / Elettronica”

Obiettivo del curriculum è quello di definire una figura professionale capace di inserirsi in realtà produttive molto differenziate e caratterizzate da rapida evoluzione, sia dal punto di vista tecnologico sia da quello dell'organizzazione del lavoro.

Negli indirizzi del settore elettrico-elettronico, l'obiettivo si specifica nella formazione di una accentuata attitudine ad affrontare i problemi in termini sistemici, basata su essenziali e aggiornate conoscenze delle discipline elettriche ed elettroniche, integrate da organica preparazione scientifica nell'ambito tecnologico e da capacità valutative delle strutture economiche della società attuale, con particolare riferimento alle realtà aziendali. Per tali realtà, il Diplomato in Elettronica e Elettrotecnica nell'ambito del proprio livello operativo, deve essere preparato a:

- partecipare, con personale e responsabile contributo, al lavoro organizzato e di gruppo;
- svolgere, organizzandosi autonomamente, mansioni indipendenti;
- documentare e comunicare adeguatamente gli aspetti tecnici, organizzativi ed economici del proprio lavoro;
- interpretare nella loro globalità le problematiche produttive, gestionali e commerciali dell'azienda in cui opera;
- aggiornare le sue conoscenze, anche al fine della eventuale conversione di attività.

Il Diplomato per l'Elettronica e l'Elettrotecnica deve, pertanto, essere in grado di:

- analizzare e dimensionare reti elettriche lineari e non lineari;
- analizzare le caratteristiche funzionali dei sistemi, anche complessi, di generazione, elaborazione e trasmissione di suoni, immagini e dati;
- partecipare al collaudo e alla gestione di sistemi di vario tipo (di controllo, di comunicazione, di elaborazione delle informazioni) anche complessi, sovrintendendo alla manutenzione degli stessi;
- progettare, realizzare e collaudare sistemi semplici, ma completi, di automazione e di telecomunicazioni, valutando, anche sotto il profilo economico, la componentistica presente sul mercato;
- descrivere il lavoro svolto, redigere documenti per la produzione dei sistemi progettati e scriverne il manuale d'uso;
- comprendere manuali d'uso, documenti tecnici vari e redigere brevi relazioni in lingua straniera.

Al termine del corso l'allievo/a sarà in grado di:

- conoscere i materiali e le tecnologie per costruire sistemi e macchine elettriche e elettroniche;
- avere conoscenze nell'ambito della generazione, trasmissione ed elaborazione dei segnali elettrici ed elettronici e dei sistemi per produrre, trasportare e distribuire energia;
- usare sistemi per rilevare dati, circuiti apparecchi elettronici;
- utilizzare sistemi elettrici ed elettronici complessi;
- conoscere i materiali e le tecnologie per costruire sistemi e macchine elettriche e elettroniche;
- conoscere le fonti alternative di energia e intervenire nei processi di conversione;
- contribuire a migliorare la qualità dei prodotti e al mantenimento della sicurezza sul lavoro;
- progettare, costruire e collaudare i sistemi elettronici e gli impianti elettrici;
- gestire progetti;
- nell'Articolazione "Elettronica" il Diplomato avrà maggiori competenze nella progettazione, realizzazione e gestione di sistemi e circuiti elettronici.

### **Profilo del corso serale**

Il corso serale dell'Istituto, sempre attivo dall'anno scolastico 1968/69, attualmente offre l'indirizzo di specializzazione Elettronica ed Elettrotecnica con l'articolazione Elettronica, rivolto, in specifico, agli studenti lavoratori.

Per meglio cogliere le molteplici problematiche degli allievi del corso serale si sono apportati adattamenti del calendario scolastico, previsti dall'autonomia della Scuola, al fine di introdurre elementi di flessibilità organizzativa e didattica per facilitare il rientro nel percorso formale di istruzione di giovani e di adulti in possesso di crediti scolastici formali ed informali, legati alle specifiche attività professionali svolte.

I nuovi ordinamenti del secondo ciclo del sistema educativo di istruzione e formazione di cui al D.lgs.

n.226/05, che hanno avuto attuazione dall'anno scolastico 2010/11, coinvolgono anche i corsi serali e sono fondati sul principio dell'equivalenza formativa di tutti i percorsi con il fine di valorizzare i diversi stili di apprendimento degli studenti e dare una risposta articolata alle domande del mondo del lavoro e delle professioni. La diversificazione dei percorsi di istruzione e formazione ha proprio lo scopo di valorizzare le diverse intelligenze e vocazioni dei giovani, anche per prevenire i fenomeni di disaffezione allo studio e la dispersione scolastica, ferma restando l'esigenza di garantire a ciascuno la possibilità di acquisire una solida ed unitaria cultura generale per divenire cittadini consapevoli, attivi e responsabili.

