

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "E.MAJORANA"
Via Nestore Mazzei snc – 87067 Corigliano-Rossano (CS)
Presidenza 0983 515689 – Uffici 0983 511085 – ITA 0983 512123 – IPA 0983 514437
C.M.: CSIS064009 – C.F.: 87002040787
www.iismajoranarossano.edu.it
Email: csis064009@istruzione.it – PEC: csis064009@pec.istruzione.it

IIS ROSSANO "ITI - IPA - ITA" - -ROSSANO
Prot. 0005248 del 15/05/2024
V (Uscita)

Del 15/05/2024



DOCUMENTO 15 Maggio 2024
CLASSE 5 A EL

INDIRIZZO: Elettrotecnica ed Elettronica

ARTICOLAZIONE: Elettronica

Coordinatore: Prof. Ing. *Giuseppe Pietro Benvenuto*

IL DIRIGENTE SCOLASTICO

Dott. Saverio Madera

Sommario	pag.
1. Profilo culturale, educativo e professionale	3
2. Quadro orario relativo al quinquennio	5
3. Presentazione della classe	6
3 a) Presentazione generale della classe	6
3 b) Credito scolastico	7
4. Variazione del consiglio di classe nel triennio	8
5. Prospetto dati della classe	8
6. Educazione Civica	9
7. Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (PCTO)	11
8. Attività di ampliamento dell'offerta formativa svolte nell'anno scolastico	12
8 bis. MODULI DI ORIENTAMENTO FORMATIVO	13
9. Metodologie didattiche	
a) Strategie didattiche comuni del consiglio di classe	14
b) Attrezzature/strumenti	15
c) Spazi	15
d) Ore svolte nelle varie discipline	15
e) Criteri di valutazione	16
f) Strumenti di valutazione	16
g) Criteri di valutazione del comportamento	17
h) Griglie di valutazione	19
Griglia valutazione prima prova scritta	19
Griglia valutazione seconda prova scritta	23
Griglia valutazione colloquio	24
ALLEGATI	
Allegato n. 1: Contenuti disciplinari singole materie	25
Allegato n. 2: Educazione civica – singole materie	44
Allegato n. 3:	
3a Simulazione prima prova	49
3b Simulazione seconda prova	54
Allegato n. 4:	
MATERIALE PREDISPOSTO PER LA SIMULAZIONE COLLOQUI	56
Allegati riservati: i seguenti allegati sono riservati e non pubblicabili, ma saranno acclusi al documento cartaceo che verrà stampato per la commissione d'esame.	
➤ Elenco studenti e credito scolastico terzo e quarto anno	
➤ PDP e relazione – studente con Bisogni Educativi Speciali	

Parte I: Informazioni generali sull'Istituto

1- Profilo culturale, educativo e professionale

L'azione educativa, didattica e organizzatrice, dell'Istituto, si ispira ai principi fondamentali di libertà, uguaglianza, accoglienza e integrazione, partecipazione, efficienza e trasparenza contenuti negli art. 3, 33 e 34 della Costituzione italiana.

L'istituto si propone di dare una risposta efficace alla domanda sociale, ai bisogni degli allievi, sia sul piano culturale che formativo, favorendo e stimolando i loro interessi in modo da promuovere una crescita consapevolmente creativa e rispettosa dei principi di pluralismo, solidarietà, responsabilità e impegno personale che governano i ruoli dell'essere uomo, cittadino e lavoratore.

L'Istituto persegue finalità educative e formative costruendo una scuola:

Efficace: che raggiunga gli obiettivi prefissati, didattici ed organizzativi;

Efficiente: che utilizzi le risorse nel modo migliore;

Educativa: che consideri al centro la persona nella sua interezza;

Euristica: che cerchi le migliori soluzioni e strumenti, nel confronto e nello studio;

Equa: che offra uguali opportunità a tutti, di ogni condizione sociale, razza e religione e condizioni psico-fisiche;

Europea: che sia aperta a dimensioni sopranazionali, per il titolo di studio e per gli ideali.

Gli obiettivi educativi si rivolgono quindi non solo ad aspetti professionali, ma a tutta la persona, così descritta in un modello olistico (=completo) della persona, con tutti gli aspetti educativi e motivazionali - relazionali:

4° livello Spirituale o simbolico

3° livello Professionale Sociale

2° livello Razionale Affettivo

1° livello Fisico o Biologico

La scuola certamente deve:

- affrontare con scientificità e razionalità ogni problematica connessa con l'insegnamento, fornendo gli strumenti necessari per analizzare la realtà nella quale deve inserirsi con professionalità qualificata.
- utilizzare metodi relazionali, all'interno del gruppo classe e nell'interscambio personale, regolarmente e consapevolmente, prefiggendosi obiettivi educativi rivolti alla persona intera, tenendo conto di tutti gli aspetti elencati, attraverso documenti di programmazione didattica ed educativa.
- In tale contesto, l'insegnante, pur non sottovalutando la parte razionale o professionale dello studente, deve tener conto dell'intera personalità dello stesso come persona, atteso che esso:
 - non impara, se sta male;
 - non rende, se ha problemi affettivi e relazionali, o non si trova bene nella classe;
 - entra in conflittualità, se si sottovalutano i suoi ideali e le sue convinzioni profonde, individuali o di famiglia e di gruppo.

