

---

# **CLASSE 5 SEZ. A ELETTRONICA ED ELETTOTECNICA**

## **DOCUMENTO FINALE DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

- P.T.O.F. a.s.2020/21 (ALLEGATO)
- RELAZIONE DI OGNI DOCENTE SU OBIETTIVI, METODI E CONTENUTI (PROGRAMMA)
- SCHEDA PERCORSI PLURIDISCIPLINARI (MACROARGOMENTI)
- RELAZIONE SUL PERCORSO FORMATIVO RELATIVO ALL'ESAME DI STATO

## VALUTAZIONE OBIETTIVI TRASVERSALI PER IL TRIENNIO

### Griglia di valutazione Competenze di Cittadinanza:

Alunno: \_\_\_\_\_

Classe: \_\_\_\_\_

Nuovo Obbligo d'istruzione (DM 139/2007) Triennio Scuola Superiore		Competenze trasversali Secondaria II grado	LIVELLI
Competenze chiave	Competenze di cittadinanza (trasversali)		
<i>Costruzione del sé</i>	<p><b>1. Imparare ad imparare</b> Organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale, non formale ed informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso di tecniche operative di ricerca e di rielaborazione personale; sviluppo della creatività.</li> <li>• Utilizzare indici, schedari, dizionari, motori di ricerca, testimonianze e reperti;</li> <li>• Rafforzamento e affinamento del metodo di studio.</li> <li>• Acquisizione di una maggior consapevolezza dei propri processi di apprendimento.</li> <li>• Potenziamento e consolidamento delle abilità di attenzione, osservazione e memorizzazione.</li> <li>• Rispetto dei tempi e delle modalità di consegna.</li> <li>• Capacità di attivare percorsi di autoapprendimento.</li> </ul>	<input type="checkbox"/> Non raggiunto <input type="checkbox"/> Base <input type="checkbox"/> Intermedio <input type="checkbox"/> Avanzato
<i>Relazione con gli altri</i>	<p><b>2. Comunicare</b> - Comprendere messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali); Rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d'animo, emozioni, ecc. utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) e diverse conoscenze disciplinari, mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicare efficacemente utilizzando appropriati linguaggi tecnici.</li> <li>• Saper gestire momenti di comunicazione complessi, in situazione, tenendo conto di emotività, modo di porsi e della interiorizzazione delle conoscenze.</li> <li>• Interagire in modo efficace in diverse situazioni comunicative, rispettando gli interlocutori, le regole della conversazione e osservando il rispetto dei tempi.</li> </ul>	<input type="checkbox"/> Non raggiunto <input type="checkbox"/> Base <input type="checkbox"/> Intermedio <input type="checkbox"/> Avanzato

<i>Relazione con gli altri</i>	<b>3. Collaborare e partecipare</b> Interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenziamento dell'ascolto, nel rispetto dei ruoli, dei compiti e delle regole di convivenza, valorizzando e supportando le individualità.</li> <li>• Saper tracciare un percorso di lavoro autonomamente.</li> </ul>	<input type="checkbox"/> <b>Non raggiunto</b> <input type="checkbox"/> <b>Base</b> <input type="checkbox"/> <b>Intermedio</b> <input type="checkbox"/> <b>Avanzato</b>
<i>Relazione con gli altri</i>	<b>4. Agire in modo autonomo e responsabile</b> Sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole, le responsabilità.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere la propria identità relativa al tempo, al luogo, al contenuto sociale in cui si vive.</li> <li>• Perseguire la realizzazione delle proprie aspirazioni rispettando quelle altrui.</li> <li>• Saper valutare e approfittare delle opportunità individuali e collettive.</li> <li>• Riconoscere e rispettare i limiti, le regole, le responsabilità personali e altrui.</li> </ul>	<input type="checkbox"/> <b>Non raggiunto</b> <input type="checkbox"/> <b>Base</b> <input type="checkbox"/> <b>Intermedio</b> <input type="checkbox"/> <b>Avanzato</b>
<i>Rapporto con la realtà naturale e sociale</i>	<b>5. Risolvere problemi</b> Affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Affronta autonomamente situazioni problematiche, formulando ipotesi di soluzione.</li> <li>• Stabilisce adeguatamente le risorse necessarie da utilizzare, i dati da organizzare e le soluzioni da proporre.</li> <li>• Propone soluzioni creative ed alternative.</li> </ul>	<input type="checkbox"/> <b>Non raggiunto</b> <input type="checkbox"/> <b>Base</b> <input type="checkbox"/> <b>Intermedio</b> <input type="checkbox"/> <b>Avanzato</b>
<i>Rapporto con la realtà naturale e sociale</i>	<b>6. Individuare collegamenti e relazioni</b> Individuare e rappresentare, elaborando argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari, e lontani nello spazio e nel tempo, cogliendone la natura sistemica, individuando analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la loro natura probabilistica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coglie la coerenza all'interno dei testi proposti; coglie le regole e la coerenza all'interno di procedimenti.</li> <li>• Esprime con lessico ampio, preciso e specifico le relazioni individuate nelle varie discipline.</li> <li>• Relativizza fenomeni ed eventi.</li> </ul>	<input type="checkbox"/> <b>Non raggiunto</b> <input type="checkbox"/> <b>Base</b> <input type="checkbox"/> <b>Intermedio</b> <input type="checkbox"/> <b>Avanzato</b>

<p><i>Rapporto con la realtà naturale e sociale</i></p>	<p><b>7. Acquisire ed interpretare l'informazione</b>          Acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E' consapevole circa la diversità di ambiti e strumenti comunicativi tramite cui l'informazione viene acquisita.</li> <li>• Distingue nell'informazione i fatti e le opinioni (livello oggetti/soggettivo dell'informazione).</li> <li>• Interpreta le informazioni ed esprime osservazioni personali, valutandone attendibilità ed utilità.</li> </ul>	<p><input type="checkbox"/> <b>Non raggiunto</b>  <input type="checkbox"/> <b>Base</b>  <input type="checkbox"/> <b>Intermedio</b>  <input type="checkbox"/> <b>Avanzato</b></p>
<p><i>Costruzione del sé</i></p>	<p><b>8. Progettare</b>          Elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro, utilizzando le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi e realistici e le relative priorità, valutando i vincoli e le possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizza le proprie conoscenze per fissare obiettivi realmente raggiungibili e di complessità crescente.</li> <li>• Formula in modo autonomo strategie di azione e verifica i risultati raggiunti, distinguendo tra le più e le meno efficaci.</li> <li>• Trova risposte personali ed effettua delle scelte, ricercando informazioni ed utilizzando opportuni strumenti.</li> <li>• Sviluppa capacità di approfondimento.</li> </ul>	<p><input type="checkbox"/> <b>Non raggiunto</b>  <input type="checkbox"/> <b>Base</b>  <input type="checkbox"/> <b>Intermedio</b>  <input type="checkbox"/> <b>Avanzato</b></p>

CLASSE: 5ELE

MATERIA: Italiano

DOCENTE: M. Ronchetti

A. Obiettivi realizzati in termini di competenze chiave, competenze base, conoscenze e abilità (sul modello delle programmazioni di inizio anno).

Gli studenti padroneggiano con sufficienza gli strumenti espressivi che permettono loro un'interazione comunicativa in vari contesti. Sanno leggere e comprendere testi scritti di vario tipo; scrivendo, producono autonomamente testi aderenti alla traccia.

Per quanto riguarda l'esposizione orale, sono in grado di pianificare e organizzare il discorso in base al destinatario, alla situazione comunicativa, allo scopo del messaggio. Utilizzano un registro linguistico tendenzialmente adeguato.

Nello studio gli alunni sono mediamente autonomi anche se, durante la didattica a distanza sono emerse alcune criticità riguardanti la gestione del tempo e la puntualità nella consegna dei compiti.

B. Impostazione metodologica applicata.

Il lavoro didattico si è configurato nell'attività della lezione frontale e dialogata, sempre accompagnata da presentazioni in PowerPoint per facilitare la comprensione e l'apprendimento degli argomenti trattati in classe. Il percorso formativo si è svolto partendo dalla vita e dalla poetica dell'autore, per potersi poi concentrare sulle sue opere principali e sulla lettura e l'analisi di alcuni testi scelti. Nel corso dell'anno, sono state utilizzate lezioni frontali e dialogate, mappe concettuali, condivise con la classe tramite Google Classroom. Durante la DAD sono state utilizzate: videolezioni tramite Google Classroom e lezioni tramite Google Meet.

C. Gli spazi, i mezzi, le attrezzature, i laboratori, le tecnologie, i materiali didattici, i testi impiegati.

Il testo adottato è *La letteratura ieri, oggi, domani*, di Baldi, Giusso, Razetti, Zaccaria. Sono stati utilizzati i seguenti strumenti: Google Classroom per la condivisione di mappe, video, materiali didattici di approfondimento per tutto l'anno scolastico; Google Meet per la didattica a distanza.

D. Le eventuali attività extracurricolari, stage, tirocinio.

E. I criteri e gli strumenti del sistema di verifica e tipologia delle prove utilizzate.

Nel corso dell'anno sono state effettuate diverse prove per lo scritto, proponendo le tipologie della Prima Prova del nuovo Esame di Stato (analisi del testo, analisi e produzione di un testo argomentativo e testo argomentativo-espositivo). Per l'orale

sono state fatte prove inerenti agli argomenti svolti. Durante la DAD, sono state svolte delle prove scritte tramite Google Moduli ed è stato utilizzato Google Meet.

I criteri di valutazione sono stati i seguenti: pertinenza, competenza linguistica, qualità e selezione dell'informazione, rielaborazione e capacità critica.

## **F. Il Programma svolto**

Baldi, Giusso, Razetti, Zaccaria, *La letteratura ieri, oggi, domani.2*

### **1. LEOPARDI**

- Biografia (pp.968-971)
- Il pensiero e la poetica (pp.976-978): il vago e indefinito(pp.979-980)
- Contenuti e caratteri dei Canti (pp.997 mappa)
- “*L’infinito*”: lettura, analisi e commento (pp. 999-1002)
- “*A Silvia*”: lettura, analisi e commento (pp. 1014-1021)
- “*Il sabato del villaggio*”: lettura, analisi e commento (pp. 1026- 1029)

Baldi, Giusso, Razetti, Zaccaria, *La letteratura ieri, oggi, domani. 3.1 Dall’età postunitaria al primo Novecento*, Paravia

### **2.1 LA SCAPIGLIATURA (pp. 28-29 e 31)**

- Ugo Tarchetti: da Fosca “*l’attrazione della morte*” (pp.42-46)

### **2.2 IL NATURALISMO FRANCESE**

- I fondamenti teorici (pp.84), la poetica di Zola (pp.85)
- Da *L’Assommoir*: “*L’alcool inonda Parigi*”: lettura e commento (pp. 101-104)
- Appunti (slide in classroom): Il romanzo inglese di età vittoriana (C. Dickens), romanzo russo F. Dostoevskij,

### **2.3 VERGA**

- Biografia (p. Da 154 a 157)
- Poetica e tecnica narrativa del Verga verista (pp. 159 a 161)
- Da *Vita dei campi* (pp. 171) “*Rosso Malpelo*”: lettura e commento (pp. 178-189)
- Ciclo dei vinti (pp. da 194 a 196)
- Incontro con l’opera: *I Malavoglia*: l’intreccio e l’irruzione della storia nel romanzo (pp. 199-200)
- “*La roba*”: lettura, analisi e commento (pp. 223-228)
- *Mastro Don Gesualdo* (pp.230-232)

### **3. IL DECADENTISMO**

- Origine del termine (pp. 268)
- La visione del mondo decadente (pp. 270)
- La poetica del Decadentismo (pp.271-273)
- La malattia e la morte (pp. 274), vitalismo e superomismo (pp. 275)
- Gli eroi decadenti: il fanciullino e il superuomo (pp. 276)
- Baudelaire (pp.289-293)

### 3.1 D'ANNUNZIO

- Biografia (pp. 356-361)
- L'estetismo e la sua crisi (pp. 363) Il piacere (pp.363)
- “*Il conte Andrea Sperelli*” da “Il piacere”: analisi e commento (pp. 366- 368)
- I romanzi del superuomo (pp. 374-375)
- Le “Laudi del cielo del mare della terra e degli eroi” (pp. 397, 399)
- “Alcyone” (pp. 404-405)
- Da Alcyone: “*La sera fiesolana*”: lettura, analisi e commento (pp.406-409); “*La pioggia nel pineto*” (pp. 412-416)

### 3.2 PASCOLI

- Biografia e opere (pp. 438-443)
- La visione del mondo (pp. 445-446)
- “Una poetica decadente” da “Il fanciullino” (selezione: pp. 447-451, 460, 462, da 463a 465)
- Incontro con l'opera: “*Myricae*” (pp. 467)
- Da *Myricae* lettura, analisi e commento: “*X agosto*”: (pp. 469-471); “*L'assiuolo*”: (pp. 472-473);
- Da I Canti di Castelvecchio: “*Il gelsomino notturno*”: lettura, analisi e commento (pp. 508-509)

### 4. IL PRIMO NOVECENTO LA STAGIONE DELLE AVANGUARDIE

- Il Futurismo (pp. 557). Marinetti (biografia) (pp.560)
- “*Manifesto del Futurismo*”: lettura, analisi e commento (pp. 561-563)
- Le innovazioni formali (pp.559)

#### 4.1 SVEVO

- Biografia e opere (pp. 644-650)
- La cultura di Svevo: i maestri di pensiero e la psicoanalisi, la lingua (pp. 650-653)
- *Una vita e Senilità* (materiale in classroom)
- Incontro con l'opera: “La coscienza di Zeno”: il nuovo impianto narrativo (pp. 672), il trattamento del tempo, le vicende (pp. 673), l'inattendibilità di Zeno narratore
- Da La Coscienza di Zeno: lettura, analisi e commento “*Il fumo*”, pp. 680, righe 1-114, pp. 683).