Il 26/02/2013 è entrato in vigore il DPR n.263 Regolamento recante norme generali per la ridefinizione dell'assetto organizzativo didattico dei Centri d'istruzione per gli adulti, ivi compresi

i corsi serali.

Pertanto, a partire dall'a.s.2014-2015, i corsi di istruzione degli adulti, compresi quelli che si svolgono presso gli istituti di previdenza e pena, sono stati riorganizzati nei seguenti percorsi:

- Percorsi di istruzione di primo livello e percorsi di alfabetizzazione e apprendimento della lingua italiana, realizzata dai CPIA (centri provinciali per l'istruzione degli adulti)
- Percorsi di istruzione di secondo livello, realizzati dalle istituzioni scolastiche presso le quali funzionano i percorsi di istruzione tecnica, professionale e artistica.

I percorsi di secondo livello (D.P.R.29 ottobre 2012 n.263) hanno un orario complessivo pari al 70 % di quello previsto dai corrispondenti ordinamenti degli istituti tecnici e professionali o dei licei artistici con riferimento all'area di istruzione generale ed alle singole aree di indirizzo.

Una delle principali innovazioni dei nuovi assetti organizzativi e didattici delineati nel Regolamento (Linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento) è la fruizione a distanza; il nuovo sistema di istruzione degli adulti, infatti, prevede che l'adulto possa fruire a distanza una parte del periodo didattico del percorso richiesto all'atto dell'iscrizione, in misura di regola non superiore al 20% del monte ore complessivo del periodo didattico medesimo.

Il piano di studi è quello introdotto dal D. lgs n.226/05 e D.P.R n.263/12 il quale prevede un quadro orari settimanale di 23 ore.

### 3. Composizione del Consiglio di Classe e continuità didattica nel triennio

*Il consiglio di classe negli anni non ha avuto la continuità didattica a causa del precariato.*

Materia	Classe 3 <sup>^</sup>	Classe 4 <sup>^</sup>	Classe 5 <sup>^</sup>
Lingua e letteratura italiana	Zanotti Angela	Di Mella Patrizia	Lodi Irene
Storia	Zanotti Angela	Di Mella Patrizia	Lodi Irene
Lingua inglese	Rimondi Riccardo	Guidetti Alessandra	Mininni Teresita
Matematica	Bianco Giuliano	Bianco Giuliano	Bianco Giuliano
Elettronica ed Elettrotecnica	Minguzzi Claudio	Minguzzi Claudio	Minguzzi Claudio
Sistemi Automatici	Anglano Loris	Anglano Loris	Anglano Loris
Tecnologia progettazione dei sistemi elettrici ed elettronici	Anglano Loris	Anglano Loris	Anglano Loris
Laboratorio Tpssee	La Longa Morto Salvatore	Pace Francesco	La Longa Morto Salvatore
Laboratorio di Sistemi ed Elettronica	Moro Bruno	Romanini Alessandro	Fabian Gianfranco
Religione Cattolica	Martucci Nico	-	Pisciotta Pia

#### 4. Metodologie didattiche, mezzi e strumenti utilizzati

##### *Metodologie didattiche*

Lezione frontale e partecipata; Esercitazione guidata; Discussione guidata; Lavoro di gruppo – a coppie; Uso del libro di testo; Schemi, mappe concettuali, tabelle, grafici; Uso di appunti e fotocopie; Lezione multimediale; Laboratorio; Brainstorming; Riviste specialistiche, quotidiani, ecc.; Flipped classroom ricerche in rete;

##### *Mezzi e strumenti di lavoro / materiali didattici*

Libro di testo; Lavagna luminosa; Laboratorio; LIM; Dispense; Attività integrative; Fotocopie e dispense;

#### 5. Modalità con le quali l'insegnamento di una disciplina non linguistica (DNL) in lingua straniera è stato attivato con metodologia CLIL

Non è presente nel consiglio di classe nessun insegnante con le competenze, sia metodologico didattiche sia linguistiche, richiesto dalla metodologia CLIL.

#### 6. Percorsi per Competenze Trasversali e per l'Orientamento

I candidati non hanno svolto i PCTO, per il semplice fatto che sono tutti lavoratori.;però il saggio che illustreranno, valorizza il patrimonio culturale della persona a partire dalla sua storia professionale e individuale, quale emerge dal patto formativo individuale e favorisce una rilettura biografica del percorso anche nella prospettiva dell'apprendimento permanente. Si allega al presente documento il curriculum vitae di ogni studente in forma riservata in modo che la commissione possa valutare le competenze trasversali riguardanti i PCTO. A tal riguardo gli studenti hanno sviluppato un breve elaborato multimediale o un progetto di vita in base alle proprie esperienze lavorative, che in alcuni casi è più che decennale.