L'indirizzo "Elettronica ed Elettrotecnica" propone una formazione polivalente che unisce i principi, le tecnologie e le pratiche di tutti i sistemi elettrici, rivolti sia alla produzione, alla distribuzione e all'utilizzazione dell'energia elettrica, sia alla generazione, alla trasmissione e alla elaborazione di segnali analogici e digitali, sia alla creazione di sistemi automatici. Grazie a questa

ampia conoscenza di tecnologie, gli alunni sono in grado di operare in molte e diverse situazioni: organizzazione dei servizi ed esercizio di sistemi elettrici; sviluppo e utilizzazione di sistemi di acquisizione dati, dispositivi, circuiti, apparecchi e apparati elettronici; utilizzazione di tecniche di controllo e interfaccia basati su software dedicati; automazione industriale e controllo dei processi produttivi, processi di conversione dell'energia elettrica, anche di fonti alternative, e del loro controllo; mantenimento della sicurezza sul lavoro e nella tutela ambientale.

La padronanza tecnica è una parte fondamentale degli esiti di apprendimento. L'acquisizione dei fondamenti concettuali e delle tecniche di base dell'elettrotecnica, dell'elettronica, dell'automazione delle loro applicazioni si sviluppa principalmente nel primo biennio. La progettazione, lo studio dei processi produttivi e il loro inquadramento nel sistema aziendale sono presenti in tutti e tre gli ultimi anni, ma specialmente nel quinto vengono condotte in modo sistematico su problemi e situazioni complesse. L'attenzione per i problemi sociali e organizzativi accompagna costantemente l'acquisizione della padronanza tecnica. In particolare sono studiati, anche con riferimento alle normative, i problemi della sicurezza sia ambientale sia lavorativa. Questa articolazione di Elettronica, è dedicata ad approfondire le conoscenze e le pratiche di progettazione, realizzazione e gestione rispettivamente di sistemi e circuiti elettronici, impianti elettrici civili e industriali, sistemi di controllo.

Il Diplomato in "elettrotecnica ed elettronica" ha competenze specifiche nel campo dei materiali e delle tecnologie costruttive dei sistemi elettrici, elettronici e delle macchine elettriche, della generazione, elaborazione e trasmissione dei segnali elettrici ed elettronici, dei sistemi per la generazione, conversione e trasporto dell'energia elettrica e dei relativi impianti di distribuzione; nei contesti produttivi d'interesse, collabora nella progettazione, costruzione e collaudo di sistemi elettrici ed elettronici, di impianti elettrici e sistemi di automazione. operando nel quadro di normative nazionali e internazionali, concernenti la sicurezza in tutte le sue accezioni.

È in grado di:

- collaborare, nell'ambito delle normative vigenti, ai fini della sicurezza sul lavoro e della tutela ambientale e di intervenire nel miglioramento della qualità dei prodotti e nell'organizzazione produttiva delle imprese;
- collaborare alla pianificazione delle attività di produzione dei sistemi, dove applica capacità di comunicare e interagire efficacemente, sia nella forma scritta che orale;
- esercitare, in contesti di lavoro caratterizzati prevalentemente da una gestione in team, un approccio razionale, concettuale e analitico, orientato al raggiungimento dell'obiettivo, nell'analisi della realizzazione delle soluzioni;
- operare nell'organizzazione dei servizi e nell'esercizio di sistemi elettrici ed elettronici complessi;
- sviluppare e utilizzare sistemi di acquisizione dati, dispositivi, circuiti, apparecchi e apparati elettronici;
- utilizzare le tecniche di controllo e interfaccia mediante software dedicato;
- integrare conoscenze di elettrotecnica, di elettronica e di informatica per intervenire nell'automazione industriale e nel controllo dei processi produttivi, rispetto ai quali è in grado di contribuire all'innovazione e all'adeguamento tecnologico delle imprese relativamente alle tipologie di produzione;
- intervenire nei processi di conversione dell'energia elettrica, anche di fonti alternative, edel loro controllo, per ottimizzare il consumo energetico e adeguare gli impianti e i dispositivi alle normative sulla sicurezza;
- nell'ambito delle normative vigenti, collaborare al mantenimento della sicurezza sul lavoro e nella tutela ambientale, contribuendo al miglioramento della qualità dei prodotti e dell'organizzazione produttiva delle aziende.
- utilizzare a livello avanzato la lingua inglese per interloquire in un ambito professionale caratterizzato da forte internazionalizzazione;
- definire specifiche tecniche, utilizzare e redigere manuali d'uso.

Nell'indirizzo sono previste le articolazioni "Elettrotecnica" ed "Elettronica", nelle quali il profilo viene orientato e declinato. In particolare, con riferimento a specifici settori di impiego e nel rispetto delle relative normative tecniche.

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato nell'indirizzo "Elettronica ed Elettrotecnica" consegue i risultati di seguito specificati in termini di competenze:

1. Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e di apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica;
2. Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi;
3. Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento;
4. Operare nel rispetto delle normative inerenti la salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro e dell'ambiente;
5. Gestire progetti e processi produttivi correlati a funzioni aziendali;
6. Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione;
7. Descrivere, analizzare e progettare sistemi automatici;
8. Progettare impianti elettrici civili e industriali nel rispetto delle normative vigenti;
9. Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali;
10. Descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione.