#### 4.2 PIRANDELLO

- Visione generale (pp. 732-733)
- Biografia (pp. 734-737)
- Il vitalismo (p. 738), La trappola della vita sociale (p. 739), il rifiuto della socialità (p. 740,741,743,750,751 e 752)
- La poetica dell'umorismo: da l'Umorismo: “*La vecchia imbellettata*” (pp.745-746) (da riga 20 a riga 38)
- Appunti in classroom: “*Novelle per un anno*”
- Da *Novelle per un anno*: lettura, analisi e commento *Ciàula scopre la luna* (pp.752-759); “*Il treno ha fischiato*” (pp.760 a 764)
- Incontro con l'opera: Il Fu Mattia Pascal: sinossi e struttura del romanzo.

- Da “Il fu Mattia Pascal” lettura, analisi e commento (pp.792) la pagina conclusiva del romanzo: “*Non saprei proprio dire ch’io mi sia*”
- “Uno nessuno e centomila” lettura, analisi e commento (pp. 805): la pagina conclusiva del romanzo: “*Nessun nome*” (pp.806-809)
- Appunti in classroom: la trilogia del teatro nel teatro.

Baldi, Giusso, Razetti, Zaccaria, *La letteratura ieri, oggi, domani. 3.2 Dall’età postunitaria al primo Novecento*, Paravia.

#### 5 UNGARETTI

- Biografia (pp. 174-175)
- Incontro con l’opera: “L’allegria”: la funzione della poesia e l’analogia (pp. 177), la poesia come illuminazione (pp. 178)
- Da L’Allegria: lettura, analisi e commento “*Veglia*” (pp. 188-189), “*Mattina*” (p. 202), “*Soldati*” (pp. 203-204); I Fiumi (pp.194-195); In memoria (pp.182)
- Ermetismo: brevi cenni (materiale in classroom)

#### 6. EUGENIO MONTALE

- Biografia (pp. 246-248)
- La poetica: il male di vivere, la crisi dell’identità, la memoria e l’Indifferenza.
- Appunti slide in classroom: Le Occasioni, la Bufera e Altro.
- Incontro con l’opera: “Ossi di seppia” (pp. 250-255)
- Da Ossi di Seppia lettura, analisi e commento “*Non chiederci la parola*” (pp. 260) “*Meriggiare pallido e assorto*”: (p. 262); “*Spesso il male di vivere ho incontrato*”: (pp. 265)



**CLASSE: 5° ELE**

MATERIA: Storia

DOCENTE: M. Ronchetti

A. Obiettivi realizzati in termini di competenze chiave, competenze base, conoscenze e abilità (sul modello delle programmazioni di inizio anno).

Gli obiettivi in termini di competenze e abilità riguardano la comprensione del cambiamento e della diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica e sincronica, il riconoscimento e la valorizzazione di date simbolo di eventi storici di portata mondiale, l'utilizzo di un linguaggio specifico della disciplina, l'interpretazione critica delle conoscenze acquisite e il collegamento di esse con l'attualità.

Le conoscenze riguardano l'apprendimento di fatti salienti della fine del XIX secolo e del XX secolo e gli sviluppi che hanno portato alla società attuale, la comprensione di aspetti e strutture dei processi storici italiani, europei e mondiali e la conoscenza del patrimonio culturale collegato con i temi affrontati.

Nel complesso la classe ha raggiunto in maniera sufficiente gli obiettivi sopra citati e ha partecipato in modo adeguato alle lezioni, mostrando talvolta interesse e curiosità verso alcuni aspetti della materia.

Lo studio a casa ha dimostrato, solo per taluni casi desiderio di approfondimento e di conseguenza una buona padronanza del linguaggio specifico della materia ma, in molti casi, ha messo in luce una certa difficoltà nella rielaborazione critica e personale degli argomenti, nonché una fatica generalizzata nell'organizzare il carico di studio nei tempi prestabiliti; le criticità maggiori riscontrate durante l'anno sono state infatti imputabili soprattutto ad un impegno discontinuo.

B. Impostazione metodologica applicata.

L'attività didattica è stata svolta, data la situazione pandemica, sia in presenza che a distanza. Le lezioni frontali e dialogate, sempre state accompagnate da presentazioni in PowerPoint, mappe concettuali, schemi e documentazione fotografica e video, per sollecitare l'interesse e la motivazione.

Il percorso formativo si è svolto utilizzando il ragionamento deduttivo, in modo da poter cogliere con chiarezza cause-effetti di ogni avvenimento e di seguito i collegamenti tra gli eventi. Sempre, in ogni caso oltre alla contestualizzazione storica, sono stati fatti dei richiami all'attualità per favorire la comprensione critica del presente.

CLIL, modulo di tre ore “Henry Ford and the assembly line”.

C. Gli spazi, i mezzi, le attrezzature, i laboratori, le tecnologie, i materiali didattici, i testi impiegati.

Oltre al materiale fornito dall’insegnante, è stato utilizzato prevalentemente il libro di testo in adozione “*Impronta storica 3, Il Novecento e il Duemila*”, a cura di Valerio Castronovo, edito da La Nuova Italia,

Inoltre, per far fronte alle necessità della didattica a distanza si è ricorso alle piattaforme di “Classroom”, già attivata a settembre per la consegna di compiti e la ricezione di materiale, “Google Hangouts Meet”, per i momenti di lezione online e di interrogazione, e “Google Calendar” per la pianificazione di questi ultimi.

D. Le eventuali attività extracurricolari, stage, tirocinio.

Visone del primo episodio della serie: *Grandi Eventi della seconda guerra mondiale: la guerra lampo*.

Visione in classe del film “*L’Onda*”.

E. I criteri e gli strumenti del sistema di verifica e tipologia delle prove utilizzate.

Sono state effettuate, nel corso dell’anno, diverse prove, privilegiando il colloquio orale alla forma scritta. Talvolta, in presenza di lacune e quindi di insufficienze, sono state fatte interrogazioni orali di recupero al fine di appurare la corretta comprensione e acquisizione degli argomenti trattati.

Le prove hanno avuto come obiettivo fondamentale quello di accertare le conoscenze acquisite, la capacità di ragionare sulle cause e sulle conseguenze dei fatti storici e di esporre in modo esaustivo attraverso l’utilizzo di un registro linguistico adeguato. Si è prestata particolare attenzione alla capacità di operare collegamenti con le altre materie, in particolare con la letteratura italiana.

Nel periodo di didattica a distanza sono state attribuite valutazioni formative ricorrendo alla piattaforma “Google Hangouts Meet”, mediante la quale gli alunni hanno avuto modo di sottoporsi a momenti di interrogazione orale mantenendo telecamera e microfono aperti.

Cambiando la modalità di apprendimento, una maggiore attenzione è stata riposta sulla capacità dello studente di riorganizzare in maniera critica e personale gli argomenti affrontati, dimostrando di saper operare agilmente collegamenti tra gli eventi studiati.

## **F. Il Programma svolto**

Dal libro: V. Castronuovo, *Impronta storica 3. Il Novecento e il Duemila*, ed. La Nuova Italia.

### **1. IL CONTESTO SOCIO-ECONOMICO DELLA BELLE ÉPOQUE**

1.1 I fattori dello sviluppo economico (pp. 4-7)

1.2 La grande impresa e l'organizzazione scientifica del lavoro (pp. 8-10) con approfondimento "La rivoluzione taylorista nella produzione industriale" (p.11) e "La catena di montaggio" (p.12)

1.3 Verso una società di massa (pp. 13-15)

1.4 Nuove tendenze nella cultura e nella scienza (pp.20-22)

### **2. RELAZIONI INTERNAZIONALI E CONFLITI NEL PRIMO NOVECENTO**

2.1 L'Europa tra nazionalismi e democrazia: la nascita di un nuovo nazionalismo, nazionalismo e imperialismo in Europa, Le ambizioni della Germania di Guglielmo II, l'alleanza franco-russa in funzione antitedesca (pp.27-30)

2.2 La crisi dei grandi imperi: la Russia zarista (pp.31-33); l'Europa divisa in alleanze contrapposte (pp.38)

2.3 Gli Stati Uniti, nuova potenza mondiale (pp.41-44)

3. L'ITALIA NELL'ETÀ GIOLITTIANA (pp. 50-65) - video classroom (immigrazione italiana fine ottocento)

4. LA PRIMA GUERRA MONDIALE (pp. 93- 117) – video classroom

5. I FRAGILI EQUILIBRI DEL DOPO GUERRA in EUROPA (pp. 124-130)

6. LA NASCITA DELL'URSS E LE SUE RIPERCUSSIONI IN EUROPA (pp. 146-151) – Appunti classroom

7. TENTATIVI RIVOLUZIONARI IN GERMANIA: la repubblica socialdemocratica, la nascita di Weimar, il ruolo dei ceti medi. (pp.153-154)

8. IL BIENNIO ROSSO IN ITALIA (pp.158-161)

8. LA CRISI DEL 1929 E L'AMERICA DI ROOSEVELT (pp.186-197)

9. IL REGIME FASCISTA DI MUSSOLINI (pp.207-211); La costruzione dello stato fascista (pp.213-230); l'ambivalente politica estera di Mussolini(pp.232-234); l'antisemitismo e le leggi razziali (pp.235-236); l'organizzazione della società (p. 218), "Radio e cinema: strumenti di propaganda" (p. 220), il concetto di "autarchia" (p. 226), "Il ruolo e la figura della donna" (p. 230),

## 10. LE DITTATURE DI HITLER E DI STALIN:

10.1 l'ascesa di Hitler al potere in Germania, la struttura totalitaria del Terzo Reich (pp. 241-249)

10.2 Il totalitarismo di Stalin nell'Unione Sovietica (pp. 253-258)

## 11. VERSO LA CATASTROFE (pp. 303-314)

12. LA SECONDA GUERRA MONDIALE (pp. 319-353) - video in classroom e appunti.

12.1 L'Italia, un paese spaccato in due (sintesi p. 380)

## 13. UN MONDO DIVISO IN DUE BLOCCHI

13.1 I trattati di pace e la contrapposizione USA-URSS: le due superpotenze e il nuovo scenario geopolitico, l'assetto dell'Europa orientale, i risultati della conferenza di Potsdam, la nascita dell'ONU, gli accordi di Bretton Woods e il libero scambio (pp.415-417)

13.2 L'inizio della "guerra fredda" (pp. 423-427)

13.3 La coesistenza competitiva e il Sessantotto: appunti in classroom.

## 14. L'ITALIA REPUBBLICANA DALLA RICOSTRUZIONE

14.1 Repubblica e Costituzione: il referendum istituzionale, l'Assemblea costituente, la Costituzione (pp. 585-591)

14.2 Gli anni del centrismo e del boom economico (pp.596-600)

\*CLIL: "Henry Ford and the assembly line".

CLASSE: 5 ELE

MATERIA: LINGUA INGLESE

DOCENTE: VALLE DANIELA

A. Obiettivi realizzati in termini di competenze chiave, competenze base, conoscenze e abilità (sul modello delle programmazioni di inizio anno).

<b>Competenze chiave</b>	<b>Competenze base</b>	<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
Comunicazione nelle lingue straniere.	Approfondimento dell'utilizzo della lingua straniera per molteplici scopi comunicativi e operativi. Comprensione orale e scritta globale e selettiva di testi di varia natura. Produzione orale e scritta di testi pertinenti e coesi con molteplici finalità. Traduzione di frasi e testi. Interazione orale adeguata a ogni situazione comunicativa. Correttezza linguistica.	Comprendere globalmente e in dettaglio testi autentici relativi alla sfera di interessi o all'indirizzo di studi. Conoscere e utilizzare strategie di lettura. Ricerca informazioni all'interno di testi complessi e di interesse personale, quotidiano, sociale o professionale. Descrivere in maniera articolata esperienze ed eventi, relativi all'ambito personale e sociale. Utilizzare in modo adeguato le strutture grammaticali e sintattiche complesse. Tradurre frasi e testi da L1 a L2 e viceversa Interagire in conversazioni su	Lessico specifico relativo all'indirizzo di studi. Corretta pronuncia di un repertorio sempre più ampio di parole e frasi complesse e articolate. Morfologia e sintassi della frase complessa. Tecniche per la redazione e traduzione di testi di varia natura, relativi all'indirizzo di studi. Contenuti di testi di diversa tipologia relativi all'indirizzo di studi.

		temi di attualità, letterari o professionali. Riferire su temi di civiltà e tecnici. Scrivere correttamente testi su tematiche coerenti con i percorsi di studio. Correggere i propri errori.	
--	--	--	--

## PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

Ho conosciuto la classe quest'anno. Fin da subito si è dimostrata quasi tutta interessata e partecipe alla materia, agli argomenti trattati, soprattutto alla microlingua, molto meno alla grammatica e alla morfosintassi, cosa che si riscontra nella maggior parte di loro nell'esposizione orale.

Per quel che riguarda la conoscenza degli argomenti, gli alunni hanno acquisito gli strumenti basilari che permettono un'adeguata lettura, interpretazione ed esposizione del testo, pochi studenti sono però in grado di operare collegamenti interdisciplinari sistematici.

Competenze per l'orale: solo una minima parte della classe è in grado di discutere in modo fluido in merito ad un argomento e di esprimersi con una certa correttezza grammaticale e formale totale, che arrivi al livello B2 richiesto da quadro di riferimento europeo.

Competenze per lo scritto: generalmente il livello della produzione scritta è sufficiente, per alcuni anche discreta, per pochi buona.

## B. IMPOSTAZIONE METODOLOGICA APPLICATA

L'approccio con la classe è stato fin da subito abbastanza proficuo, sono stati alunni abbastanza omogenei a livello di competenze, con un paio di alunni più capaci, perché portati all'assorbimento della lingua straniera.

La struttura della didattica in classe ha tenuto conto principalmente dell'impostazione del libro di testo in adozione con attività di lettura, traduzione, analisi del lessico, rielaborazione schematica e riassuntiva dei contenuti.

Il lavoro didattico si è strutturato in lezioni frontali, lezioni dialogate guidate

dall'insegnante e momenti di approfondimento autonomo, verificato attraverso le interrogazioni.

### C. GLI SPAZI, I MEZZI, LE ATTREZZATURE, I LABORATORI, LE TECNOLOGIE, I MATERIALI DIDATTICI, I TESTI IMPIEGATI

Le lezioni hanno avuto luogo in classe e a distanza tramite la piattaforma Google MEET. È stato rispettato l'orario scolastico e TUTTE le lezioni sono state erogate in diretta.