#### 7. Attività di approfondimento, complementari ed integrative

- Per conoscere la città di Ferrara: primo percorso nella città medievale con visita alle chiese, alle strade e ai vicoli della città prof.ssa Patrizia Di Mella a.s.2021/22
- Durante l'anno scolastico 2022/23 la classe ha effettuato quattro uscite didattiche. Nel primo quadrimestre ha assistito alla visione del film "Dante" al Cinema Apollo, oltre che aver partecipato a una visita per il centro storico durante la quale si sono svolte alcune letture natalizie. Nel secondo quadrimestre si è recata invece a teatro per la visione del capolavoro goldoniano "La bottega del caffè" con Michele Placido e a Palazzo Diamanti per la visita alla mostra sul Rinascimento. (prof.ssa Irene Lodi ).
- Nell'ambito dell'insegnamento di Educazione Civica:
- **4 e 11 febbraio 2022** incontro con il gruppo di volontariato A.D.A. Archeologi dell'Aria che si occupa di recupero di velivoli della seconda guerra mondiale; gli incontri sono stati ulteriore

approfondimento della materia ed hanno inoltre favorito la conoscenza di metodologie di indagini con strumentazioni tecniche ( metal detector e conoscenza di radio Caterina, apparecchio ricevente costruito dai prigionieri nel campo di lavoro).

- **21 marzo 2022** in occasione della giornata della poesia, visita al Museo La Tratta di Copparo, sede di A.D.A., e lettura di testi poetici scritti dai piloti caduti nei combattimenti della seconda g.m.
- **4 aprile 2022** per la conoscenza degli avvenimenti della nostra provincia, visione alla sala Estense del film documentario 'Po' sull'alluvione del '51 con la partecipazione del regista Segre
- **5 aprile 2022** incontro nell'atrio della scuola con la scrittrice Valentina Padoan e l'illustratrice Ilenia Lodi che hanno presentato la loro opera 'Scrivendo a quattro mani'. La disabilità, nel caso di Valentina, è diventata la molla per un percorso di crescita ed emancipazione personale.
- **24 maggio 2022** uscita nella città di Ferrara medievale, rinascimentale e risorgimentale con tappe in alcune delle zone di maggior importanza storico artistica della città al fine di favorire la consapevolezza della propria città, patrimonio Unesco.

Raccolta dei materiali (testi, documenti, progetti e testi di problemi) utili alla Commissione per la predisposizione del materiale per il colloquio):

Nodi concettuali caratterizzanti le diverse discipline e del loro rapporto interdisciplinare, che tiene conto del percorso didattico effettivamente svolto:

- Il problema ambientale: smaltimento dei rifiuti.
- Sicurezza nei luoghi di lavoro.
- Acquisizione ed elaborazione dei dati (microcontrollori).
- Data Sheet" dei componenti elettronici.
- Sensori e trasduttori.
- Il volontariato.

## 8. Eventuali altri elementi utili e significativi ai fini dello svolgimento dell'esame

Si segnala la situazione di unicità della classe, in quanto si tratta di un corso serale, caratterizzato dall'età adulta degli studenti, quasi tutti lavoratori. Il tempo dedicato allo studio, dunque, è significativamente inferiore rispetto a un'ordinaria classe parallela dei corsi diurni.

## 9. Simulazione prove d'esame

Prima prova:

Prima prova:

*mercoledì 26 aprile 2023 - modalità scritta.*

Seconda prova: date e modalità di svolgimento;

*Venerdì 28 aprile 2023 - modalità scritta.*

- Per l'istituto tecnico:

*Le caratteristiche della seconda prova scritta sono indicate nei quadri di riferimento adottati con d.m. 769 del 2018, i quali contengono struttura e caratteristiche della prova d'esame, nonché, per ciascuna disciplina caratterizzante, i nuclei tematici fondamentali e gli obiettivi della prova, la griglia di valutazione, in ventesimi, i cui indicatori saranno declinati in descrittori a cura delle commissioni.*

Colloquio:

inserire date e modalità di svolgimento;

Non sono previste simulazioni della prova orale.

**ALLEGATI****1. Criteri per l'attribuzione del credito scolastico****Attribuzione credito scolastico**

Per il corrente anno scolastico il credito scolastico è attribuito fino a un massimo di cinquanta punti. I consigli di classe attribuisce il credito sulla base della tabella di cui all'allegato A al d.lgs.62/2017

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

(per i crediti già attribuiti negli anni scolastici precedenti si procede a conversione secondo tabelle contenute nello stesso D.Lgs. 62/2017)

- Fascia  $M < 6$  : il punteggio superiore viene attribuito se tutti i criteri vengono soddisfatti.
- Fascia  $M = 6$ : il punteggio superiore viene attribuito con almeno due criteri soddisfatti.
- Fasce  $6 < M \leq 7$ ;  $7 < M \leq 8$ ;  $8 < M \leq 9$ ; il punteggio superiore viene attribuito se la media dei voti è uguale o superiore al valore medio della fascia e se almeno due criteri risultano soddisfatti; il punteggio superiore viene altresì attribuito anche se la media dei voti è inferiore al valore medio della fascia, qualora tutti e quattro i criteri siano soddisfatti.
- Fascia  $9 < M \leq 10$ ; il punteggio superiore può essere attribuito anche in presenza di tre criteri positivi soddisfatti.