2. Quadro orario relativo al quinquennio

- presentazione del quadro orario

“ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA”: ATTIVITÀ E INSEGNAMENTI OBBLIGATORI							
DISCIPLINE	Classi di concorso D. M. 39/1998	Classi di concorso D.P.R. 14/02/2016 n° 19	ore				
			1° biennio		2° biennio		5 anno
			1 [^]	2 [^]	secondo biennio e quinto anno costituiscono un percorso formativo unitario		
					3 [^]	4 [^]	5 [^]
Scienze integrate (Fisica)	38/A	A-20	99	99			
<i>di cui in compresenza</i>	29/C	B-03	66*				
Scienze integrate (Chimica)	12/A -13/A	A-34	99	99			
<i>di cui in compresenza</i>	24/C	B-12	66*				
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	16/A - 71/A	A-37	99	99			

<i>di cui in compresenza</i>	32/C	B-17	66*				
Tecnologie informatiche	34/A- 35/A 42/A	A-40 41-A	99				
<i>di cui in compresenza</i>	30/C - -31/C	B-16	66				
Scienze e tecnologie applicate ***	34/A -35/A	A-40		99			
ARTICOLAZIONI “ELETTRONICA”							
Complementi di matematica	47/A	A-26			33	33	
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	34/A-35/A	A-40			165	165	198
Elettrotecnica ed Elettronica	34/A-35/A	A-40			231	198	198
Sistemi automatici	34/A-35/A	A-40			132	165	165
ARTICOLAZIONI “ ELETTRONICA”							
Complementi di matematica	47/A	A-26			33	33	====
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	34/A-35/A	A-40			165	165	198
Elettrotecnica ed Elettronica	34/A-35/A	A-40			231	198	198
Sistemi automatici	34/A-35/A	A-40			132	165	165
ARTICOLAZIONE “AUTOMAZIONE”							
Complementi di matematica	47/A	A-26			33	33	
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	34/A-35/A	A-40			165	165	198
Sistemi automatici	34/A-35/A	A-40			132	198	198
Totale ore annue di attività e insegnamenti di indirizzo					396	396	561
<i>di cui in compresenza</i>	26/C-27/C	B-15			264	297	330*
					(561*)		
Totale complessivo ore					1056	1056	1056

3. Presentazione generale della classe:

3 a) Presentazione generale della classe

La classe quinta A Elettronica è composta da 16 allievi tutti maschi, provenienti per un terzo da paesi limitrofi; all'interno del gruppo si segnala, la presenza di due alunni con disturbi specifici di apprendimento (DSA) certificati, che seguono un Piano Didattico Personalizzato, e di un alunno ripetente.

Nel corso degli anni il gruppo alunni si è ridotto perché non tutti sono stati ammessi alla classe successiva.

Il numero esiguo di alunni ha favorito lo sviluppo delle dinamiche relazionali tra i componenti il gruppo classe ed il corpo docenti.

Il gruppo si presenta abbastanza affiatato e coeso, anche grazie alla presenza di forti personalità che sono un riferimento per i compagni e per gli insegnanti. La classe si è distinta in moltissime attività scolastiche

ed extrascolastiche, ottenendo premi e riconoscimenti ed evidenziandosi quale presenza costante e continua in tutte le attività che nei tre anni la scuola ha realizzato. Gli stessi hanno conseguito, ad esempio, il patentino drone A1,A3; A2 che hanno utilizzato in numerose attività scolastiche e hanno svolto l'esperienza di alternanza scuola-lavoro attraverso la realizzazione di una impresa formativa simulata, animata dagli studenti, avvalendosi di una metodologia didattica che utilizza in modo naturale il *problem solving*.

Tuttavia, si segnala la presenza di alcuni studenti poco propensi a partecipare alle attività di classe e che, se coinvolti, non sempre hanno risposto in maniera adeguata. Il comportamento è stato sostanzialmente corretto e la frequenza alle lezioni è risultata regolare, ad eccezione di alcuni ragazzi che si sono distinti per un considerevole numero di assenze e/o di ritardi. Nelle esperienze extra scolastiche, come visite d'istruzione, conferenze, gli alunni hanno dimostrato serietà e affidabilità. Dal punto di vista delle competenze si individuano alunni con ottime potenzialità che hanno raggiunto gli obiettivi prefissati in modo soddisfacente anche se non in tutte le discipline; alunni con discrete potenzialità che si sono impegnati in modo altalenante raggiungendo, nella maggior parte dei casi, gli obiettivi in misura sufficiente; tuttavia vi sono alcuni alunni, non particolarmente motivati, molto discontinui nell'impegno, che hanno conseguito gli obiettivi in misura solo parziale. In definitiva, nel corso del triennio, mentre il metodo di studio andava affinandosi in alcuni, in altri il rendimento non ha sempre mantenuto livelli sufficienti. In generale il lavoro è stato accettabile e la crescita costante. La partecipazione della classe al dialogo educativo è risultata sempre propositiva, mentre l'interesse è variato a seconda delle aree disciplinari e dell'argomento proposto. Alcuni alunni hanno dimostrato, nel corso del triennio, un atteggiamento costantemente positivo e propositivo, riuscendo a "muoversi" con buona scioltezza anche fra diverse aree disciplinari, questo sia per applicazione allo studio, sia per approfondimento personale.

3 b) Credito scolastico (criteri di attribuzione rif. PTOF).

Il credito scolastico è un patrimonio di punti che ogni studente costruisce e accumula durante gli ultimi tre anni di corso attraverso la media dei voti di profitto. Ai fini dell'attribuzione di tale punteggio concorrono: la media dei voti di ciascun anno scolastico, il voto in condotta e l'assenza o presenza di debiti formativi. La fascia assegnata al credito scolastico è data dalla media dei voti secondo la tabella di cui all'allegato A al D. Lgs. 62/2017.

Allegato A - D. Lgs. 62/2017, art. 15

TABELLA

Attribuzione credito scolastico

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

NOTA: M rappresenta la media dei voti conseguiti in sede di scrutinio finale di ciascun anno scolastico. Il voto di comportamento non può essere inferiore a sei decimi. Il voto di comportamento concorre, nello stesso modo dei voti relativi a ciascuna disciplina o gruppo di discipline valutate con l'attribuzione di un unico voto secondo l'ordinamento vigente, alla determinazione della media M dei voti conseguiti in sede di scrutinio finale di ciascun anno scolastico. Il credito scolastico, da attribuire nell'ambito delle bande di oscillazione indicate dalla precedente tabella, va espresso in numero intero e deve tenere in considerazione, oltre la media M dei voti, anche l'assiduità della frequenza scolastica, l'interesse e l'impegno nella partecipazione al dialogo educativo e alle attività complementari ed integrative ed eventuali crediti formativi. Il riconoscimento di eventuali crediti formativi non può in alcun modo comportare il cambiamento della banda di oscillazione corrispondente alla media M dei voti.