Sin dal primo giorno è stata attivata la piattaforma CLASSROOM a cui hanno aderito su invito tutti gli studenti. Classroom ha permesso una costante condivisione dei materiali, delle comunicazioni ufficiali, scambio di idee ed opinioni. La piattaforma è diventata una simil biblioteca per accesso costante al materiale elaborato, prodotto e condiviso dalla docente. L'utilizzo della piattaforma è risultato fondamentale durante la DAD perché ha permesso anche la pubblicazione e condivisione di compiti ed elaborati degli studenti. L'accesso a materiale audiovisivo pertanto non è mai venuto a mancare.

L'utilizzo delle tecnologie messe a disposizione dalla scuola (proiettore e collegamento Wi-Fi) ha permesso la proiezione costante del libro in formato digitale con corredo di immagini, esercizi interattivi e itinerari on-line.

Durante tutto l'anno sono state utilizzate molto le rappresentazioni audiovisive (documentari, audioletture, spezzoni di film ecc.), presentazioni in modalità PowerPoint, al fine di favorire il processo di apprendimento con schematizzazioni, immagini, video. Il tutto fine all'interiorizzazione dei contenuti.

### D. LE EVENTUALI ATTIVITÀ EXTRACURRICOLARI, STAGE, TIROCINIO

Nel corso del presente a.s. non sono state svolte da tutti attività extracurricolari strettamente inerenti alla materia.

### E. I CRITERI E GLI STRUMENTI DEL SISTEMA DI VERIFICA E TIPOLOGIA DELLE PROVE UTILIZZATE

Per quanto concerne gli strumenti di verifica sono state eseguite due prove scritte e due prove orali a quadrimestre, atte a verificare la conoscenza dei contenuti, le quattro abilità della lingua (listening, speaking, reading, writing).

Il primo quadrimestre ha avuto un approccio diverso in primis perché la somministrazione di differenti tipologie di test era atta a verificare, di volta in volta, il grado di conoscenza, abilità e competenza acquisite dall'alunno.

Le prove scritte sono state valutate con un voto in decimi, considerando le diverse tipologie di verifica quali: domande aperte di teoria, esercitazioni stile invals come reading, writing and listening.

Il secondo quadrimestre ha privilegiato la parte orale in previsione dell'esame di Stato e con questa modalità è stata valutata l'esposizione dei contenuti tratti dal libro, pronuncia, accento e scorrevolezza. È stata osservata la capacità di rispondere a domande mirate in modo preciso e puntuale, e la capacità di collegare gli argomenti delle diverse discipline.

Per quanto riguarda le griglie contenenti i criteri di valutazione si è attenuto alle recenti griglie approvate dal dipartimento linguistico.

CONOSCENZE	VALUTAZIONE	ABILITÀ	VALUTAZIONE	COMPETENZE	VALUTAZIONE
Ampie ed esaurienti	9-10	Completa e sicura	9-10	Sempre corrette e pertinenti	Eccellente/ottimo
Adeguate e precise	8	Completa	8	Corrette	buono
Complessivamente adeguata, pur con qualche carenza	7	Completa, pur con qualche imprecisione	7	Generalmente corrette	discreto
Limitata, ma essenziale	6	Superficiale e schematica	6	Schematiche ed essenziali	sufficiente
Superficiale ed incompleta	5	Incompleta	5	Imprecise	mediocre
Non adeguata e imprecise	4	Scarse	4	Inadeguate	insufficiente
Assenti	2-3	Assenti	2-3	Assenti	Gravemente insufficiente



## **F. PROGRAMMA SVOLTO**

LIBRO DI TESTO: Kieran O'Malley: "Working with new technology"

### **ELECTROMAGNETISM AND MOTORS**

The electric motor

Types of electric motor

Electric cars

Electric cars: advantages and disadvantages

Maglev: the transport of the future?

The Jaguar C-X75 supercar

### **DATA SHEET**

Reading a data sheet

Data sheet: operational amplifier

### **AUTOMATION**

How automation works

Advantages of automation

Automation in operation: a heating system

Automation in the home

Automation at work

How a robot works

Varieties and uses of robots

Robots in manufacturing

### **ARDUINO PLATFORM:**

Arduino Uno, Arduino Nano, Arduino BT, Arduino Robot

### **FROM SCHOOL TO WORK**

Employment in new technology

Technology jobs

Work experience

The curriculum vitae

The cover letter or e-mail

The interview

Technology companies

How a business is organised: business organisations: Sole trader, Partnership, Ltd (private and public LTD)

Main departments in a company and their functions.

Business plan and marketing.

Product life cycle.

PPE:

ED. CIVICA:

First topic: how to create an enemy: historical events and the creation of an enemy.

Second topic: E-waste (<https://www.ewaste1.com/what-is-e-waste/>)

CULTURE:

U.K. Historical background: the first industrial revolution.

Brief history of the four industrial revolutions;

1900:

Henry Ford and the fordism;

Frederick Winslow Taylor and the Taylorism;

The Alienation;

The production;The economic systems: Karl Marx, Adam Smith, J.M. Keynes.

George Orwell: life, works, Animal Farm, 1984, The propaganda.

GRAMMAR:

General revision:

CONDITIONALS

PASSIVE FORM

PAST PERFECT

WORD FORMATION

REPHRASING

GRAMMAR

- Training for invalsi (speaking, writing, listening, reading)

CLASSE: 5 ELE

**MATERIA: MATEMATICA**

DOCENTE: FRANCESCO TORCHITTI

A) Obiettivi realizzati in termini di competenze chiave, competenze base, conoscenze e abilità.

competenze chiave	competenze base	abilità	conoscenze
Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. Competenze digitali.	- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica. - Individuare strategie appropriate per risolvere problemi. - Utilizzare gli strumenti del calcolo integrale nella descrizione e modellizzazione di fenomeni di varia natura.	-Calcolare integrali indefiniti e definiti di semplici funzioni. - Applicare il calcolo integrale al calcolo di aree e volumi e a problemi tratti da altre discipline.	-Integrali definiti e indefiniti.
Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia.	- Utilizzare gli strumenti del calcolo integrale nella descrizione e modellizzazione di fenomeni di varia natura.	- Risolvere un'equazione differenziale del primo ordine - Riconoscere la differenza tra integrale generale e integrale particolare - Risolvere problemi che hanno come modello equazioni differenziali	-Equazioni differenziali.
Competenza matematica e competenze di base	Utilizzare modelli probabilistici per risolvere problemi ed	-Stimare la media di una popolazione	- Campione casuale e tecniche di campionamento

in scienza e tecnologia.	effettuare scelte consapevoli	-Definire e utilizzare i limiti di confidenza -Verificare un'ipotesi statistica	- Livello di significatività e stima delle ipotesi
--------------------------	-------------------------------	--	--

La partecipazione degli studenti alle lezioni è stata adeguata mentre l'impegno di approfondimento a casa e il senso di responsabilità mediocri. Nel complesso la classe ha raggiunto gli obiettivi minimi: conoscenza completa ma non approfondita di tutti i contenuti, corretta applicazione delle conoscenze in contesti noti, linguaggio non sempre adeguato.

In generale si notano difficoltà interpretative ed espressive nei confronti del rigore logico-formale della disciplina e nell'utilizzo consapevole dei metodi di calcolo, che spesso risulta privo di senso critico.

#### B) Impostazione metodologica applicata.

Gli obiettivi specifici della disciplina, e quindi l'acquisizione della stessa, sono stati realizzati attraverso lezioni propriamente frontali, seguite sempre dallo svolgimento completo di esercizi, a titolo esplicativo, alla lavagna, effettuati, oltre che dall'insegnante, dagli studenti stessi. La metodologia utilizzata è stata anche quella della spiegazione induttiva, quando possibile. Partendo dal problema reale, gli alunni, sono stati indotti a formulare ipotesi di risoluzione utilizzando le conoscenze acquisite. In particolare si è proceduto a: illustrazione dei programmi e degli obiettivi di ogni unità didattica; presentazione di situazioni problematiche; discussione delle proposte risolutive avanzate dagli studenti; presentazione della soluzione più efficace; esercitazioni e lavoro individuale; rielaborazione ed organizzazione del lavoro svolto in classe; esecuzione di esercitazioni scritte in classe e a casa con costante controllo del lavoro svolto.

Visto il continuo perdurare dell'emergenza Covid-19, in modalità di didattica a distanza, la metodologia applicata è stata quella di utilizzare video lezioni on line (sulla piattaforma Meet appartenente alla G-Suite) in cui sono stati spiegati i concetti teorici e svolti in modo completo gli esercizi dall'insegnante, con l'aiuto degli alunni chiamati a formulare ipotesi di risoluzione, utilizzando schermo condiviso e funzioni word. Tutto il materiale visto a lezione e di eventuale approfondimento è stato condiviso con gli studenti sulla piattaforma google drive.

#### C) Gli spazi, i mezzi, le attrezzature, i laboratori, le tecnologie, i materiali didattici, i testi impiegati.

I libri di testo utilizzati sono stati:

“Matematica verde” vol. 4B e vol. 5, di Bergamini, Barozzi, Trifone, ed. Zanichelli.

Agli studenti è stato inoltre fornito ulteriore materiale didattico per approfondire ed integrare alcuni argomenti trattati.

Le lezioni si sono svolte nell'aula predisposta per la classe.

D) Le eventuali attività extracurricolari, stage, tirocinio.  
Non sono state svolte attività extracurricolari.

E) I criteri e gli strumenti di verifica e tipologia delle prove utilizzate.

I criteri di verifica adottati hanno previsto valutazioni sia di carattere formativo, atte a monitorare in itinere il processo di insegnamento/apprendimento, sia di tipo sommativo, utili a valutare le conoscenze, le competenze e le abilità acquisite alla scadenza del quadrimestre. Le fasi di verifica e valutazione sono state strettamente coerenti, nei contenuti e nei metodi, con il complesso di tutte le attività svolte durante il processo d'insegnamento e apprendimento della materia.

Il sistema di verifica utilizzato comprende interrogazioni orali e prove scritte, costituite da esercizi in cui bisogna applicare i metodi e le formule studiate a livello teorico e/o domande aperte oppure chiuse, ai quali sono stati attribuiti dei punteggi diversi a seconda della difficoltà. Si è valutata la padronanza dei contenuti, l'esattezza del procedimento risolutivo, la capacità di ragionamento e di correlare gli argomenti, l'utilizzo del linguaggio scientifico, la capacità di analisi e sintesi dei concetti studiati. Durante il periodo di didattica a distanza si è proceduto ad effettuare interrogazioni orali come in presenza e a valutare le esercitazioni e gli elaborati svolti a casa, misurandone la puntualità ed il rispetto delle scadenze, la correttezza esecutiva, la padronanza dei contenuti, il metodo di risoluzione utilizzato.

Per la valutazione si è tenuto conto dei livelli di partenza, dei ritmi d'apprendimento, della partecipazione e dell'attenzione in classe, dell'impegno nello studio individuale, del raggiungimento degli obiettivi trasversali e disciplinari.

## **F) Il programma svolto.**

### **RIPASSO**

Le derivate

### **L'INTEGRALE INDEFINITO**

Primitiva di una funzione

Definizione di integrale indefinito

Le proprietà dell'integrale indefinito

Gli integrali indefiniti immediati

L'integrale delle funzioni la cui primitiva è una funzione composta

### **METODI DI INTEGRAZIONE**

Integrazione per sostituzione

Integrazione per parti

Integrazione di funzioni razionali fratte

### **L'INTEGRALE DEFINITO**

Il trapezoide  
L'integrale definito di una funzione positiva o nulla  
Definizione di integrale definito  
Proprietà dell'integrale definito  
La funzione integrale  
Il calcolo dell'integrale definito  
Integrali volumici

## IL CALCOLO DELLE AREE DI SUPERFICI PIANE

La funzione è positiva  
La funzione è almeno in parte negativa  
Due funzioni delimitano una superficie chiusa

## LE EQUAZIONI DIFFERENZIALI DEL PRIMO ORDINE

Definizione di equazione differenziale  
Integrale generale e particolare di un'equazione differenziale  
Il problema di Cauchy  
Il teorema di Cauchy  
Le equazioni differenziali del primo ordine  
Le equazioni differenziali del tipo  $y' = f(x)$   
Le equazioni differenziali del tipo  $y' = f(x) * g(y)$   
Le equazioni differenziali del tipo  $y' + f(x) * y + g(x) = 0$

## CALCOLO COMBINATORIO

Distribuzioni  
Permutazioni  
Combinazioni  
Concetto di coefficiente binomiale

## STATISTICA INFERENZIALE

Campionamento, vantaggi e svantaggi delle rilevazioni campionarie  
Inferenza statistica ed estrazione dei campioni  
Problemi di stima puntuale e per intervallo di confidenza (cenni)  
Errori e loro tipologia  
Verifica di ipotesi sulla media nel caso di grandi campioni

## PROBABILITA':

Definizione di probabilità e esercizi immediati  
Calcolo probabilità eventi incompatibili  
Diagramma ad albero  
Teorema di Bayes  
Distribuzione di Bernoulli

CLASSE: 5A ELE

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

DOCENTE: Simona Pellegrini

Alessandro Valeri (tecnico di laboratorio di elettronica ed elettrotecnica)

Nella seguente relazione sono indicati:

- A) Obiettivi realizzati in termini di conoscenze, competenze e capacità.
- B) Impostazione metodologica applicata.
- C) Gli spazi, i mezzi, le attrezzature, i laboratori, le tecnologie, i materiali didattici, i testi impiegati.
- D) Le eventuali attività extracurricolari, stage, tirocinio.
- E) I criteri e gli strumenti di verifica e tipologia delle prove utilizzate.
- F) Il programma svolto.

A)

<b>competenze chiave</b>	<b>competenze base</b>	<b>abilità</b>	<b>conoscenze</b>
Competenza di base in campo tecnologico	Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.	Utilizzare strumenti di misura virtuali.	Uso di software dedicato specifico di settore.
Competenza di base in campo tecnologico	Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione.	Programmare e gestire nei contesti specifici componenti e sistemi programmabili di crescente complessità.  Programmare sistemi di gestione di sistemi automatici.	Linguaggi di programmazione visuale per l'acquisizione dati.  Programmazione con linguaggi evoluti e a basso livello dei sistemi a microprocessore e a microcontrollore.