II Schede individuali per materia e le UdA svolte (per l'istituto professionale) indicanti i contenuti, i metodi, i mezzi, gli spazi e i tempi del percorso formativo, i criteri, gli strumenti di valutazione adottati e gli obiettivi raggiunti:

### **Materia: Italiano**

Docente: Irene Lodi

Ore settimanali: 3

Libro di testo: *Con altri occhi. La letteratura e i testi*. G. Armellini, A. Colombo, L. Bosi, M. Marchesini

Volume 2. *Dal tardo Cinquecento al primo Ottocento* (per il ripasso)

Volume 3 A. *Il secondo Ottocento*

Volume 3 B. *Dal Novecento a oggi*

Profilo della classe: *La classe si presenta eterogenea e disponibile, con un rapporto corretto tra studenti, anche se non sempre collaborativo, e un atteggiamento disponibile. Il livello medio è inizialmente piuttosto basso, per via anche dell'avvicendamento frequente di docenti di lettere. Nel corso dell'anno, tuttavia, si assiste a un progressivo miglioramento, in maniera non del tutto uniforme. Il rapporto con i docenti si è sviluppato con cordialità.*

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:

#### **I quadrimestre**

- Ripresa contenuti del programma dell'anno precedente, contesto storico del primo Ottocento; il Romanticismo
- Giacomo Leopardi (cenni biografici)

#### **Testi dal volume 2**

Dallo *Zibaldone*: Natura e ragione T 98; Antichi e moderni T 99; Piacere, immaginazione, illusioni, poesia T 100

Poesie: *Ultimo canto di Saffo, Il passero solitario, L'infinito, La sera del dì di festa, Il sabato del villaggio*

- **Quadro storico del Secondo Ottocento**
- **Giovanni Verga** (cenni biografici)

#### **Testi dal volume 3 A**

Da *Vita dei Campi: Fantasticheria (l'ideale dell'ostrica)* T33; *Rosso Malpelo* T 34

Da *I Malavoglia: La fiumana del progresso* T 35; *Come le dita della mano* T 36; *Ora è tempo d'andarsene* T 37

- Giovanni Pascoli (cenni biografici)

#### **Testi dal volume 3 A**

Poesie: *L'assiuolo, Novembre, Lavandare, Temporale, X agosto, La mia sera*

#### **II quadrimestre**

- Quadro storico del Novecento
- Luigi Pirandello (cenni biografici)

### Testi dal volume 3 B

Da *Il fu Mattia Pascal*: Un caso strano e diverso T 41; Lo strappo nel cielo di carta T 42; Io e l'ombra mia T 43 + altri passi scelti dal romanzo

- Italo Svevo (cenni biografici)

### Testi dal volume 3 B

Da *La coscienza di Zeno*: Il fumo T 48; Prefazione T 51; Preambolo T 52; Lo schiaffo T 53; La vita è sempre mortale. Non sopporta cure T 54

- Giuseppe Ungaretti (cenni biografici)

### Testi dal volume 3 B

Poesie: *Pellegrinaggio, Il porto sepolto, Veglia, Fratelli, I fiumi, San Martino del Carso, Italia, Soldati, L'isola*

- Italo Calvino (cenni biografici e il realismo magico)

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari\*: intermedie

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica\*\*: prove scritte preparate sulla base delle tracce dell'esame di Stato (2 nel primo quadrimestre; 3 durante il secondo quadrimestre); prove orali distribuite omogeneamente.

\* Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricula contenuti nel PTOF

\*\* Si fa riferimento alle griglie del PTOF

## Materia: Storia

Docente: Irene Lodi

Ore settimanali: 2

Libro di testo: *Le conseguenze della storia. Dalla Belle époque alle sfide del mondo contemporaneo.*  
G. Codovini

### Profilo della classe

La classe si presenta eterogenea e disponibile, con un rapporto corretto tra studenti, anche se non sempre collaborativo, e un atteggiamento disponibile. Il livello medio è inizialmente piuttosto basso, per via anche dell'avvicendamento frequente di docenti di lettere.

Nel

corso dell'anno, tuttavia, si assiste a un progressivo miglioramento, in maniera non del tutto uniforme. Il rapporto con i docenti si è sviluppato con cordialità.

**Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:**

**I quadrimestre**

**Ripresa dei contenuti del programma di quarta (vol. 2 libro di testo)**

L'età del Capitale e della Mondializzazione e la Seconda Rivoluzione Industriale

Il contesto europeo del secondo Ottocento, Destra e Sinistra Storica

Crisi di fine secolo

**Programma di quinta (vol. 3):**

L'età della mondializzazione e della società di massa

Nazionalismi e potenze europee

Età giolittiana in Italia

**II quadrimestre**

Prima guerra mondiale

Crisi del Dopoguerra e nuovo scenario geopolitico

Il fascismo in Italia

Spinte autoritarie nel mondo

La frattura del Novecento

Totalitarismi

Seconda Guerra Mondiale

Il secondo dopoguerra

**Materia: Matematica**

Docente: Bianco Giuliano

Ore settimanali: 3

Libro di testo: Dal problema al modello matematico, De Stefano

**Profilo della classe**

La classe partecipa in modo corretto e interessato, anche se non sempre propositivo. L'irregolarità della frequenza, che riguarda una percentuale importante della classe, e la disomogeneità dei percorsi didattici precedenti hanno comportato comunque una certa mancanza di sistematicità e completezza nell'acquisizione delle conoscenze e competenze previste.

**Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:**

Ripasso delle proprietà delle funzioni, della nozione di derivata e di calcolo delle derivate (12h)

La nozione di integrale indefinito, integrali immediati e alcune tecniche di calcolo degli integrali indefiniti (24h)

La nozione di integrale definito, il teorema fondamentale del calcolo integrale, applicazioni dell'integrale definito (24h)

Le equazioni differenziali, il problema di Cauchy, equazioni a variabili separabili , del primo ordine lineari, del secondo ordine lineari omogenee (20h)

Il calcolo delle probabilità (10h)

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari\*: sufficiente

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica\*\*: 5 verifiche scritte formative e 4 verifiche scritte sommative

\* Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricula contenuti nel PTOF

\*\* Si fa riferimento alle griglie del PTOF

## **Materia: Elettronica**

Docente: **Minguzzi Claudio**

Ore settimanali:5

Libro di testo: Stefano Mirandola Elettrotecnica Ed Elettronica ed. Zanichelli

### **Profilo generale della classe**

la classe dimostra in elettronica complessivamente:

1. un interesse: Adeguato,
2. una partecipazione: Accettabile,
3. un impegno: Discontinuo,

### **Argomenti svolti**

1. Amplificatori di potenza in classe A,AB,B e C (10 ore)
2. Amplificatori operazionali

Configurazioni: invertente, non invertente, sommatore, integratore, derivatore, differenziale, inseguitore di tensione, convertitori I/V e V/I; comparatore, trigger di Schmitt, raddrizzatori di precisione, limitatori, amplificatori logaritmico e anti logaritmico (cenni). (10 ore)

3. Filtri attivi

Filtri del primo ordine passa alto, passa basso. (10 ore)

4. Convertitori : DAC a resistenze Pesate e R-2R, ADC Flash, e ad approssimazioni successive, aliasing, Teorema di Shannon e Sample and hold. (20 ore)

5. Trasduttori , convertitore I-V e V-I. Ponte di Wheatstone con 2 trasduttori (10 ore)
6. Sistemi di acquisizione di segnali analogici e loro condizionamento . elaborazione dei segnali con Arduino UNO e programmazione in C++- (20 ore)
7. Oscillatori a rilassamento :multivibratori astabili e monostabili e sinusoidali ad bassa e alta frequenza: ponte di Wien a sfasamento, Colpitts e Hartley (20 ore)

Condizioni di Barkhausen, condizioni di innesco;

### **Materia:Lab.di Elettronica**

Docente **Gianfranco Fabbian**

#### **Argomenti svolti**

Uso di software didattico di simulazione. Conversione I-V e V-I. realizzazione di filtri con ampl. OP .Uso di moduli didattici realizzati su Breadboard. Misure con l'oscilloscopio. Sviluppo applicazioni hardware e software. **Programmazione in C++ di schede di Arduino per il controllo di circuiti elettronici.** (60 ore)

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari:

Livello accettabile di Conoscenze, Abilità e Competenze

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica

1. interrogazione orale e/o scritta
2. prove pratiche e attitudinali di laboratorio

### **Materia: Sistemi Automatici**

Docenti: Proff. Anglano Loris

Ore settimanali: 3 ore

Libro di testo in adozione: De Santis-Caccaglia-Saggese "Sistemi Automatici vol 3

#### **Profilo della classe:**

La classe inizialmente era composta da 15 allievi di età diversa e con diversi percorsi scolastici e di lavoro, per la maggior parte provenienti dalla classe precedente; Uno studente non ha mai frequentato.