4. Variazione del consiglio di classe nel triennio

Di seguito è schematicamente riportato l'elenco **dei docenti componenti del c. d. c.** che si sono succeduti nel triennio.

Disciplina	A. S. 2021/2022	A. S. 2022/2023	A. S. 2023/2024
Religione Cattolica	Capristo Rita	Capristo Rita	Capristo Rita
Lingua e letteratura Italiana - Storia	Sanzi Teresa Maria	Sanzi Teresa Maria	Sanzi Teresa Maria
Lingua Inglese	Guagliardi Maria Letizia	Guagliardi Maria Letizia	Guagliardi Maria Letizia
Matematica/complementi di matematica	Felicetti Rosetta	Costabile Roberta	Piraino Antonella
T.P.S.E.E.	Monaco Domenico	Montesanto Giuseppe	Monaco Domenico
Sistemi Automatici	Monaco Domenico	Benvenuto Giuseppe Pietro	Benvenuto Giuseppe Pietro

Elettrotecnica - Elettronica	Colonna Daniela	Colonna Daniela	Vigliaturo Angelo
Scienze Motorie Sportive	Bossio Elisabetta	Bossio Elisabetta	Bossio Elisabetta
Laboratorio di Elettronica	Sposato Giuseppe	Patitucci Francesco	Affatato Francesco
Laboratorio di Sistemi A.	Bellucci Gustavo	Patitucci Francesco	Murrone Pietro
Laboratorio di TPSEE	Sposato Giuseppe	Turano Antonio	Sapia Francesco

5. Prospetto dati della classe

Anno scolastico	n. iscritti	n. inserimenti	n. trasferimenti	n. ammessi classe successiva
2021/22	20	0	0	19
2022/23	19	0	0	16
2023/24	16	1	1	///

6. Educazione Civica

U. d. A. N° 1 (1° QUADRIMESTRE)	
UNITA' DI APPRENDIMENTO	
Denominazione	FONTI ALTERNATIVE DI ENERGIA RINNOVABILI
Discipline coinvolte	
Contenuti	Tempi(n.ore)
RELIGIONE : La tutela dell'ambiente nel diritto delle religioni Obiettivi: – Analizzare la visione della creazione quale elemento fondante la relazione DIO-UOMO-NATURA. (Enciclica Laudato Sì); – Il bene comune e la promozione umana (giustizia sociale, etica ambientale, nuove povertà, globalizzazione, ecc.).	1
Italiano/Storia: - Conoscere obiettivo 7, Agenda 2030	2
Inglese: Obiettivi: Comprendere l'esigenza di utilizzare le fonti di energia con giusti criteri economici e con scelte consapevoli, nel rispetto dell'ambiente e della salute dell'uomo per una politica rivolta allo sviluppo sostenibile. Contenuti : - Electricity generation and sources of energy —Alternative sources: water and nuclear power –Solar and wind energy.	2

<p>Matematica: Energia pulita e accessibile: gli impianti eolici Contenuto: Diffusione degli impianti eolici inshore e offshore - Consultazione in rete dell'Atlante degli impianti installati fornito da GSE -Funzione coefficiente di potenza Conoscenze: Studio della funzione e la sua rappresentazione grafica • Acquisire la nozione di intervallo, intorno. Abilità: Saper classificare la funzioni • Saper determinare il campo di esistenza e l'insieme di positività di una funzione reale • Saper determinare i punti di intersezione di una funzione con gli assi cartesiani • Riconoscere alcune proprietà delle funzioni reali • Analizzare e saper costruire i grafici di funzioni elementari.</p>	2
<p>Elettronica - Elettrotecnica Titolo: Energia da fonti rinnovabili. Aspetti tecnologici e tutela ambientale. Obiettivi di apprendimento: Avere consapevolezza del proprio ruolo nella difesa dell'ambiente.</p>	3
<p>Sistemi Automatici: Le fonti rinnovabili. Conoscenze : L' Inquinamento atmosferico. L'azione esercitata dall'uomo nell'atmosfera. Le fonti energetiche tradizionali . Le fonti energetiche rinnovabili. Obiettivi di apprendimento Indicare l'impatto delle fonti rinnovabili di energia sull'ambiente. Come realizzare un semplice impianto eolico per la produzione di energia (pale eoliche)</p>	2
<p>T P S E.E: Competenze: Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare. Obiettivi di apprendimento: Nuove Fonti Rinnovabili poco conosciute – Geotermia a bassa Entalpia. Studio del Progetto pilota nel palazzetto dello sport di Rossano.</p>	3
<p>Scienze Motorie: Energia fisica e mentale OBIETTIVI DELLE INDICAZIONI PER IL CURRICOLO Saprà adottare comportamenti idonei per bilanciare un corretto apporto energetico nella vita quotidiana. L'attività fisica come recupero di energia vitale. CONOSCENZE: Conoscere i fondamenti di una alimentazione corretta per un apporto energetico quotidiano, sport aerobici, anaerobi come terapia mentale. ABILITÀ: Saper praticare l'attività sportiva giusta per un benessere psicofisico. Sapere distinguere le attività fisiche in comportamenti di base funzionali al mantenimento della propria salute e riconoscere la valenza dello sport come fonte di riequilibrio per risolvere situazioni nuove e di stress.</p>	2
TOTALE ORE	17