		Programmare sistemi di acquisizione ed elaborazione dati.	
Competenza di base in campo tecnologico	Gestire progetti.	Scegliere il componente idoneo alla specifica applicazione.  Rappresentare schemi funzionali di componenti circuitali, reti e apparati. Individuare le componenti tecnologiche e gli strumenti operativi occorrenti per il progetto specifico.	Applicazioni per progetti Progetti guidati.  Simbologia e norme di rappresentazione di circuiti e apparati.
Competenza di base in campo tecnologico	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.	Sviluppare programmi applicativi per il monitoraggio ed il collaudo di sistemi elettronici, nel rispetto delle norme di sicurezza.	Tecniche di gestione dei dispositivi.  Principali norme di sicurezza.
Competenza di base in campo tecnologico	Applicare nello studio e nella progettazione di apparecchiature elettriche ed elettroniche i	Scegliere il componente idoneo alla specifica applicazione.	Conoscenza dei componenti elettronici.



	procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica.		
Competenza digitale	Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.	Redigere documentazione tecnica.	Manuali di istruzione, manualistica d'uso e di riferimento.

B) Il lavoro didattico è stato svolto utilizzando prevalentemente la lezione di tipo multimediale, con presentazioni digitali in formato power point, per coinvolgere maggiormente gli studenti.

All'inizio di ogni lezione, venivano brevemente ripetuti i concetti principali della lezione precedente.

Dopo ogni spiegazione teorica si sono svolte esercitazioni guidate alla lavagna. Inoltre, sono stati assegnati esercizi numerici da svolgere singolarmente, ma sempre con la supervisione dell'insegnante.

Durante la didattica a distanza le lezioni sono proseguite in modalità multimediale. Sono state svolte videolezioni in presenza utilizzando la piattaforma Meet. Sono stati utilizzati libri digitali, simulazioni interattive di circuiti elettrici attraverso l'utilizzo di software opensource, mappe concettuali in formato digitale, presentazioni power point e lavagne virtuali Jamboard.

La partecipazione degli studenti alle lezioni è stata adeguata. L'impegno di approfondimento a casa è stato discreto per la maggior parte della classe, buono per un ridotto numero di studenti.

Dal punto di vista teorico, il lavoro è stato finalizzato al raggiungimento degli obiettivi di base richiesti dall'indirizzo di studi: conoscenza completa ma non approfondita di tutti i contenuti.

Quasi tutta la classe presenta difficoltà nell'interpretazione e nella progettazione di un sistema elettrico-elettronico, anche a causa di una ridotta attività laboratoriale svolta negli anni precedenti.

Alcuni studenti presentano insicurezze nell'applicazione di formule e strategie risolutive.

Un buon numero di studenti ha ottenuto risultati discreti.

C) E' stato utilizzato il seguente libro di testo: "Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici 3", ed. Tramontana, con molte integrazioni tratte da altri testi e dispense, condivise con i ragazzi in Drive. Per l'attività di laboratorio è stato utilizzato

il libro di testo “Arduino”, ed. Hoepli, mentre per i plc sono state presentate le lezioni proposte dall’azienda Lovato Electric.

L’attività didattica è stata svolta prevalentemente in classe. Gli alunni, invitati a prendere appunti durante la spiegazione teorica, sono stati aiutati in seguito da frasi riepilogative suggerite dal docente.

In laboratorio di elettronica ed elettrotecnica sono state fatte esperienze riguardanti montaggi di circuiti, con l’utilizzo della strumentazione elettronica (oscilloscopi, multimetri, alimentatori, scheda myDAQ) e simulazioni con il software per plc della Lovato Electric. In laboratorio d’informatica sono state svolte simulazioni con Multisim ed esercizi di programmazione con la scheda Arduino.

Durante la didattica a distanza, il laboratorio fisico è stato sostituito con un laboratorio “virtuale” utilizzando la piattaforma open source Tinkercad. Durante le video lezioni è stata sfruttata la versione e-book del libro di testo, unita a sintesi di appunti in formato pdf, e la lavagna virtuale Jamboard.

D) -

E) Il sistema di verifica utilizzato comprende prove valide sia per lo scritto che per l’orale comunque sempre svolte in forma scritta.

La prova scritta consiste in esercizi numerici in cui bisogna applicare i metodi e le formule studiate a livello teorico.

La prova orale consiste in un questionario con domande aperte.

E’ stata concessa, inoltre, la possibilità di recuperare valutazioni insufficienti, sotto forma di interrogazioni.

La prova pratica consiste nel montaggio e nella simulazione di un circuito, con successiva stesura di una relazione.

Durante la didattica a distanza, sono state eseguite verifiche orali svolte sotto forma di colloquio in video chiamata.

Per le verifiche pratiche, sono state valutate le attività svolte con il simulatore virtuale Tinkercad.

Per la valutazione è stata adottata la seguente griglia:

CONOSCENZE	VALUTAZIONE	ABILITA’	VALUTAZIONE	COMPETENZE	VALUTAZIONE
Espone ed inquadra nel corretto contesto l’argomento trattato.	9-10	Applica i procedimenti risolutivi in modo corretto e approfondito. Usa il formalismo	9-10	Utilizza la strumentazione di laboratorio e di settore e applica i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli	Eccellente /ottimo

<p>Usa con proprietà il linguaggio scientifico.</p>		<p>matematico in modo corretto.</p> <p>Utilizza in maniera approfondita i software informatici.</p>	<p>e collaudi, in modo autonomo.</p> <p>Utilizza, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative.</p> <p>Utilizza i linguaggi di programmazione, di diversi livelli, in modo approfondito, adattandoli ad ambiti specifici di applicazione.</p> <p>Analizza correttamente 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.</p> <p>Analizza il funzionamento, progetta e implementa</p>	
---	--	---	--	--

				<p>sistemi elettrici ed elettronici.</p> <p>Redige relazioni tecniche e documenta le attività individuali e di gruppo anche relative a situazioni professionali.</p>	
<p>Espone correttamente l'argomento trattato.</p> <p>Usa il linguaggio scientifico in maniera adeguata.</p>	8	<p>Applica i procedimenti risolutivi correttamente.</p> <p>Usa il formalismo matematico nel modo corretto.</p> <p>Utilizza in maniera corretta i software informatici.</p>	8	<p>Utilizza la strumentazione di laboratorio e di settore, in modo autonomo.</p> <p>Ricerca, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative.</p> <p>Utilizza in modo approfondito i linguaggi di programmazione, di diversi livelli.</p> <p>Analizza correttamente il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei</p>	buono

				<p>luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</p> <p>Analizza il funzionamento, progetta e implementa sistemi elettrici ed elettronici.</p> <p>Redige relazioni tecniche e documenta le attività individuali e di gruppo.</p>	
<p>Espone correttamente l'argomento trattato.</p> <p>Qualche incertezza nell'uso del linguaggio scientifico.</p>	7	<p>Applica i procedimenti risolutivi con qualche imprecisione.</p> <p>Usa il formalismo matematico nel modo corretto.</p> <p>Utilizza in maniera adeguata i software informatici di base.</p>	7	<p>Utilizza la strumentazione di laboratorio e di settore, in modo autonomo.</p> <p>Utilizza in modo adeguato i linguaggi di programmazione, di diversi livelli.</p> <p>Analizza correttamente 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,</p>	discreto

				<p>dell'ambiente e del territorio.</p> <p>Analizza il funzionamento dei sistemi elettrici ed elettronici.</p> <p>Redige relazioni tecniche riguardanti le attività individuali e di gruppo.</p>	
<p>Espone gli elementi di base dell'argomento trattato.</p> <p>Qualche incertezza nell'uso del linguaggio scientifico.</p>	6	<p>Applica i procedimenti risolutivi con qualche errore.</p> <p>Usa il formalismo matematico con qualche imprecisione.</p> <p>Utilizza le nozioni di base dei software informatici.</p>	6	<p>Utilizza gli elementi di base della strumentazione di laboratorio e di settore.</p> <p>Utilizza gli elementi base dei linguaggi di programmazione, di diversi livelli.</p> <p>Analizza correttamente i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale.</p> <p>Analizza il funzionamento base dei sistemi elettrici ed elettronici.</p> <p>Redige con qualche difficoltà relazioni tecniche riguardanti le</p>	sufficiente

				attività individuali e di gruppo.	
<p>Coglie parzialmente gli elementi di base dell'argomento trattato.</p> <p>Mostra incertezze nell'uso del linguaggio scientifico.</p>	5	<p>Applica i procedimenti risolutivi con molti errori.</p> <p>Usa il formalismo matematico con qualche imprecisione.</p> <p>Presenta difficoltà nell'utilizzare i software informatici di base.</p>	5	<p>Utilizza con qualche difficoltà gli elementi di base della strumentazione di laboratorio e di settore.</p> <p>Utilizza i linguaggi di programmazione, di diversi livelli, con qualche errore.</p> <p>Analizza parzialmente i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale.</p> <p>Analizza parzialmente il funzionamento base dei sistemi elettrici ed elettronici.</p> <p>Redige con difficoltà relazioni tecniche riguardanti le attività individuali e di gruppo.</p>	mediocre
<p>Conoscenza gravemente lacunosa dell'argomento trattato.</p>	4	<p>Applica i procedimenti risolutivi con gravi errori.</p>	4	<p>Utilizza con molte difficoltà gli elementi di base della strumentazione di</p>	insufficiente

<p>Gravi improprietà di linguaggio.</p>		<p>Gravi improprietà nell'uso del formalismo.</p> <p>Presenta gravi difficoltà nell'utilizzare i software informatici di base.</p>		<p>laboratorio e di settore.</p> <p>Utilizza i linguaggi di programmazione, di diversi livelli, con molti errori.</p> <p>Analizza parzialmente i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale.</p> <p>Analizza con difficoltà il funzionamento base dei sistemi elettrici ed elettronici.</p> <p>Redige con gravi difficoltà relazioni tecniche riguardanti le attività individuali e di gruppo.</p>	
<p>Non conosce l'argomento trattato.</p> <p>Non usa il linguaggio scientifico.</p>	<p>2-3</p>	<p>Non conosce i procedimenti risolutivi richiesti.</p> <p>Non usa il formalismo matematico.</p> <p>Presenta gravi difficoltà nell'utilizzare i software</p>	<p>2-3</p>	<p>Non utilizza la strumentazione di laboratorio e di settore.</p> <p>Non conosce i linguaggi di programmazione.</p> <p>Non analizza i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale.</p>	<p>Gravemente insufficiente</p>



		informatici di base.		<p>Non analizza il funzionamento dei sistemi elettrici ed elettronici.</p> <p>Non redige relazioni tecniche riguardanti le attività individuali e di gruppo.</p>	
--	--	----------------------	--	--	--

## **F) PROGRAMMA SVOLTO (con riferimento ai contenuti trattati):**

Ripasso:

Leggi fondamentali dell'elettrotecnica, unità di misura, multipli e sottomultipli. Uso del multimetro per la misura di tensioni e correnti. Utilizzo del generatore di funzioni e dell'oscilloscopio.

Amplificatori operazionali (Dispense):

Configurazioni invertente e non invertente, inseguitore di tensione, sommatore e differenziale.

Condizionamento (Dispense):

Utilità, circuiti di conversione corrente-tensione, circuiti di amplificazione tensione-tensione, circuiti di offset.

PLC (Dispense della Lovato Electric):

Micro PLC serie LR, applicazioni, criteri di scelta, moduli di espansione, cablaggio, programma ladder e FBD (schemi a blocchi), esempi di ladder, corrispondenza contatti NA/NC e stato dell'informazione binaria, funzioni, autoritenuta, temporizzatori.

Trasduttori di misura e segnali elettrici (Modulo 14):

Sensori e trasduttori: classificazione dei trasduttori, parametri dei trasduttori.

Sensori e trasduttori di temperatura: lamina bimetallica, termoresistenze, Pt100, termistori (NTC e PTC senza lo studio della variazione del punto di funzionamento nella caratteristica I-V), termocoppie (senza il circuito di compensazione), trasduttori di temperatura integrati (AD590, LM35).

Esercizi di base di calcolo della R(T) con termoresistenze (pag.55).

Circuiti di condizionamento della Pt100 (pag.69).

Circuiti di condizionamento dei sensori di temperatura AD590 e LM35 (pag.27-28 e dispense).

Sensori estensimetrici con configurazioni a ponte.

Trasduttori di posizione e di velocità: i potenziometri, i syncro, le dinamo tachimetriche, i trasduttori ad effetto Hall, gli encoder: tachimetrici, incrementali, assoluti.

Esercizi encoder (pag.57-58).

Organizzazione della sicurezza d'impresa (Modulo 18):

Le competenze delle figure preposte alla prevenzione e alla sicurezza: R.S.P.P, la formazione e l'informazione, la valutazione dei rischi.

Manutenzione ordinaria e di primo intervento: i tipi di manutenzione, gli addetti alla manutenzione, i lavori e la manutenzione elettrica.

Il microcontrollore Arduino (Dispense e libro "Arduino"):

(ARGOMENTO IN CONDIVISIONE CON SISTEMI AUTOMATICI)

Struttura della scheda.

Struttura di un programma: void setup e void loop.

Ingressi e uscite analogici e digitali.

Gestione dei segnali analogici e digitali: sensori di temperatura.

Attività svolte nel laboratorio di elettronica ed elettrotecnica/informatica:

Simulazioni con il software della Lovato Electric (esclusivamente al PC) sui PLC:

- Realizzazione dello schema ladder di un comando di marcia.
- Concetto di autoritenuta.
- Realizzazione dello schema ladder di un comando marcia-arresto con autoritenuta.
- Realizzazione dello schema ladder di un comando marcia-arresto con autoritenuta, protezione termica e segnalazione stato.
- Realizzazione dello schema ladder di una luce relè comandata da 3 punti.
- Istruzione temporizzatore: realizzazione dello schema ladder di luci scale condominio, di luce lampeggiante con tempo pausa-lavoro, di luce lampeggiante temporizzata.