Il comportamento è stato non sempre corretto e la partecipazione alle lezioni è stata altalenante. Bisogna sottolineare però che alcuni studenti, per motivi di carattere lavorativo non sono riusciti a frequentare con assiduità e regolarità.

La modalità di lavoro adottata in ogni lezione è stata quella di introdurre sinteticamente e rigorosamente i nuovi argomenti scendendo nel dettaglio delle dimostrazioni, svolgendo un certo numero di esercizi alla lavagna, coinvolgendo anche gli studenti.

Si è principalmente seguito il libro di testo in adozione ripetendo talvolta da una settimana all'altra gli stessi esercizi su richiesta degli alunni. Le verifiche orali sono state effettuate con svolgimento di esercizi alla lavagna e per tutte le verifiche sia scritte che orali si è fatto riferimento all'acquisizione delle abilità operative, conoscenze e capacità di rielaborazione.

I livelli di preparazione raggiunti si differenziano nel seguente modo: un buon numero di studenti, grazie ad una presenza costante ed un impegno continuo, hanno acquisito delle buone conoscenze, unitamente alle competenze ed alle capacità raggiunte.

Una minima parte degli studenti, ha grosse difficoltà nel ricordare i contenuti professionali e culturali della disciplina, nonostante le opportune sollecitazioni e l'applicazione delle strategie di recupero, e si evidenziano carenze nel percorso formativo con obiettivi formativi non completamente raggiunti.

### **Contenuti:**

MODULO 1: Classificazione dei sistemi di controllo

U.A.1 Sistemi di controllo a catena aperta, chiusa, ON- OFF, a previsione e microprocessore, sistemi di acquisizione dati.

U.A.2 Risposta dei sistemi del 1° e 2° ordine e comportamento a regime. Sviluppo di Heaviside. Sistemi in catena aperta e chiusa, calcolo della funzione di trasferimento.

U.A.3 Diagrammi di Bode in margine di fase e di guadagno, calcolo della pulsazione di taglio.

Esercizi svolti

Esercizio proposti

MODULO 2: Stabilità

U.A.1 Posizione dei poli nel piano complesso S

U.A.3 Margine di fase e margine di guadagno

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica\*\*

\* Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricula contenuti nel PTOF

\*\* Si fa riferimento alle griglie del PTOF

Sono state svolte nel primo quadrimestre 3 prove di verifica tra scritto e pratico

### **Materia: Lab. Sistemi Automatici**

Docente: Fabbian Gianfranco

Ore settimanali: 2

Libro di testo: : De Santis-Caccaglia-Saggese "Sistemi Automatici vol 3

Profilo della classe: Discreto

### **Contenuti:**

Progetti con Arduino: Esperienza con sensore di distanza ad ultrasuoni HC SR04. Utilizzo sensore di movimento PIR. Lettura ingressi analogici (potenziometro fotoresistenza) e mappatura uscite PWM con regolazione velocità motore in cc. Pulsante che mantiene lo stato. Esperienze con Servomotore controllato da potenziometro. Prove con sensore di temperatura LM35. Lettura sensori digitali. Esperienze con sw Multisim: Amplificatori operazionali invertenti, non invertenti, sommatore, comparatori. Filtri passivi. Circuiti RC, RL, RLC alimentati in cc e ca.

### **Materia: T.P.S.E.E.**

Docente: Prof. Anglano Loris

Ore settimanali: 4 ore

Libro di testo in adozione: Fausto Maria Ferri "Corso di tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici" ed. Hoepli

### **Profilo della classe:**

La classe inizialmente era composta da 15 allievi di età diversa e con diversi percorsi scolastici e di lavoro, per la maggior parte provenienti dalla classe precedente; Uno studente non ha mai frequentato.

Il comportamento è stato non sempre corretto e la partecipazione alle lezioni è stata altalenante. Bisogna sottolineare però che alcuni studenti, per motivi di carattere lavorativo non sono riusciti a frequentare con assiduità e regolarità.

La modalità di lavoro adottata in ogni lezione è stata quella di introdurre sinteticamente e rigorosamente i nuovi argomenti scendendo nel dettaglio delle dimostrazioni, svolgendo un certo numero di esercizi alla lavagna, coinvolgendo anche gli studenti.

Si è principalmente seguito il libro di testo in adozione ripetendo talvolta da una settimana all'altra gli stessi esercizi su richiesta degli alunni; visto le difficoltà riscontrate si è dato la precedenza alla ripetizione degli argomenti trattati fino alla prima parte del secondo quadrimestre a scapito del completamento del programma preventivato ad inizio anno scolastico. Le verifiche orali sono state effettuate con svolgimento di esercizi alla lavagna e per tutte le verifiche sia scritte che orali si è fatto riferimento all'acquisizione delle abilità operative, conoscenze e capacità di rielaborazione.