UDA PLURIDISCIPLINARE

U. d. A. N° 2 (2° QUADRIMESTRE)	
Titolo del percorso: <i>SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO</i>	
Discipline coinvolte	
Contenuti	Tempi (n. ore)

<p>RELIGIONE :: IL MONDO DEL LAVORO TRA DIRITTI E SICUREZZA Conoscenze: Concetti di dignità umana, etica, solidarietà e responsabilità civica, diritti umani, rispetto, diversità, inclusione.</p> <p>Obiettivo: Analizzare il lavoro nella Dottrina Sociale della Chiesa per prendere consapevolezza del suo valore morale ed etico.</p>	<p>2 ore</p>
<p>Italiano/Storia: ARGOMENTO : Verso un cantiere 4.0, come la realtà aumentata può migliorare la produzione AMBIENTE CONFINATO: Quando un rischio non valutato diventa emergenza</p>	<p>2 ore</p>
<p>Inglese: Obiettivi: porre l'attenzione degli studenti sugli aspetti legati alla sicurezza dei luoghi di lavoro, comprese le scuole (laboratori), al fine di migliorare la loro consapevolezza e la loro autonomia a riguardo e trasferirle anche al percorso di alternanza scuola lavoro. Competenze: lessico e glossario bilingue, espressioni idiomatiche di emergenza. Contenuti: Electricity in the workplace: Health and Safety - Safety laws and policies for a safe working environment - The human body as a part of a circuit - Dangers of electricity</p>	<p>2 ore</p>
<p>Matematica :La statistica degli infortuni sul lavoro. Analisi dati Istat Conoscenze: Elementi fondamentali della statistica descrittiva. Le rappresentazioni grafiche Abilità: Raccogliere, organizzare e rappresentare i dati -Rappresentare graficamente una tabella di frequenze.</p>	<p>2 ore</p>
<p>Sistemi Automatici: Titolo : Salute e Ambiente: la sicurezza nei luoghi di lavoro” Obiettivi : acquisire l'importanza culturale del tema della sicurezza sul lavoro e la relativa tutela della salute. Conoscere le norme e le misure da adottare per rendere l'ambiente di lavoro sicuro e per prevenire il rischio di infortuni sul lavoro.</p>	<p>2 ore</p>
<p>Elettronica – Elettrotecnica Titolo: Aspetti di sicurezza elettrica Obiettivi di apprendimento Saper riconoscere situazioni di pericolo ambientale.</p>	<p>2 ore</p>
<p>T P S E. E: Competenza: Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare. Obiettivi di apprendimento: Consapevolezza dell'importanza dell'uso dei DPI e dei DPC nei luoghi di Lavoro e responsabilizzazione nell'indossare correttamente i dispositivi individuati. Conoscere i DPI e i DPC individuare il corretto dispositivo, saper indossare in modo corretto il DPI individuato.</p>	<p>2 ore</p>
<p>Scienze Motorie: OBIETTIVI DELLE INDICAZIONI PER IL CURRICOLO : Saprà adottare comportamenti idonei e prevenire infortuni nelle diverse attività nel rispetto delle proprie e dell'altrui incolumità al fine di perseguire quotidianamente il proprio benessere individuale.</p>	<p>2 ore</p>

<p>CONOSCENZE: Conoscere i regolamenti e i fondamenti dello sport, la prevenzione di infortuni o traumi durante l'attività fisica.</p> <p>ABILITÀ: Saper praticare un'attività sportiva in sicurezza e prevenzione riconoscendolo come uno stile di vita sano e attivo. Sapere i comportamenti di base funzionali al mantenimento della propria salute e riconoscere la valenza dello sport come fonte di riequilibrio per risolvere situazioni nuove e di stress.</p>	
TOTALE ORE	16

7. Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (PCTO)

Gli studenti, nel corso del triennio, hanno svolto le seguenti attività di PCTO:

PCTO :

Ente erogatore servizio : **MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE BV FILIALE ITALIANA**

Progetto Mentor Me 2023/2024

Modulo Introduttivo 3 ore

Modulo Climatizzazione 7 ore

Modulo Automazione E-Learning 13 ore

Totale 23 ore

Ente erogatore servizio : **A2A Life Company**

Progetto : A2A : Viaggio nel mondo della transizione energetica 2023/2024 -

Totale 40 ore

PROGETTO DI ALTERNANZA SCUOLA LAVORO – TRAMITE LA CREAZIONE DI UNA AZIENDA SIMULATA

Progetto: tech model car company- Modello per Guida Autonoma-

Ente : IIS ITI -IPA-ITA “ Ettore Majorana” Rossano e azienda Partner Alfano s.r.l.

Totale 80 ore

Ente erogatore servizio : *GRIMALDI GROUP*

Totale 20 ore

Descrizione del percorso	<i>STRUTTURA AZIENDA</i>	<i>A. S.</i>	<i>N. ORE ATTIVITA'</i>	<i>Luogo di svolgimento</i>
SICUREZZA CORSO BASE	IMPRESA SIMULATA	2021/22	4	ON LINE

stmelectronics

8. Attività di ampliamento dell'offerta formativa svolte nell'anno scolastico

Attività svolte a. s. 2022/2023 :			
TIPOLOGIA	OGGETTO	LUOGO	DURATA
Visita guidata	CERTOSA DI SERRA SAN BRUNO (21 GENNAIO 2023)	PROV. DI VV a. s. 2022/23	1 gg
Visita guidata	VISITA AZIENDA StmElectronics (Maggio 2023)	CATANIA a. s. 2022/23	3 gg