Simulazioni con Multisim e myDAQ e montaggio su breadboard di:

- amplificatori in configurazione invertente e non-invertente;

Simulazioni con Tinkercad di:

(ATTIVITA' IN CONDIVISIONE CON SISTEMI AUTOMATICI)

- un semaforo;
- un semaforo con buzzer;
- un semaforo con buzzer e pulsante a richiesta;
- un sensore di temperatura;
- un display LCD;
- un servomotore;

- un motore in corrente continua.

Dispositivi e sistemi di controllo (Dispense tratte dal libro di Elettronica):

Attuatori: motore in corrente continua a magnete permanente, motore passo-passo.

Azionamenti dei motori in continua: controllo lineare, controllo di velocità ad anello chiuso, controllo in PWM, ponti.

Sensori capacitivi (Modulo 14)

Sensori capacitivi di livello, sensori di livello resistivo, sensori capacitivi di pressione, sensori a capacità differenziale.

Organizzazione della sicurezza d'impresa (Modulo 18):

Lo smaltimento dei rifiuti: la gestione dei rifiuti, il trattamento dei rifiuti, rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE).

Impatto ambientale: i settori oggetto di valutazione, evoluzione della normativa, la procedura di valutazione di Impatto Ambientale (VIA), valutazione del ciclo di vita (LCA).

Produzione e organizzazione d'impresa (Modulo 19):

Sistemi di qualità e certificazione ISO: ISO 9001, la certificazione ISO 9001.

Il business plan e il manuale d'uso: la funzione del business plan, l'articolazione del business plan, manuale d'uso.

CLASSE: 5A ELE

**MATERIA: Elettronica ed Elettrotecnica**

DOCENTE: Busi Daniele

Nella seguente relazione sono indicati:

- A) Obiettivi realizzati in termini di conoscenze, competenze e capacità.
- B) Impostazione metodologica applicata.
- C) Gli spazi, i mezzi, le attrezzature, i laboratori, le tecnologie, i materiali didattici, i testi impiegati.
- D) Le eventuali attività extracurricolari, stage, tirocinio.
- E) I criteri e gli strumenti di verifica e tipologia delle prove utilizzate.
- F) Il programma svolto.

A)

Conoscenza della circuiteria di base per la progettazione di sistemi elettronici complessi, in particolar modo le configurazioni circuitali di amplificatori operazionali.

Competenze tecniche riguardo le possibili applicazioni pratiche dei circuiti studiati, con criterio di scelta dei componenti. Esempi di sistemi di acquisizione, condizionamento, conversione ed elaborazione del segnale, con particolare approfondimento su conversione analogico – digitale e digitale – analogico.

Capacità di progettazione e testing di semplici circuiti elettronici relativi alle conoscenze e competenze acquisite.

<b>competenze chiave</b>	<b>competenze base</b>	<b>conoscenze</b>	<b>abilità</b>
Competenza tecnologica di elettrotecnica di base	Analizzare e progettare semplici circuiti di elaborazione e confronto fra segnali analogici Analizzare e progettare circuiti per il filtraggio di segnali	Teoria e proprietà dell'amplificatore operazionale  Teoria e struttura dei filtri RC del primo e secondo ordine.	Risolvere matematicamente reti elettroniche in presenza di amplificatori operazionali Risolvere reti analogiche di filtraggio attivo e passivo, calcolando le frequenze di taglio e attenuazione relativa

	Analizzare e progettare circuiti analogici per l'acquisizione di segnali fisici prodotti da sensori elettronici	Tecniche di acquisizione dati, condizionamento e relativa conversione in formato digitale	Comprendere e risolvere circuiti di acquisizione dati, valutandone l'errore e la precisione
Competenza tecnologica applicativi digitali	Redigere relazioni tecniche, disegnare schemi circuitali, utilizzo strumentazione di laboratorio	Conoscenza delle proprietà della strumentazione di laboratorio (oscilloscopio, generatori di segnale, multimetro) dei software di simulazione	Realizzare circuiti elettrici e ricavarne le grandezze elettriche con i software di simulazione

B) Le lezioni si sono svolte, data l'emergenza Covid-19, sia in presenza che con la didattica a distanza.

Quando in presenza, in maniera frontale alternando nozioni teoriche a esercizi ed esempi applicativi. Per coinvolgere gli alunni si è spesso ricorso all'uso di domande formative dal posto e, per sviluppare la memoria visiva, all'uso di diagrammi, schemi alla lavagna e proiezioni alla LIM. Per ogni argomento trattato, si è dettato una piccola introduzione teorica di spiegazione, al fine di focalizzare l'attenzione degli alunni sull'obiettivo dell'unità didattica.

Al termine di alcune lezioni sono state svolte esercitazioni guidate alla lavagna e successivamente sono stati assegnati esercizi numerici da svolgere singolarmente o a piccoli gruppi, ma sempre con la supervisione iniziale dell'insegnante, per consentire agli alunni di portare a termine gli esercizi in maniera autonoma.

La didattica a distanza è stata strutturata con videolezioni in diretta mediante Google Meet, con l'ausilio del libro digitale e di appunti forniti dal docente.

Le lezioni di laboratorio sono state utili per fissare a livello pratico e visivo i concetti sviluppati nelle ore di teoria, verificando il corretto funzionamento dei circuiti studiati, mediante simulazioni con software informatici (Multisim, Thinkercad).

C) Gli spazi utilizzati sono state le aule per le lezioni teoriche e il laboratorio di elettronica. Il materiale didattico a disposizione degli alunni è relativo al libro di testo,

ai manuali tecnici e ai dispositivi elettronici del laboratorio di elettronica. Oltre ad avere a disposizione il testo di riferimento, gli alunni hanno potuto usare le aule informatiche per la ricerca individuale e per lo studio e il laboratorio di elettronica per l'assemblaggio e il testing dei progetti elettronici sviluppati individualmente. I testi in adozione (E&E a colori Vol. 2 e 3 Petrini editore) sono stati utilizzati a supporto alle lezioni esposte frontalmente durante le ore di lezione teoriche, principalmente durante le esercitazioni.

Anche durante la fase di didattica a distanza è stato possibile usare il libro di testo (in formato digitale) come principale strumento di studio, utilizzandolo come "proiezione" durante le presentazioni live in Meet, dove il docente ha incorporato il contenuto con appunti inseriti durante la videolezione stessa. L'utilizzo di appunti personali del docente, alcuni riferimenti ad altri libri di testo ed esercitazioni trovate in rete messe a disposizione in Drive e Classroom hanno completato il corredo materiale degli studenti.

D) Durante l'anno non è stato possibile affrontare visite guidate ad aziende, data l'emergenza Covid-19.

E) Le verifiche sono state svolte in itinere durante l'anno scolastico in forma scritta, orale e pratica. Il criterio di valutazione base è riportato nella tabella sottostante.

E' stata concessa, inoltre, la possibilità di recuperare su richiesta dello studente il voto di una prova a seguito di un'interrogazione o di un'ulteriore verifica scritta.

La valutazione finale tiene conto di tutte le competenze acquisite e nei casi di lacune parziali si è tenuto conto del livello di partecipazione dimostrato dall'alunno durante l'anno in presenza e durante la didattica a distanza.

Per la valutazione è stata adottata la seguente griglia:

## VALUTAZIONE:

CONOSCE NZE	VALUTAZI ONE	ABILITA ,	VALUTAZI ONE	COMPETE NZE	VALUTAZI ONE
100% delle nozioni acquisite più intuizione di argomenti non ancora spiegati	10	Svolge tutti gli esercizi complessi proposti correttam ente e imposta correttam ente un esercizio inedito utilizzand o un linguaggi o formale appropria to	10	Sviluppa in totale autonomia progetti complessi e si cimenta in progetti inediti	10
100% delle nozioni acquisite	9	Svolge tutti gli esercizi complessi proposti correttam ente utilizzand o un linguaggi o formale appropria to	9	Sviluppa in totale autonomia progetti complessi	9
Più del 75% delle nozioni acquisite	8	Svolge tutti gli esercizi semplici proposti correttam ente	8	Sviluppa in autonomia progetti semplici o in parziale autonomia	8

		utilizzand o un linguaggi o formale appropria to		progetti complessi	
Più del 60% delle nozioni acquisite	7	Svolge quasi tutti gli esercizi semplici proposti correttam ente	7	Sviluppa in parziale autonomia progetti semplici	7
Più del 50% delle nozioni acquisite	6	Svolge buona parte degli esercizi semplici proposti correttam ente	6	Sviluppa in parziale autonomia progetti semplici	6
Quasi il 50% delle nozioni acquisite	5	Svolge meno della metà degli esercizi semplici proposti correttam ente	5	Realizza in autonomia progetti semplici	5
30% delle nozioni acquisite	4	Svolge almeno un esercizio semplice proposto	4	Realizza in parziale autonomia progetti semplici	4
Le nozioni acquisite sono trascurabili	2 - 3	Accenna lo svolgime nto di un	2 - 3	Non è in grado di realizzare progetti	2 -3



		semplice esercizio, ma non lo completa neppure guidato		semplici nemmeno se assistito	
Le nozioni acquisite sono nulle	1	Si rifiuta di intrapren dere l'esercizio	1	Si rifiuta di realizzare il progetto	1

## F) PROGRAMMA SVOLTO

1. Ripasso
  - a) Risoluzione di circuiti in regime continuo
  - b) Concetto di corto circuito e circuito aperto
  - c) Amplificatori operazionali: proprietà e configurazioni
2. Amplificatori operazionali
  - a) Caratteristiche
  - b) Funzionamento ad anello aperto
  - c) Configurazione invertente e non invertente
  - d) Configurazione sommatore e differenziale
  - e) Comparatore e trigger di Schmitt
  - f) Inseguitore di tensione
  - g) Convertitore I/V e V/I
  - h) Amplificatore di corrente
  - i) Convertitore V/f e f/V
3. Filtraggio di segnali analogici
  - a) Filtri RC passivi primo ordine
  - b) Filtri attivi RC primo ordine e secondo ordine
  - c) Filtri di ordine superiore al secondo (approssimazione alla Butterworth, Chebyshev, Bessel, filtri ellittici)
  - d) Filtri di ordine superiore al secondo (filtri a reazione positiva semplice Sallen-Key e a reazione negativa multipla)
4. Generatori di segnali e forme d'onda
  - a) Condizioni di Barkhausen
  - b) Oscillatori a basse frequenze (oscillatore a sfasamento, oscillatore di Wien)
  - c) Oscillatori ad alte frequenze (oscillatore Hartley, oscillatore Colpitts)
  - d) Timer 555
5. Acquisizione ed elaborazione di segnali
  - a) Sistema di acquisizione dati: analisi dei vari stadi del sistema

- b) Acquisizione del segnale (criteri di scelta dei trasduttori e configurazione a ponte di Weathstone)
  - c) Condizionamento e campionamento di segnali e circuito S/H
  - d) Principio di funzionamento dei ADC e parametri di scelta
  - e) ADC flash
  - f) ADC ad approssimazioni successive
  - g) ADC a conteggio (rampa digitale e accenno a track-converter)
  - h) ADC a integrazione (a una rampa, a doppia rampa)
  - i) ADC sigma-delta
  - j) Principio di funzionamento dei DAC e parametri di scelta
  - k) DAC a resistori pesati
  - l) DAC a scala  $R - 2R$
  - m) DAC a scala  $R - 2R$  invertita
6. Controllo motori
- a) Controllo lineare ad anello aperto e ad anello chiuso
  - b) Controllo PWM ad anello aperto e ad anello chiuso
7. Laboratorio
- a) Amplificatori operazionali: progettazione circuitale e lettura datasheet
  - b) Conversione analogico – digitale e digitale – analogico

CLASSE: 5A ELE

**MATERIA: Sistemi automatici elettronici**

DOCENTE: Simona Pellegrini

Nella seguente relazione sono indicati:

- A) Obiettivi realizzati in termini di conoscenze, competenze e capacità.
- B) Impostazione metodologica applicata.
- C) Gli spazi, i mezzi, le attrezzature, i laboratori, le tecnologie, i materiali didattici, i testi impiegati.
- D) Le eventuali attività extracurricolari, stage, tirocinio.
- E) I criteri e gli strumenti di verifica e tipologia delle prove utilizzate.
- F) Il programma svolto.

A)

<b>competenze chiave</b>	<b>competenze base</b>	<b>abilità</b>	<b>conoscenze</b>
Competenza di base in campo tecnologico	Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.	Utilizzare strumenti di misura virtuali.	Uso di software dedicato specifico di settore.
Competenza di base in campo tecnologico	Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione.	Programmare e gestire nei contesti specifici componenti e sistemi programmabili di crescente complessità.  Programmare sistemi di gestione di sistemi automatici.	Linguaggi di programmazione visuale per l'acquisizione dati.  Programmazione con linguaggi evoluti e a basso livello dei sistemi a microprocessore e a microcontrollore.

		<p>Programmare sistemi di acquisizione ed elaborazione dati.</p>	
<p>Competenza di base in campo tecnologico</p>	<p>Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici.</p>	<p>Applicare i principi di interfacciamento tra dispositivi elettronici.</p> <p>Applicare i principi della trasmissione dati.</p> <p>Valutare le condizioni di stabilità nella fase progettuale.</p> <p>Progettare semplici sistemi di controllo con tecniche analogiche e digitali integrate.</p>	<p>Sistemi automatici di acquisizione e di misura.</p> <p>Elementi fondamentali dei dispositivi di controllo e di interfacciamento.</p> <p>Tecniche di trasmissione dati.</p> <p>Criteri per la stabilità dei sistemi.</p> <p>Sistemi automatici di acquisizione dati.</p> <p>Controllo di tipo Proporzionale Integrativo e Derivativo.</p> <p>Interfacciamento dei convertitori analogico-digitali e digitali-analogici.</p> <p>Campionamento dei segnali e relativi effetti sullo spettro.</p>

Competenza di base in campo tecnologico	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.	Sviluppare programmi applicativi per il monitoraggio ed il collaudo di sistemi elettronici, nel rispetto delle norme di sicurezza.	Tecniche di gestione dei dispositivi.  Principali norme di sicurezza.
Competenza digitale	Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.	Redigere documentazione tecnica.	Manuali di istruzione, manualistica d'uso e di riferimento.