I livelli di preparazione raggiunti si differenziano nel seguente modo: un certo numero di studenti, grazie ad una presenza costante ed un impegno continuo, hanno acquisito conoscenze soddisfacenti, unitamente alle competenze ed alle capacità raggiunte.

Un secondo gruppo ha grosse difficoltà nel ricordare i contenuti professionali e culturali della disciplina, nonostante le opportune sollecitazioni e l'applicazione delle strategie di recupero, ed evidenzia carenze nel percorso formativo con obiettivi formativi non completamente raggiunti.

Alla fine dell'anno non tutti hanno raggiunto quelli che erano stati individuati, all'inizio dell'anno scolastico, come gli obiettivi cognitivi minimi.

### **Primo Quadrimestre:**

Trasduttori di misura ,Sensori e trasduttori: di temperatura – prove di laboratorio. Circuiti per trasduttori– prove di laboratorio. Amplificatore Operazionali invertenti e non invertenti, sommatore invertente e non invertente e differenziale. Operazionale Integratore e da strumentazione: amplificazione per piccoli segnali, differenziale, circuiti per amplificatori da strumentazione INA 111 – prove di laboratorio

Sistemi di conversione da corrente alternata in continua. Alimentatori non stabilizzati e stabilizzati.

Sistemi di acquisizione dati e di misura, sistema ad un canale e multicanale. Teorema di Shannon Dispositivi e sistemi di controllo motori in C.C. e passo passo – prove laboratorio, sistemi di controllo ON-OFF – prove laboratorio, comparatore con isteresi

### **Secondo Quadrimestre:**

Comportamento e tecniche per la trasmissione dei segnali – prove laboratorio. Dispositivi e sistemi di controllo in catena aperta e chiusa. Attuatori: principi di funzionamento, le macchine elettriche rotanti – prove laboratorio motori in C.C. e C.A. motore asincrono, controllo di velocità PWM e con Arduino – prove di laboratorio.

Smaltimenti dei rifiuti elettronici ed elettrici (RAEE) e relativa normativa, contratto di lavoro e sicurezza nei luoghi di lavoro.

### **Materia: Lab. T.P.S.E.E.**

Docente: Prof. La Longa Morto Salvatore

Ore settimanali: 4 ore

Libro di testo in adozione: Fausto Maria Ferri "Corso di tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici" ed. Hoepli

### **Presentazione della classe**

La classe 5AS è composta da 15 alunni in elenco ma i frequentanti sono in 12. Dal punto di vista della preparazione di base presenta un livello in generale più che sufficiente.

Diversi studenti sono dotati di buona/ottima capacità tecnico-pratica e profitto più che buono.

Dal punto di vista disciplinare la classe è nella norma per quanto riguarda correttezza e rispetto delle regole e delle consegne.

### **Contenuti:**

#### **Primo Quadrimestre:**

Logica cablata con relativi circuiti di comando e di potenza.

Impianti realizzati: Avviamento di un M.A.T, Inversione di marcia di un M.A.T, Inversione di marcia di un M.A.T con arresto tramite fine corsa, Inversione di marcia di un M.A.T automatica.

P.L.C : Introduzione al P.L.C, Funzionamento del tia portal, trasformazione da logica cablata a schema ladder con rispettiva tabella delle variabili, Simulazione collegando il PLC S7-1200 della siemens al computer.

#### **Secondo Quadrimestre:**

Arduino: Circuiti realizzati: circuiti base su breadboard con led e resistenze, Semaforo, Semaforo con chiamata pedoni, circuito con i sensori del kit arduino.

Sensori utilizzati: sensore di umidità del suolo, sensore di fiamma, sensore rilevamento del suono, sensore con fotoresistenza, sensore di temperatura e sensore di movimento.

### **Materia: Lingua Inglese**

Docente: Teresita Mininni

Ore settimanali: 2

Libro di testo: CULT vol. 1, AA.VV., DeA scuola; Trigger in, AA. VV., il Capitello.

Profilo della classe:

La classe ha livelli eterogenei. Il lavoro domestico va spesso incoraggiato e pianificato. L'impegno in classe è soddisfacente.

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:

#### **Primo quadrimestre**

Da *Cult vol. 1*

U8

Grammar: will/won't; to be going to; zero and first conditional

Vocabulary: clothes and shops; accessories

Practice: buying clothes

U9

Grammar: present perfect; relative clauses

Vocabulary: lucky and unlucky experiences; adjectives with similar and opposite meanings

#### **Secondo quadrimestre**

Preparazione INVALSI tramite materiale presente sul libro di testo (listening and reading & comprehension sia di livello B1 che B2, mock test Cambridge)

**MODULE ELECTRONICS:** materiale somministrato dalla docente, sotto forma di contenuto digitale caricato su Classroom

Dal Libro 'Trigger In'

MODULE 3

UNIT 1: general electronics

What is electronics?