Attività svolte a. s. 2023/2024 :			
TIPOLOGIA	OGGETTO	LUOGO	DURATA
Manifestazione sportiva	Giornata dello sport Palazzetto dello Sport	Rossano 07/12/2023	Ore 08:00 12:00
Manifestazione nella sede Carceraria di Rossano	Settembre – ottobre 2023 Spettacolo realizzato dai detenuti	ROSSANO	5 ore
Viaggio d'istruzione	SPAGNA 13 APRILE – 18 APRILE 2024	BARCELLONA	5 GG
	Viaggio d'istruzione 6 – 7 MAGGIO	MONTE POLLINO	2 GG

8 bis. MODULI DI ORIENTAMENTO FORMATIVO

A seguito dell'emanazione delle linee guida per l'orientamento, con la Legge 29 dicembre 2022, n197, art. 1, comma 555, è stato modificato l'art. 3 del decreto legislativo 14 gennaio 2008 n. 21, che prevede, attuando l'epocale riforma, percorsi di orientamento di almeno 30 ore per ogni anno scolastico in tutte le classi, nel corso del corrente anno scolastico, approvato in sede collegiale e riportato nel PTOF, i ragazzi hanno svolto le ore di orientamento formativo secondo la tabella di seguito riportata:

TEMATICA <i>DIREZIONE FUTURO: CONOSCERE PER SCEGLIERE</i>	DISCIPLINE COINVOLTE	ORE TOTALI	ATTIVITA' PLURIDISCIPLINARE	COMPETENZE TRASVERSALI/ OBIETTIVI
<i>I QUADRIMESTRE II QUADRIMESTRE</i>	Tutte le discipline	30	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Incontro con il Procuratore Nicola Gratteri ➤ XX Anniversario di Nassiriya ➤ Giornata della memoria ➤ Incontro con la scrittrice Miriam Jaskierowicz Arman 	Capacità di pensiero critico Capacità di risolvere problemi Capacità di comunicare e di interagire con altre persone Capacità di assumersi responsabilità e di riflettere su se stesso e sul mondo

			<ul style="list-style-type: none"> ➤ IL Giorno del Ricordo per le vittime delle foibe ➤ Incontro formativo sulla Cybersecurity ➤ Incontro Guardia di Finanza 	<p>circostante</p> <p>Introdurre il concetto di orientamento lungo l'arco della vita, facilitando il processo di conoscenza delle possibili strade da intraprendere</p> <p>Riflettere su capacità, possibilità, sentimenti, idee, piani e strategie che hanno a che fare con il futuro</p>
--	--	--	--	--

9. Metodologie didattiche

a) Strategie didattiche comuni del consiglio di classe:

	It ali ano	St or ia	Li ng ua In gl es e	M at e m ati ca	Elet tr. e Elet tro nic a	Sis te mi A.	T.PS EE	Scie nze Mot orie	Religi one Cattol ica
Lezione frontale	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Attività laboratoriali	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Attività di gruppo	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Problem solving	●	●	●	●	●	●	●	●	
Lezione dialogata	●	●	●	●	●	●	●	●	●
E-learning			●		●	●	●		
Coding					●	●	●		
Lezione multimediale			●	●	●	●	●		

Didattica laboratoriale			•	•	•	•	•	•	
Esercizi guidati			•	•	•		•	•	
Utilizzo della piattaforma Classroom	•	•	•	•	•	•	•	•	•

b) Attrezzature/strumenti

	Italia no	Sto ria	Lingu a Ingle se	Mat ema tica	Ele ttr. e Ele ttr oni ca	Si st e m i A.	T.P SEE	Scie nze Mo t.	Reli gio ne	Mat eria alte rnat iva reli gio ne
Libro di testo	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Altri testi	•	•	•	•	•	•	•			
Riviste specialistiche, manuali					•	•	•			
Software didattici					•	•	•			
Risorse on-line	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
LIM	•	•	•	•	•	•	•		•	
Internet	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Appunti del docente	•	•	•	•	•	•	•		•	

c) Spazi

Gli spazi utilizzati dalle discipline interessate sono la palestra ed i laboratori, in cui sono presenti le varie attrezzature e/o strumenti d'ausilio allo svolgimento dei programmi, in particolare i laboratori sono:

- Laboratorio di Elettrotecnica ed Elettronica
- Laboratorio di Tecnologia e Progettazione di Sistemi elettrici ed Elettronici
- Laboratorio di Sistemi Automatici
- Laboratorio Linguistico

d) Ore svolte nelle varie discipline

Disciplina	N° ore Attività curriculari			
		Fino al 15 maggio 2024	Oltre il 15 maggio 2024	totali
Religione		26	4	30
Lingua e Letteratura Italiana		119	16	135
Storia		53	8	61
Lingua e Civiltà Straniera (inglese)		63	16	79

Matematica		65	12	77
Elettrotecnica ed Elettronica		162	22	180
Sistemi Automatici		132	20	152
TPSEE		158	22	180
Scienze Motorie e Sportive		49	7	56

e) Criteri di valutazione

Si riportano in elenco i vari criteri di valutazione adottati dagli insegnanti della classe al fine di soddisfare le due diverse funzioni della valutazione (formativa e sommativa) e tali da garantire il raggiungimento del livello minimo accettabile di prestazioni per ciascuna materia:

- Conoscenza degli argomenti;
- Comprensione del testo o del problema;
- Capacità di argomentazione;
- Capacità di orientarsi nelle problematiche affrontate;
- Capacità di cogliere gli elementi essenziali;
- Capacità di controllo della forma linguistica;
- Capacità di formulare ed esprimere un giudizio autonomo;
- Capacità di applicazione delle regole;
- Capacità di analisi dei problemi;
- Capacità di rielaborazione.

Il Consiglio di Classe ha recepito i criteri di valutazione e degli apprendimento e della condotta riportati nel PTOF.

f) Strumenti di valutazione

Si è fatto riferimento alle griglie di valutazione delle prove scritte/orali/pratiche predisposte dai Dipartimenti. Si è tenuto conto anche dell'impegno, della fattiva partecipazione al dialogo educativo e alle attività didattiche.