B) Il lavoro didattico è stato svolto utilizzando prevalentemente la lezione di tipo multimediale, con presentazioni digitali in formato power point, per coinvolgere maggiormente gli studenti.

All'inizio di ogni lezione, venivano brevemente ripetuti i concetti principali della lezione precedente.

Dopo ogni spiegazione teorica si sono svolte esercitazioni guidate alla lavagna. Inoltre, sono stati assegnati esercizi numerici da svolgere singolarmente, ma sempre con la supervisione dell'insegnante.

Durante la didattica a distanza le lezioni sono proseguite in modalità multimediale. Sono state svolte videolezioni in presenza utilizzando la piattaforma Meet. Sono stati utilizzati libri digitali, simulazioni interattive di circuiti elettrici attraverso l'utilizzo di software opensource, mappe concettuali in formato digitale, presentazioni power point e lavagne virtuali Jamboard.

La partecipazione degli studenti alle lezioni è stata adeguata. L'impegno di approfondimento a casa è stato sufficiente per la maggior parte della classe, buono per un ridotto numero di studenti.

Dal punto di vista teorico, il lavoro è stato finalizzato al raggiungimento degli obiettivi di base richiesti dall'indirizzo di studi: conoscenza completa ma non approfondita di tutti i contenuti.

Quasi tutta la classe presenta difficoltà nell'interpretazione e nella progettazione di un sistema elettrico-elettronico.

Alcuni studenti presentano insicurezze nell'applicazione di formule e strategie risolutive.

Più della metà degli studenti ha ottenuto risultati discreti.

C) E' stato utilizzato il seguente libro di testo: "Corso di sistemi automatici 3 – Articolazione Elettronica", Hoepli, con molte integrazioni tratte da altri testi e dispense, condivise con i ragazzi in Drive. Per quanto riguarda la programmazione è stato utilizzato il libro di testo: "Lab. Arduino", Hoepli.

L'attività didattica è stata svolta prevalentemente in classe. Gli alunni, invitati a prendere appunti durante la spiegazione teorica, sono stati aiutati successivamente da frasi riepilogative suggerite dal docente.

In laboratorio d'informatica sono state fatte esperienze riguardanti montaggio di circuiti e programmazione con la scheda Arduino.

Durante la didattica a distanza, il laboratorio fisico è stato sostituito con un laboratorio "virtuale" utilizzando la piattaforma open source Tinkercad. Durante le video lezioni è stata sfruttata la versione e-book del libro di testo, unita a sintesi di appunti in formato pdf, e la lavagna virtuale Jamboard.

D) -

E) Il sistema di verifica utilizzato comprende prove valide sia per lo scritto che per l'orale comunque sempre svolte in forma scritta.

La prova scritta consiste in esercizi numerici in cui bisogna applicare i metodi e le formule studiate a livello teorico.

La prova orale consiste in un questionario con domande aperte.

E' stata concessa, inoltre, la possibilità di recuperare valutazioni insufficienti, sotto forma di interrogazioni.

Durante la didattica a distanza, sono state eseguite verifiche orali svolte sotto forma di colloquio in video chiamata.

Per la valutazione è stata adottata la seguente griglia:

CONOSCENZE	VALUTAZIONE	ABILITA'	VALUTAZIONE	COMPETENZE	VALUTAZIONE
Espone ed inquadra nel corretto contesto l'argomento trattato.	9-10	Applica i procedimenti risolutivi in modo corretto e approfondito	9-10	Utilizza la strumentazione di laboratorio e di settore e applica i metodi di misura per effettuare	Eccellente /ottimo

<p>Usa con proprietà il linguaggio scientifico.</p>		<p>Usa il formalismo matematico in modo corretto.</p> <p>Utilizza in maniera approfondita i software informatici.</p>		<p>verifiche, controlli e collaudi, in modo autonomo.</p> <p>Utilizza, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative.</p> <p>Utilizza i linguaggi di programmazione, di diversi livelli, in modo approfondito, adattandoli ad ambiti specifici di applicazione.</p> <p>Analizza correttamente 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,</p>	
---	--	---	--	---	--

				<p>dell'ambiente e del territorio.</p> <p>Analizza il funzionamento, progetta e implementa sistemi automatici.</p> <p>Redige relazioni tecniche e documenta le attività individuali e di gruppo anche relative a situazioni professionali.</p>	
<p>Espone correttamente l'argomento trattato.</p> <p>Usa il linguaggio scientifico in maniera adeguata.</p>	8	<p>Applica i procedimenti risolutivi correttamente.</p> <p>Usa il formalismo matematico nel modo corretto.</p> <p>Utilizza in maniera corretta i software informatici.</p>	8	<p>Utilizza la strumentazione di laboratorio e di settore, in modo autonomo.</p> <p>Ricerca, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative.</p> <p>Utilizza in modo approfondito i linguaggi di programmazione</p>	buono



				<p>e, di diversi livelli.</p> <p>Analizza correttamente 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.</p> <p>Analizza il funzionamento, progetta e implementa sistemi automatici.</p> <p>Redige relazioni tecniche e documenta le attività individuali e di gruppo.</p>	
<p>Esponde correttamente l'argomento trattato.</p> <p>Qualche incertezza nell'uso del</p>	7	<p>Applica i procedimenti risolutivi con qualche imprecisione .</p>	7	<p>Utilizza la strumentazione di laboratorio e di settore, in modo autonomo.</p>	discreto

<p>linguaggio scientifico.</p>		<p>Usa il formalismo matematico nel modo corretto.</p> <p>Utilizza in maniera adeguata i software informatici di base.</p>		<p>Utilizza in modo adeguato i linguaggi di programmazione, di diversi livelli.</p> <p>Analizza correttamente 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.</p> <p>Analizza il funzionamento dei sistemi automatici.</p> <p>Redige relazioni tecniche riguardanti le attività individuali e di gruppo.</p>	
<p>Espone gli elementi di base dell'argomento trattato.</p> <p>Qualche incertezza</p>	<p>6</p>	<p>Applica i procedimenti risolutivi con qualche errore.</p>	<p>6</p>	<p>Utilizza gli elementi di base della strumentazione di laboratorio e di settore.</p>	<p>sufficiente</p>

<p>nell'uso del linguaggio scientifico.</p>		<p>Usa il formalismo matematico con qualche imprecisione .</p> <p>Utilizza le nozioni di base dei software informatici.</p>		<p>Utilizza gli elementi base dei linguaggi di programmazione, di diversi livelli.</p> <p>Analizza correttamente i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale.</p> <p>Analizza il funzionamento base dei sistemi automatici.</p> <p>Redige con qualche difficoltà relazioni tecniche riguardanti le attività individuali e di gruppo.</p>	
<p>Coglie parzialmente gli elementi di base dell'argomento trattato.</p> <p>Mostra incertezze nell'uso del linguaggio scientifico.</p>	<p>5</p>	<p>Applica i procedimenti risolutivi con molti errori.</p> <p>Usa il formalismo matematico con qualche imprecisione .</p>	<p>5</p>	<p>Utilizza con qualche difficoltà gli elementi di base della strumentazione di laboratorio e di settore.</p> <p>Utilizza i linguaggi di programmazione, di diversi</p>	<p>mediocre</p>

		<p>Presenta difficoltà nell'utilizzare i software informatici di base.</p>		<p>livelli, con qualche errore.</p> <p>Analizza parzialmente i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale.</p> <p>Analizza parzialmente il funzionamento base dei sistemi automatici.</p> <p>Redige con difficoltà relazioni tecniche riguardanti le attività individuali e di gruppo.</p>	
<p>Conoscenza gravemente lacunosa dell'argomento trattato.</p> <p>Gravi improprietà di linguaggio.</p>	4	<p>Applica i procedimenti risolutivi con gravi errori.</p> <p>Gravi improprietà nell'uso del formalismo.</p> <p>Presenta gravi difficoltà nell'utilizzare i software</p>	4	<p>Utilizza con molte difficoltà gli elementi di base della strumentazione di laboratorio e di settore.</p> <p>Utilizza i linguaggi di programmazione, di diversi livelli, con molti errori.</p> <p>Analizza parzialmente i rischi delle varie</p>	insufficiente

		informatici di base.		<p>soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale.</p> <p>Analizza con difficoltà il funzionamento base dei sistemi automatici.</p> <p>Redige con gravi difficoltà relazioni tecniche riguardanti le attività individuali e di gruppo.</p>	
<p>Non conosce l'argomento trattato.</p> <p>Non usa il linguaggio scientifico.</p>	2-3	<p>Non conosce i procedimenti risolutivi richiesti.</p> <p>Non usa il formalismo matematico.</p> <p>Presenta gravi difficoltà nell'utilizzare i software informatici di base.</p>	2-3	<p>Non utilizza la strumentazione di laboratorio e di settore.</p> <p>Non conosce i linguaggi di programmazione.</p> <p>Non analizza i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale.</p> <p>Non analizza il funzionamento dei sistemi automatici.</p> <p>Non redige relazioni</p>	<p>Gravemente insufficiente</p>

				tecniche riguardanti le attività individuali e di gruppo.	
--	--	--	--	---	--

**F) PROGRAMMA SVOLTO** (con riferimento ai contenuti trattati e ai tempi di svolgimento):

Ripasso:

Algebra dei diagrammi a blocchi.

Diagrammi di flusso (flow-chart).

Analisi in frequenza:

Funzione di trasferimento di un sistema: poli e zeri.

Metodi di rappresentazione della funzione di trasferimento: diagramma di Bode del modulo e della fase con poli e zeri reali. Diagrammi di Nyquist con poli e zeri reali.

Concetto di retroazione.

Funzione di trasferimento ad anello aperto e ad anello chiuso.

Studio della stabilità in frequenza di un sistema ad anello chiuso (teoria ed esercizi con analisi del segno dei poli).

Conversione analogico-digitale e digitale-analogico (Modulo A):

Tecniche digitali: grandezze digitali, vantaggi delle tecniche digitali (Modulo A1).

Acquisizione, digitalizzazione e distribuzione dati: catena di acquisizione dati e distribuzione multicanale (Modulo A2).

Conversione digitale-analogico (Modulo A3).

Campionamento: teorema di Shannon, circuito di S&H, aliasing (Modulo A4).

Conversione analogico-digitale (Modulo A5).

Principi di interfacciamento (Modulo B):

Condizionamento (ARGOMENTO IN CONDIVISIONE CON TPSEE) (Modulo B2).

Controlli automatici (Modulo C):

Controllo automatico: sistema sotto controllo, variabili di controllo e controllate, disturbi. Modellizzazione e controllo. Schematizzazione controllo ad anello aperto, schema ad anello chiuso, trasduttore e attuatore, blocco integratore e blocco derivatore (Modulo C1).

Controllo statico e dinamico: concetto di precisione statica, transitorio e regime. Stabilità asintotica nel tempo. Controllo dinamico e i parametri di oscillazione. Parametri del controllore: velocità e sovraelongazione.

Studio della stabilità nel tempo con il metodo dei limiti della risposta in uscita (Modulo C2).

Stabilità e stabilizzazione (Modulo D):

Il problema della stabilità ad anello aperto in frequenza: criterio di Nyquist (Modulo D1).

Stabilizzazione dei sistemi: Margine di fase e margine di guadagno (definizione, calcolo con i diagrammi di Bode e calcolo analitico) (Modulo D2).

Programmazione con scheda Arduino (Libro Lab.Arduino):

Conosciamo la scheda Arduino: l'interfacciamento, la scheda Arduino, il ciclo di funzionamento di Arduino, il linguaggio di programmazione, porta seriale.

Esempi di utilizzo della scheda Arduino: animazione con diversi led, simulazione di un semaforo, simulazione di un semaforo con buzzer, simulazione di un semaforo con buzzer e pulsante di richiesta.

Input e output analogici: i led multicolore, la modulazione di larghezza d'impulso PWM, l'input da sensori analogici, sensori di temperatura.

Realizzare un output con display: i display lcd, la libreria LiquidCrystal.

Attività svolte nel laboratorio d'informatica/d'elettronica:

Simulazioni con Tinkercad di:

(ATTIVITA' IN CONDIVISIONE CON TPSEE)

- un semaforo;
- un semaforo con buzzer;
- un semaforo con buzzer e pulsante a richiesta;
- un sensore di temperatura;
- un display LCD;
- un servomotore;
- un motore in corrente continua;
- un generatore PWM per i led multicolore.
- i motori con Arduino: i motori come attuatori, Arduino e i motori in corrente continua, i servomotori.

Controllori PID: regolatore proporzionale, regolatore integrale, regolatore derivativo. Funzione di trasferimento di un PID (solo teoria con relativi vantaggi e svantaggi), Funzione di trasferimento di un integratore e di un derivatore reali, con amplificatori operazionali (Modulo C3).

Controllo ON/OFF: caratteristica del processo e caratteristica del controllore (Modulo C4).

Reti correttrici: parametri di un sistema di controllo, rete a polo dominante, rete anticipatrice e ritardatrice, configurazioni circuitali attive e passive, principio di funzionamento e di progettazione (Presentazioni power point e appunti).