The 3rd industrial Revolution

Identifying electronic components

Passive and active electronic components

U2: digital electronics

Boole

Analogue and digital

Logic gates

Electronic circuits

How to make a PCB in the lab

Integrated circuits

Microprocessors

U3: electronic applications

- Sensors

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari\*: discreto

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica\*\*: verifiche sia scritte che orali

\* Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricoli contenuti nel PTOF

\*\* Si fa riferimento alle griglie del PTOF

### III. Scheda per Educazione Civica-Contrasto Violenza Genere

Disciplina: Elettronica Prof. Minguzzi Claudio

#### **Obiettivi specifici di apprendimento:**

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

Prendere coscienza dei diritti della donna al fine di raggiungere una effettiva parità di genere.

Comprendere l'importanza di non sprecare risorse (acqua, luce elettrica...) praticando comportamenti conseguenti.

Comprendere l'importanza di una raccolta differenziata e della raccolta e smaltimento dei rifiuti elettronici RAEE

### Contenuti

1. Istituzioni dello Stato italiano, dell'Unione europea e degli organismi internazionali;
2. Storia della bandiera e dell'inno nazionale
3. Forme di inquinamento,
4. Acqua: bene prezioso e risorsa di vita,
5. Educazione ambientale,
6. Raccolta differenziata.

Disciplina: **Lingua e letteratura italiana e storia**

Docente: prof.ssa Lodi Irene

Discussione e dibattito per il contrasto a bullismo e cyberbullismo

Discussione e dibattito su consumismo e capitalismo

Disciplina: lingua inglese

Obiettivi specifici di apprendimento: comprendere ed interpretare le idee principali di testi scritti, anche complessi; produrre testi chiari di vario tipo, in relazione a differenti scopi comunicativi, fornendo i pro e i contro delle varie opzioni; utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della L2

Contenuti: The Renaissance, visione "annus Horribilis" the Crown, Saint Patrick

---

Disciplina:	<b>Religione</b>	<b>Cattolica</b>
Docente:	Pia	Pisciotta
Ore	settimanali:	1
Libro di testo:	Luigi Solinas,	Arcobaleni, SEI

Profilo della classe: classe eterogenea composta da tre alunni, in alcuni casi frequenza interrotta durante l'anno scolastico. Per il periodo di frequenza degli studenti, ottimo livello di interesse e coinvolgimento. Buon livello di raggiungimento degli obiettivi

Contenuti e abilità:

- Conosce gli elementi principali di storia del Cristianesimo fino all'epoca moderna e loro effetti per la nascita e lo sviluppo della cultura europea;

- riconosce il ruolo della religione nella società contemporanea: secolarizzazione, pluralismo, nuovi fermenti religiosi e globalizzazione;
- conosce le principali novità del Concilio Ecumenico Vaticano II come evento fondamentale per la vita della chiesa nel mondo contemporaneo. Ricostruisce da un punto di vista storico e sociale, l'incontro del messaggio cristiano universale;
- 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 ed la lettura che ne dà il Cristianesimo;
- I sacramenti nel vissuto dell'uomo di oggi
- Esegue un'analisi storica, letteraria e religiosa dei testi Sacri;
- Conosce la concezione cristiano-cattolica del matrimonio e della famiglia; scelte di vita, vocazione, professione;
- Studia il Magistero della Chiesa su aspetti peculiari della realtà sociale, economica e tecnologica.
- Analizza e interpreta correttamente testi biblici scelti;
- Collega la storia umana e la storia della salvezza, ricavandone il modo cristiano di comprendere l'esistenza dell'uomo nel tempo;
- Usa e interpreta correttamente e criticamente le fonti autentiche della tradizione cristiano-cattolica.
- Approfondisce le questioni di senso legate alle più rilevanti esperienze della vita umana;
- Conosce orientamenti della Chiesa sull'etica personale sociale, sulla comunicazione digitale, anche a confronto con altri sistemi di pensiero.
- Pone domande di senso e spiega la dimensione religiosa dell'uomo tra senso del limite, bisogno di salvezza e desiderio di trascendenza, confrontando il concetto cristiano di persona, la sua dignità e il suo fine ultimo con quello di altre religioni o sistemi di pensiero;
- Confronta i valori etici proposti dal cristianesimo con quelli di altre religioni e sistemi di significato

**IV. Atti e certificazioni relativi alle prove effettuate e alle iniziative realizzate durante l'anno in preparazione dell'esame di Stato**

**V. Testi simulazioni prove d'esame**

**[PROVA DI ITALIANO Sessione ordinaria 2022](#)**

**[PROVA DI ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA 2011](#)**

**ALLEGATI RISERVATI**

- a. **Viene inserito il PCTO elaborato dagli studenti**

**Firme degli studenti rappresentanti di classe:**

---

---