Per quanto riguarda gli strumenti di valutazione si è tenuto conto del momento e del genere di obiettivo didattico da verificare, in particolare: colloquio orale, domande dal posto o interventi spontanei durante lo svolgimento delle lezioni, interventi alla lavagna, interrogazioni tradizionali, test, relazioni, prove pratiche, verifiche scritte, questionari, prove strutturate o semi-strutturate, esercizi e problemi, commento, analisi del testo, ed altro.

g) CRITERI DI VALUTAZIONE DEL COMPORTAMENTO

La valutazione del comportamento si riferisce a tutto il periodo di permanenza nella sede scolastica e comprende anche ogni altra attività organizzata dall'Istituto compresa la partecipazione ad attività extrascolastiche.

Il voto di comportamento viene attribuito collegialmente dal Consiglio di classe, in sede di scrutinio intermedio e finale.

Tabella attribuzione voto di comportamento

TABELLA attribuzione voto comportamento		
VOTO	DESCRIPTORI	PROFILO DELLO STUDENTE
10	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Frequenza assidua e puntuale ▣ Rispetto scrupoloso delle scadenze e delle consegne ▣ Interesse e partecipazione attiva alle lezioni ▣ Rispetto degli altri ▣ Ottima socializzazione ▣ Scrupoloso rispetto del Regolamento d'Istituto 	<p>L'alunno/a partecipa costantemente alla vita della comunità scolastica, esegue i compiti in modo puntuale, accurato ed esauriente; è attivo, creativo e propositivo; frequenta assiduamente, è puntuale nella giustificazione delle assenze, delle entrate posticipate e delle uscite anticipate; sa esprimere e sa sostenere in modo adeguato il proprio ragionamento e le motivazioni del proprio agire. Sa ascoltare le ragioni degli altri, manifestando sempre e rispetto per l'interlocutore. Ha un atteggiamento sempre corretto, responsabile e consapevole nei confronti di tutti i soggetti della comunità scolastica, rispettando le libertà individuali di tutti, secondo quanto previsto dal Regolamento d'Istituto.</p>
9	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Frequenza regolare e per lo più puntuale ▣ Rispetto solitamente preciso delle scadenze e delle consegne ▣ Buona partecipazione alle lezioni ▣ Ruolo di norma positivo e collaborativo con il gruppo classe ▣ Equilibrio nei rapporti con gli altri ▣ Rispetto del regolamento d'Istituto 	<p>L'alunno/a frequenta regolarmente e partecipa in modo per lo più puntuale alla vita della comunità scolastica. Mostra un atteggiamento corretto e consapevole giustificando solitamente in modo preciso le assenze, le entrate posticipate e le uscite anticipate. E' attento a tutte le attività e partecipa assumendo un ruolo positivo e collaborativo con il gruppo classe. Mostra equilibrio nei rapporti con gli altri e rispetta consapevolmente le norme del Regolamento d'Istituto.</p>
8	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Frequenza e puntualità alle lezioni nel complesso regolari ▣ Rispetto per lo più preciso delle scadenze e delle consegne ▣ Discreto contributo al regolare svolgimento delle lezioni ▣ Svolgimento quasi sempre preciso dei compiti assegnati ▣ Partecipazione al funzionamento del gruppo classe ▣ Osservazione quasi regolare delle norme scolastiche 	<p>L'alunno/a partecipa in maniera complessivamente regolare alla vita della scuola, pur non giustificando sempre puntualmente. Ha un atteggiamento nel complesso corretto nei confronti di tutti i soggetti della scuola; in generale si comporta in modo adeguato apportando un corretto contributo al regolare svolgimento delle lezioni. Sa relazionarsi con gli altri manifestando di solito rispetto per l'interlocutore. Dimostra di avere acquisito globalmente i principi che regolano la vita scolastica. Non ha a suo carico provvedimenti disciplinari, se non richiami verbali.</p>
7	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Frequenza non sempre regolare ▣ Rispetto non sempre preciso delle scadenze e delle consegne ▣ Limitata attenzione e partecipazione discontinua alle attività scolastiche ▣ Disturbo del regolare svolgimento delle lezioni ▣ Partecipazione discontinua al funzionamento del gruppo classe ▣ Osservazione non regolare delle norme scolastiche 	<p>L'alunno/a frequenta in maniera non sempre regolare e spesso giustifica in ritardo. Ha un atteggiamento non sempre corretto nei confronti di tutti i soggetti della scuola ed è poco collaborativo. E' discontinuo nell'esecuzione dei compiti e spesso si distrae durante le attività. Non sa ascoltare le ragioni degli altri manifestando a volte mancato rispetto per l'interlocutore. Ha frequenti rapporti poco equilibrati e a volte conflittuali; ha a suo carico richiami verbali e /o provvedimenti disciplinari di richiami scritti.</p>