CLASSE: 5° ELETTRONICA

MATERIA: SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

DOCENTE: Federico Alborghetti

A. Obiettivi realizzati in termini di competenze chiave, competenze base, conoscenze, abilità.

COMPETENZE CHIAVE	COMPETENZE BASE	CONOSCENZE	ABILITÀ
Comunicazione nella madre lingua.	Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti.	L'interazione verbale e il linguaggio specifico in ambito motorio.	Comprendere correttamente le indicazioni del docente per applicarle nel contesto sportivo richiesto. Ricercare, raccogliere ed elaborare informazioni. Formulare ed esporre le argomentazioni in modo esauriente.
Competenze di base in scienze e tecnologie	Conoscere tempi e ritmi dell'attività motoria riconoscendo i propri limiti e potenzialità. Rispondere in modo adeguato alle varie afferenze propriocettive ed esterolettive, anche in contesti complessi per migliorare l'efficacia dell'azione motoria.	Conoscere le potenzialità del movimento del proprio corpo e le funzioni fisiologiche. Conoscere i principi scientifici fondamentali che sottendono la prestazione motoria e sportiva, la teoria e la metodologia dell'allenamento sportivo.	Assumere posture corrette anche in presenza di carichi. Elaborare risposte motorie efficaci e personali in situazioni complesse. Gestire in modo autonomo la fase di avviamento in funzione dell'attività scelta
Competenza digitale	Consiste nel sapere utilizzare con dimestichezza e spirito critico le	Conoscere i diversi strumenti tecnologici applicati nell'ambito sportivo e saper utilizzare in forma	Saper produrre elaborati nei vari formati digitali e avere padronanza nell'utilizzo degli



	tecnologie dell'informazione.	base i programmi digitali.	strumenti tecnologici sportivi.
Imparare ad imparare	L' allievo viene posto nelle condizioni generali di cogliere il senso di ciò che sta sperimentando attraverso il movimento. Afferrare il significato dell'azione che sta compiendo attraverso l'uso consapevole del feedback esterno. Definire degli obiettivi in riferimento al compito per poi trasformarli in obiettivi di prestazione.	Perseguire obiettivi di apprendimento autoregolato, basato su scelte e decisioni prese in modo consapevole ed autonomo, per apprendere e per continuare ad apprendere. Conoscere i criteri di utilizzo delle fonti di informazione (libri di testo, internet ecc.)	Individuare i propri errori ed esserne consapevoli (autocorrezione). Partecipazione attiva nei lavori di gruppo. Organizzazione del lavoro; ottimizzare i tempi. Comprensione e risoluzione dei problemi. Cogliere il significato delle potenzialità e dei limiti delle azioni. Imitare e riprodurre movimenti semplici e azioni combinate. Si rende maggiormente autonomo nell'esecuzione del gesto.
Competenze sociali e civiche	Creare ed attivare sinergie di azione; assumere e definire ruoli di gioco; attivare strategie di ruolo; accettare l'assegnazione del ruolo; costruire giochi di squadra; inserire elementi tattici in giochi di squadra	Conoscere le regole basi delle attività sportive proposte. Prendere coscienza dei propri limiti. Conoscere le linee generali del fair play sportivo. Comprendere che il rispetto dell'ordine e delle regole facilita la riuscita delle attività comuni.	Comunicare costruttivamente durante le azioni di gioco; manifestare tolleranza nei confronti dei compagni, degli avversari e degli arbitri. Collaborare con i compagni e supportare chi è in difficoltà.
Spirito di iniziativa	Essere in grado di pianificare, organizzare, praticare attività in ambiente	Conoscere le qualità caratteriali, tecniche e tattiche dei propri compagni al fine di	Proporre, organizzare e realizzare tornei, sedute di allenamento. Collaborare attivamente nelle ricerche di gruppo stabilendo

	scolastico (tornei) e in ambiente naturale (parchi pubblici).	organizzare le attività sportive. Conoscere le linee generali della biomeccanica dell'allenamento.	chiaramente i ruoli di ognuno.
--	---	--	--------------------------------

## B. Impostazione metodologica applicata.

Si è scelto di utilizzare una metodologia di tipo deduttivo, fornendo agli alunni di volta in volta le nozioni e le informazioni necessarie a comprendere ed a verificare l'attività proposta, invitandoli poi al termine del processo a sintetizzare in maniera personale ed autonoma quanto studiato per provare ad applicare le conoscenze apprese nella realizzazione di un progetto motorio autonomo. Il lavoro è stato svolto individualmente, a coppie o a gruppi; sono stati utilizzati circuiti e, per quanto possibile, l'ambiente esterno.

Durante la DAD sono state svolte videolezioni teoriche attraverso la piattaforma Hangouts Meet di Google; le lezioni sono state guidate ma c'è stato spazio per gli interventi, per i suggerimenti, per i momenti spontanei purchè non fossero motivo di disturbo ma di approfondimento.

La teoria è stata svolta in modo frontale, condividendo le Slides direttamente sullo schermo e dando spazio agli interventi o alle domande degli studenti. Oltre alle Slides sono stati forniti anche filmati di approfondimento dell'argomento trattato.

Sempre in DAD sono state svolte delle lezioni pratiche, creando circuiti di allenamento muscolare e aerobico a corpo libero e in sicurezza.

## C. Gli spazi, i mezzi, le attrezzature, i laboratori, le tecnologie, i materiali didattici, i testi impiegati.

Sono stati utilizzati i seguenti spazi:

Solo nel primo periodo la Palestra dell'istituto, con il consueto corredo di piccoli e grandi attrezzi e macchine per l'allenamento della forza e della resistenza aerobica (sempre nel rispetto delle norme anti-covid)

In seguito, quando i decreti lo permettevano, i parchi pubblici corredati di campi sportivi.

Il testo di riferimento è stato:

“In movimento” di Fiorini-Bocchi-Coretti.

Il docente inoltre ha fornito materiale didattico attraverso il sistema informatico adottato dalla scuola (Google Drive e Classroom)

Sono state fornite Slides create dall'insegnante e condivisi link contenenti filmati di approfondimento, attraverso i canali informatici messi a disposizione dalla scuola: Hangouts Meet, Classroom e Google Drive.

D. Le eventuali attività extracurricolari, stage, tirocinio.

/

E. I criteri e gli strumenti del sistema di verifica e tipologia delle prove utilizzate.

Per ciò che riguarda i criteri di verifica e la cadenza temporale ci si è attenuti a quanto previsto dal POF dell'Istituto.

In presenza le prove di verifica sono state costituite da:

Verifica pratica.

Verifica scritta tramite questionario a domande a risposte chiuse sulle conoscenze relative all'argomento teorico.

Verifiche orali per gli alunni risultati insufficienti nello scritto ed elaborati scritti per gli alunni esonerati dall'attività pratica.

Verifica della partecipazione e dell'impegno nello svolgimento dell'attività pratica.

A distanza, interrogazioni orali tramite Google Meet con la presenza di due o più alunni; elaborati scritti svolti autonomamente dagli studenti e restituiti tramite Mail o Classroom all'insegnante; partecipazione e impegno durante tutte le lezioni svolte a distanza.

F. **Il programma svolto.**

Pratica:

L'avviamento motorio e le sue componenti, diverse tipologie di avviamento motorio.

Test vari sulla mobilità del tronco e dei cingoli pelvico e scapolo omerale, sulla forza e sulla resistenza a medio termine.

Test di resistenza: corsa continua di 6' al tapis roulant.

Fitness, allenamento funzionale ed esercitazioni di forza per i vari gruppi muscolari, a carico naturale in DAD e mediante utilizzo di sovraccarichi e macchinari isotonici in presenza (solo nella prima parte dell'anno)

Esercizi di coordinazione con la corda e test finale su alcune discipline atletiche: getto del Peso, corsa veloce e resistenza.

Teoria:

Teoria dell'allenamento sportivo: principi dell'allenamento sportivo (il carico allenante, il concetto di supercompensazione, il carico interno e il carico esterno,

principi e fasi dell'allenamento, i mezzi e momenti dell'allenamento, la programmazione generale e specifica dell'atleta.

Preparazione di una scheda di lavoro muscolare / aerobico rispettando i tempi di lavoro e di recupero: numero di ripetizioni, numero di serie, tempo di recupero fra un esercizio e l'altro e fra una serie e l'altra....

Allenamento funzionale e core stability: catene muscolari e cinetiche, muscoli posturali e dinamici, esercizi a corpo libero e con macchine, concetto di "core", allenamento del tronco e dolore lombare, allenamento del core in situazioni di instabilità.

Sport e disabilità: storia e risultati sportivi di alcuni atleti Paralimpici: visione del film "Rising Phoenix"

Tecnologia e sport: come sono cambiati negli anni gli attrezzi e gli strumenti sportivi, l'abbigliamento e le calzature e i metodi/controlli dell'allenamento e della competizione (match analysis, VAR...).

EDUCAZIONE CIVICA ANNO SCOLASTICO 2020/2021

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

CLASSE 5 AELE

CLASSE	COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODOLOGIA	ORE	DISCIPLINE
5AELE	Progetto "Il telecronista": visione intervista a Milena Gabanelli	<b>Importanza dell'informazione</b>	Comprendere l'importanza di un'informazione corretta ed adeguata alle circostanze storiche.	Video	2	STORIA: Nucleo 1, costituzione, diritto, legalità e solidarietà
	Confronto tra lo statuto albertino e la Costituzione Italiana	<b>Lo statuto Albertino e la Costituzione italiana. Confronti. I Principi fondamentali.</b>	Comprendere l'importanza del passaggio dallo statuto Albertino alla Costituzione	Lezione frontale e slide	2	STORIA: Nucleo 1, costituzione, diritto, legalità e solidarietà
	Comprendere la fenomenologia della nuova Comunicazione digitale e l'impatto che essa possiede sui giovanissimi e sugli adolescenti.	<b>Cyberbullismo : giovani e tecnologie digitali, il bullismo diventa cyberbullismo, identikit del cyberbullo.</b>  <b>Cyberbullismo : Luoghi e ambienti digitali, app per fronteggiare il cyberbullismo.</b>	Definire e riconoscere bullismo e cyberbullismo  Individuare le azioni educative previste sia nei confronti delle vittime	Video  Lezione partecipata  Attività di laboratorio  Video	2  1  2  1	SISTEMI/TP SEE: Agenda 2030: Riferimento al punto 4 istruzione di qualità.  Riferimento al punto 10 ridurre le disuguaglianze

	<p>Promuovere l'educazione a un uso consapevole della rete</p> <p>Riflessione sui totalitarismi del '900 e sull'importanza della propaganda</p> <p>Studio e comprensione e della necessità di creare un nemico per costruire la propria identità</p> <p>Analisi dell'autore George Orwell e del romanzo distopico</p>	<p><b>Cyberbullismo : Le più gravi modalità di attacco. Soft skills ed educazione ai media.</b></p> <p><b>Totalitarianisms and the propaganda during the 20th century</b></p> <p><b>The creation of an enemy</b></p> <p><b>How is "1984" still relevant today?</b></p> <p><b>How E-waste is harming our world; THE WORLD'S BIGGEST E-</b></p>	<p>sia degli aggressori.</p> <p>Sviluppare azioni di empowerment.</p> <p>Comprendere, attraverso eventi storici del '900, la nascita dei totalitarismi e gli effetti sulle popolazioni</p> <p>Riflessioni su come il diverso diventa nemico attraverso il carisma, la paura e la propaganda di pochi individui e la manipolazione mentale delle masse.</p> <p>Reflection on past and present through the novel: two minutes hate, the</p>	<p>Attività di laboratorio</p> <p>Lezione partecipata e dibattito</p> <p>Lezione partecipata e dibattito</p> <p>Video e lezione frontale</p> <p>Video</p>	<p><b>1</b></p> <p><b>1</b></p> <p><b>1</b></p> <p><b>3</b></p> <p><b>2</b></p> <p><b>1</b></p>	<p>Riferimento al punto 10 ridurre le disuguaglianze</p> <p>INGLESE: Agenda 2030: Riferimento al punto 10 ridurre le disuguaglianze</p> <p>INGLESE: Agenda 2030: Riferimento al punto 10 ridurre le disuguaglianze</p> <p>INGLESE: Agenda 2030: Riferimento al punto 10 ridurre le disuguaglianze</p> <p>INGLESE ed</p>
--	---	---	---	---	---	---

<p>“1984”</p> <p>Analisi sui rifiuti elettronici e di come si possa riciclare correttamente</p> <p>Parole Ostili: il manifesto dell’associazione.</p> <p>Come si costruisce il nemico</p> <p>Libertà di espressione</p> <p>La propaganda e il valore della comunicazione chiara e libera.</p> <p>Automazione</p>	<p><b>WASTE SITE-AGBOGBLOSHIE. GHANA</b></p>	<p>brainwashing, the newspeak, violence and fear.</p>	<p>Lezione frontale</p>	<p><b>2</b></p>	<p>ELETTRONICA: Agenda 2030: Riferimento al punto 7 Energia pulita e accessibile</p>	
	<p><b>I discorsi e le fake news della 1^ guerra mondiale. Inglesi e tedeschi.</b></p>	<p>Reflection on E-waste and how to recycle and protect the environment</p>	<p>Slide e video</p>	<p><b>3</b></p>	<p>STORIA: Nucleo 1- Costituzione, diritto, legalità e solidarietà</p>	
	<p><b>Invenzione del nemico tedesco nella prima guerra mondiale</b></p>	<p>La propaganda.</p>	<p>Visione film</p>	<p><b>1</b></p>	<p>STORIA: Nucleo 1- Costituzione, diritto, legalità e solidarietà</p>	
	<p><b>Articolo 21 della Costituzione</b></p>	<p>Il valore delle parole nella propaganda</p>	<p>Lezione frontale</p>	<p><b>2</b></p>	<p>STORIA: Nucleo 1- Costituzione, diritto, legalità e solidarietà</p>	
	<p><b>Film : l’Onda</b></p>	<p>Il valore della libertà</p>	<p>Video</p>	<p><b>2</b></p>	<p>STORIA: Nucleo 1- Costituzione, diritto, legalità e solidarietà</p>	
	<p><b>Industria 4.0</b></p>	<p>Capacità di essere critici nei confronti di ciò che la comunicazione mediatica ci propone.</p>	<p>Lezione frontale</p>	<p><b>4</b></p>	<p>STORIA: Nucleo 1- Costituzione, diritto, legalità e solidarietà</p>	
	<p><b>Struttura aziendale</b></p>	<p>Comprender e il concetto di industria del nuovo millennio</p>	<p>Lezione frontale</p>	<p><b>2</b></p>	<p>ELETTRONICA: Agenda 2030: Riferimento al punto 7, 8, 9</p>	
	<p><b>Calcolo statistico e probabilistico</b></p>				<p>ELETTRONICA: Agenda 2030: Riferimento al punto 9</p>	

	<p>industriale finalizzata al risparmio energetico e innovazione per favorire sviluppo economico</p> <p>Ruoli e organigramma aziendale</p> <p>Indici statistici applicati a situazione dati covid 19, inferenza statistica, teorema di Bayes</p>		<p>Comprendere e l'organizzazione di un'azienda</p> <p>Confrontare dati statistici e capire la bontà dei campioni</p>			<p>MATEMATICA: Agenda 2030: Riferimento al punto 3</p>
--	--	--	---	--	--	--

**VALUTAZIONE:**

CONOSCENZE	VALUTAZIONE	ABILITA'	VALUTAZIONE	COMPETENZE	VALUTAZIONE
Ampie ed esaurienti	9-10	Completa e sicura	9-10	Sempre corrette e pertinenti	Eccellente/ottimo
Adeguate e precise	8	Completa	8	Corrette	buono
Complessivamente adeguata, pur con qualche carenza	7	Completa, pur con qualche imprecisione	7	Generalmente corrette	discreto
Limitata, ma essenziale	6	Superficiale e schematica	6	Schematiche ed essenziali	sufficiente
Superficiale ed incompleta	5	Incompleta	5	Imprecise	mediocre
Non adeguata e imprecise	4	Scarse	4	Inadeguate	insufficiente
Assenti	2-3	Assenti	2-3	Assenti	Gravemente insufficiente



## PERCORSI PLURIDISCIPLINARI 5ELE ANNO SCOLASTICO 2020/21

**Titolo:** L'ANALISI DEI SEGNALI

**Descrizione:** Studio dei segnali e della risposta dei circuiti elettronici con trattamento ed elaborazione.

### **Contenuti Disciplinari:**

#### SISTEMI:

Risposta ad un segnale canonico nei sistemi ad anello chiuso  
Teorema di Shannon e fenomeno di aliasing

#### TPSEE:

F.d.t dei trasduttori e grafici della loro caratteristica

#### ELETTRONICA:

Metodologie di conversione A/D e D/A  
Campionamento e quantizzazione

#### ITALIANO:

Ermetismo  
Ungaretti  
Montale

#### STORIA:

L'utilizzo del radar durante la battaglia d'Inghilterra  
La crittografia nella seconda guerra mondiale

#### INGLESE:

Analogue versus Digital

#### MATEMATICA:

Integrale definito

**Titolo:** IL CONDIZIONAMENTO

**Descrizione:** Analisi teorica ed applicata delle operazioni necessarie ad ottimizzare le prestazioni di un sistema di acquisizione e distribuzione dati. Linearizzazione, filtraggio, amplificazione, conversione e codifica.

**Contenuti Disciplinari:**

TPSEE:

Progettazione della rete di condizionamento

ELETTRONICA:

A.O. in varie configurazioni

Convertitori D/A e A/D

Filtri elettrici

Campionamento

SISTEMI:

Catena di acquisizione dati

MATEMATICA:

Calcolo integrale

INGLESE:

The Arduino platform: Arduino uno, nano, robot, IDE;

Datasheet

Business plan

ITALIANO:

Verga, “Rosso Malpelo” e “I Malavoglia”

STORIA:

Nazionalismo e società di massa nella Belle époque

Totalitarismi: creazione del consenso e repressione del dissenso

Guerra Fredda: la corsa agli armamenti e la corsa allo spazio.

Il condizionamento dell’opinione pubblica nella guerra del Vietnam

Il consumismo e la cultura di massa tra gli anni ‘50 e ‘60

SC. MOTORIE:

Il carico allenante e la supercompensazione

**Titolo:** LA STABILITA'

**Descrizione:** La stabilità è un elemento fondamentale nello studio dei sistemi reazionati e non. Può essere studiata nel dominio del tempo o delle frequenze, evidenziando l'andamento del sistema, analizzando tale comportamento ed eventualmente intervenendo sul sistema.

**Contenuti Disciplinari:**

SISTEMI:

Stabilità in frequenza: diagrammi e criteri di Nyquist e Bode  
Disturbi negli schemi a blocchi retroazionati

TPSEE:

Monitoraggio di una grandezza fisica ad anello chiuso  
Controllo in PWM

ELETTRONICA:

Oscillatori (criterio di Barkhausen)  
La retroazione negli amplificatori operazionali  
Comparatore retroazionato (trigger di Schmitt)

INGLESE:

Automation  
Datasheet  
Business plan

ITALIANO:

Svevo e i rapporti con la psicoanalisi: la figura dell'inetto nella "Coscienza di Zeno"  
Pirandello e la follia in "Uno, nessuno e centomila"

STORIA:

Alla ricerca di nuovi assetti internazionali: i trattati di pace nel primo dopoguerra.  
Guerra fredda: l'equilibrio del terrore.

SC. MOTORIE:

Lo sviluppo della forza e le contrazioni isometriche: core stability

MATEMATICA:

Le equazioni differenziali

**Titolo:** L'ACQUISIZIONE DEI DATI

**Descrizione:** Sistemi elettronici per l'acquisizione di informazioni (dati, grandezze fisiche, immagini, suoni, ecc.) e per l'azionamento di impianti elettrici o meccanici.

**Contenuti Disciplinari:**

TPSEE:

Trasduttori

Circuiti di condizionamento di trasduttori

INGLESE:

What is automation?

How automation works, How a robot works, Robots in manufacturing

Henry Ford and the assembly line; Taylor and Taylorism.

ELETTRONICA:

Convertitori A/D e catena acquisizione dati

SISTEMI:

Circuito di S/H

Teorema del campionamento

STORIA:

Seconda rivoluzione industriale: Taylorismo e catena di montaggio.

MATEMATICA:

Campionamento e inferenza statistica

**Titolo:** I SISTEMI PROGRAMMABILI

**Descrizione:** Sistemi che consentono l'elaborazione delle informazioni in ambito elettronico, meccanico, informatico e dell'automazione.

**Contenuti Disciplinari:**

INGLESE:

What is automation?

How automation works, Automation in the home, Automation at work

Arduino platform: Arduino uno, nano, robot, IDE;

Datasheet

TPSEE:

PLC

SISTEMI:

Scheda Arduino

ELETTRONICA:

Strumentazione di laboratorio: Multisim e myDAQ

STORIA:

La crittografia nella seconda guerra mondiale

**Titolo:** GLI ATTUATORI

**Descrizione:** Sistemi elettronici in grado di convertire un segnale elettrico in una grandezza fisica.

**Contenuti Disciplinari:**

TPSEE:

Motori in cc

ELETTRONICA:

Controllo lineare ad anello aperto e ad anello chiuso

Controllo PWM ad anello aperto e ad anello chiuso

SISTEMI:

Catena di distribuzione dati

Circuiti retroazionati per il controllo di velocità

MATEMATICA:

Valore medio di una funzione continua

INGLESE:

The electric motor

Types of electric motor

Varieties and uses of robots

Robots in manufacturing

The 1st and 2nd Industrial Revolution

STORIA:

Seconda rivoluzione industriale

ITALIANO:

Futurismo: l'uomo e le macchine

D'Annunzio: fase del Superuomo

**Titolo:** I REGOLATORI PID

**Descrizione:** Nella categoria dei regolatori standard e tempo invarianti la struttura più importante è quella dei regolatori PID, che effettuano un controllo di tipo proporzionale, integrale e derivativo.

**Contenuti Disciplinari:**

TPSEE:

Monitoraggio di una grandezza fisica ad anello chiuso

ELETTRONICA:

Derivatore e integratore con amplificatori operazionali

SISTEMI:

Regolatori PID

MATEMATICA:

Integrali definiti

STORIA:

La guerra fredda e il controllo ideologico e politico di USA e URSS.

INGLESE:

George Orwell: propaganda, alienation

**Titolo:** L'UOMO E IL LAVORO NELLA SOCIETA' CONTEMPORANEA

**Descrizione:** Soprattutto a seguito della II rivoluzione industriale e delle trasformazioni storiche avvenute alla fine del 1800, il lavoro, inteso non solo come occupazione quotidiana ma anche come garanzia dell'identità e del riconoscimento sociale, ha rivestito un'importanza fondamentale nello sviluppo di alcune dinamiche sociali, politiche, tecnologiche e tuttora continua a farlo.

**Contenuti Disciplinari:**

**STORIA:**

La rivoluzione taylorista nella produzione industriale e la reazione delle organizzazioni sindacali

Avvento e caratteristiche della società di massa

Nascita dei partiti e dei sindacati di massa

Il lavoro durante il fascismo

L'autunno caldo operaio del '68

**ITALIANO:**

Verga, "Rosso Malpelo"; Svevo, "Una vita" e "Senilità"

**MATEMATICA:**

Calcolo del lavoro di una forza mediante un integrale

**TPSEE:**

Le competenze delle figure preposte alla prevenzione e alla sicurezza

**INGLESE:**

How does new technology replace humans? Advantages and disadvantages of modern automated systems.

The 1st and 2nd industrial revolution;

Fordism and Taylorism;

The Russian Revolution and "Animal Farm" by G.Orwell



**Titolo:** L'UOMO E IL TEMPO

**Descrizione:** Da sempre il tempo è oggetto di interesse per l'uomo che, oltre ad averlo analizzato da un punto di vista filosofico, ha cercato di governarlo, o di imporsi sulla sua ineffabilità, con strumenti, calcoli, applicazioni, tecnologie.

**Contenuti Disciplinari:**

ITALIANO:

Svevo: il tempo della narrazione nella "Coscienza di Zeno"; Leopardi: "L'infinito"

STORIA:

I Guerra Mondiale: da guerra di movimento a guerra di posizione

II guerra mondiale: il concetto di guerra lampo;

Guerra fredda: la corsa agli armamenti, la conquista dello spazio

ELETTRONICA:

Il timer 555; gli oscillatori

TPSEE:

I temporizzatori nel PLC

INGLESE:

Automation technology: production runs round the clock; PLC

G.Orwell:

-a time-traveller or a prophet?

-The daily "two minutes hate" (1984)

**Titolo:** MURI, CONFINI E FRONTIERE

**Descrizione:** La storia del '900, e purtroppo anche quella contemporanea, è costellata di tentativi di divisione e di esclusione reciproca di popoli e culture. Però è proprio nelle zone di frontiera, dove si incontrano le differenze, che lo scambio diventa proficuo, e si costituisce l'umano.

**Contenuti Disciplinari:**

STORIA:

L'emigrazione italiana tra fine '800 e inizio '900

La Guerra Fredda

Il muro di Berlino

ITALIANO:

Verga, "Rosso Malpelo"; Ungaretti, "Veglia"

ELETTRONICA:

La finestra di isteresi nel trigger di Schmitt

Il comparatore ad anello aperto

SISTEMI:

F.d.t ad anello aperto

INGLESE:

Business plan

**Titolo:** L'UOMO E LA GUERRA

**Descrizione:** La guerra è un fenomeno collettivo che caratterizza l'uomo fin dagli albori della sua esistenza. La guerra, soprattutto quella del '900, è stata definita "totale" perché ha coinvolto non solo gli eserciti degli schieramenti contrapposti, ma anche la vita quotidiana di milioni di civili inermi, e ha sconvolto assetti sociali, istituzioni pubbliche, strutture economiche e il destino di intere generazioni.

**Contenuti Disciplinari:**STORIA:

I guerra mondiale: guerra di trincea, armi nuove-tattiche vecchie

II guerra mondiale: la guerra totale

Guerra del Vietnam: la prima guerra trasmessa in diretta TV

ITALIANO:

Ungaretti, Levi

INGLESE:

The totalitarianism

**Titolo: LA SICUREZZA**

**Descrizione:** Il concetto di sicurezza analizzato dai vari aspetti della società, dal significato strettamente elettronico a quello più ampio politico e sociale.

**Contenuti didattici:****ELETTRONICA:**

Trasduttori

**TPSEE:**

Sicurezza sul lavoro

Sicurezza nell'impresa

**SISTEMI:**

Concetto di stabilità

**STORIA:**

La rivoluzione taylorista nella produzione industriale e la reazione delle organizzazioni sindacali

La tutela del lavoro da parte di Giolitti e Zanardelli

L'autunno caldo operaio del '68

**INGLESE:**

PPE: Personal protective equipment

Smart home Automation for home security

Sensors: digital, capacitive, inductive and colour/contrast sensors.

## PERCORSO FORMATIVO E INFORMATIVO SULL'ESAME DI STATO

- L'emergenza sanitaria e quindi la relativa incertezza sulle modalità di svolgimento dell'esame di stato per il corrente a.s. hanno di fatto scandito le tempistiche di informazione alle classi usata negli scorsi anni scolastici. Con l'O.M. 53 del 03/03/21 e successivi incontri informativi con UST e USR sono apparse chiare le modalità di svolgimento dell'esame e quindi è stata data puntuale informazione alle classi sia attraverso l'uso di circolari che con l'uso di videoconferenze esplicative sia delle modalità di svolgimento dell'esame che della tabella dei punteggi relativi al ricalcolo dei crediti.
- Per la predisposizione degli elaborati è stata seguita la procedura indicata nell'O.M. 53, in particolare i Consigli di Classe hanno predisposto e deliberato gli argomenti, assegnato il docente di riferimento e seguito le procedure per l'invio al candidato e la successiva restituzione dell'elaborato secondo le tempistiche previste.
- Per quanto riguarda le cosiddette "tesine" sui percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento, sono state fornite indicazioni per la compilazione utilizzando materiali provenienti da fonti istituzionali e gli studenti sono stati invitati a mostrare il lavoro prodotto ai docenti per eventuali osservazioni e correzioni.
- Il sistema di verifica è impostato secondo quanto previsto dal P.T.O.F. di questa scuola. Nel corso dell'anno scolastico, al termine delle verifiche del primo quadrimestre sono stati organizzati interventi di recupero curricolari al termine dei quali si sono svolte verifiche di recupero. Le verifiche scritte sono state svolte prevalentemente in presenza.
- Le simulazioni della prima e seconda prova, previste inizialmente a partire dal mese di marzo, non sono state svolte se non per iniziativa di singoli docenti vista l'ordinanza e quindi l'assenza di prove scritte nel corrente a.s..
- Per quanto riguarda il colloquio, sono stati svolti colloqui di simulazione organizzati in orario extracurricolare dai singoli Consigli di Classe nelle ultime settimane di lezione.
- Il documento del Consiglio di Classe è stato inviato, nei giorni immediatamente successivi alla prima stesura, all'intera classe in modo che chiunque potesse presentare eventuali osservazioni, anche se questa operazione è soltanto consigliata ma non prevista formalmente. Dopo la redazione definitiva, il "Documento del 15 maggio", viene inviato agli Studenti, pubblicato sul sito della scuola ed è a disposizione di chiunque abbia titolo per farne richiesta.