6	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Frequenza saltuaria; assenze non giustificate; ritardi e uscite anticipate non adeguatamente giustificate ▣ Funzione negativa all'interno del gruppo classe ▣ Frequente disturbo delle attività di lezione ▣ Rapporti problematici con gli altri ▣ Saltuario svolgimento dei doveri scolastici ▣ Episodi di mancato rispetto del Regolamento d'Istituto 	<p>L'alunno/a ha spesso un atteggiamento poco corretto, nei confronti di tutti i soggetti della scuola; frequenta saltuariamente, quasi mai rispetta gli impegni non giustifica le assenze ripetute né i ritardi e le uscite anticipate. Si pone come modello negativo all'interno del gruppo classe, si distrae, interrompe e disturba costantemente l'attività didattica. Ha continui rapporti conflittuali dimostrando una tendenza reiterata ad infrangere il Regolamento d'Istituto, il Patto di Corresponsabilità, lo Statuto delle studentesse e degli studenti e le regole ordinarie. Ha a suo carico provvedimenti disciplinari (almeno tre richiami scritti, allontanamento di un giorno dalle lezioni o allontanamento dalle lezioni per più di due giorni commutato in attività socialmente utile). Non è ancora consapevole degli effetti negativi conseguenti alle proprie azioni.</p>
5*	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Assenze frequenti e non giustificate; ritardi e uscite anticipate non giustificate ▣ Comportamento scorretto nei rapporti con insegnanti, compagni e personale ATA 	<p>L'alunno/a ha un atteggiamento fortemente scorretto anche dopo ripetuti interventi disciplinari. E' insolente nei confronti di tutti i soggetti della scuola, non rispetta le libertà individuali di tutti, si comporta in ogni momento della vita scolastica in modo inadeguato alle circostanze, ai luoghi, alle persone. Mostra di non saper gestire le proprie emozioni negative, tanto meno è consapevole degli effetti negativi scaturiti dalle proprie azioni. Non rispetta gli impegni, si distrae e non partecipa al lavoro in classe, interrompe e disturba il lavoro degli altri.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Assiduo disturbo delle lezioni ▣ Funzione negativa nel gruppo classe ▣ Mancato rispetto del Regolamento d'Istituto, dopo ripetuti interventi disciplinari ▣ Commissione di reati che violano la dignità e il rispetto della persona umana o che mettono in pericolo l'incolumità delle persone 	

h) GRIGLIE DI VALUTAZIONE

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER L'ELABORATO DI ITALIANO				
INDICATORI GENERALI PER LA VALUTAZIONE DEGLI ELABORATI				
INDICATORI		DESCRITTORI		PUNTEGGIO
1	-Ideaione, pianificazione e organizzazione del testo.	Ordinata, efficace, equilibrata nella distribuzione delle informazioni e coesa.	20	
		Ordinata, equilibrata e coesa.	16	
	-Coesione e coerenza testuale.	Semplice, lineare e coesa.	12	
		Non sempre coerente, ripetitiva	8	
		Disordinata ed incoerente	4	
2	-Ricchezza e padronanza lessicale.	Forma scorrevole e curata; lessico scelto e vario.	20	
		Forma corretta e lineare; lessico appropriato.	16	
	-Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura.	Forma e lessico sostanzialmente corretti (errori sporadici e non gravi).	12	
		Forma scorretta (errori diffusi e/o gravi); lessico improprio.	8	
		Forma molto scorretta (errori di notevole rilevanza)	4	
3	-Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.	Originale, arricchita da riferimenti culturali e approfondimenti personali.	20	
		Personale, con riferimenti culturali adeguati.	16	
	-Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.	Spunti di riflessione critica e di contestualizzazione.	12	
		Scarsi spunti di riflessione critica e di contestualizzazione.	8	
		Riflessione critica e contestualizzazione quasi inesistente.	4	
Tipologia A – Analisi e interpretazione di un testo letterario italiano				
1	-Rispetto dei vincoli posti nella consegna (ad esempio, indicazioni di massima circa la lunghezza del testo – se presenti – o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione).	Aderenza alla consegna, esauriente e articolata.	10	
		Completa aderenza alla consegna.	8	
		Sostanziale aderenza alla consegna, trattazione essenziale.	6	
		Parziale aderenza alla consegna e/o trattazione superficiale.	4	
		Mancata aderenza alla consegna e/o trattazione carente	2	
2	-Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi nodi tematici e stilistici.	Comprensione del testo completa e dettagliata.	10	
		Buona comprensione del testo.	8	
		Comprensione sostanziale del testo.	6	
		Comprensione parziale del testo.	4	
		Errata comprensione del testo.	2	
3	-Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica.	Individuazione sicura delle strutture retoriche e stilistiche e della loro funzione comunicativa.	10	
		Buona padronanza delle strutture retoriche e stilistiche.	8	
		Individuazione delle strutture retoriche e stilistiche essenziali.	6	
		Fragile conoscenza delle strutture retoriche e stilistiche.	4	
		Mancata individuazione dell'aspetto retorico e stilistico del testo.	2	
4	-Interpretazione corretta e articolata del testo.	Originale, arricchita da riferimenti culturali e approfondimenti personali.	10	
		Personale, con riferimenti culturali adeguati.	8	
		Interpretazione complessiva corretta ma superficiale.	6	
		Interpretazione parziale o inadeguata.	4	
		Interpretazione quasi inesistente.	2	
				Totale

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

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER L'ELABORATO DI ITALIANO			
INDICATORI GENERALI PER LA VALUTAZIONE DEGLI ELABORATI			
INDICATORI		DESCRITTORI	PUNTEGGIO
1	-Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo. -Coesione e coerenza testuale.	Ordinata, efficace, equilibrata nella distribuzione delle informazioni e coesa.	20
		Ordinata, equilibrata e coesa.	16
		Semplice, lineare e coesa.	12
		Non sempre coerente, ripetitiva	8
		Disordinata ed incoerente	4
2	-Ricchezza e padronanza lessicale. -Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura.	Forma scorrevole e curata; lessico scelto e vario.	20
		Forma corretta e lineare; lessico appropriato.	16
		Forma e lessico sostanzialmente corretti (errori sporadici e non gravi).	12
		Forma scorretta (errori diffusi e/o gravi); lessico improprio.	8
3	-Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. -Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.	Originale, arricchita da riferimenti culturali e approfondimenti personali.	20
		Personale, con riferimenti culturali adeguati.	16
		Spunti di riflessione critica e di contestualizzazione.	12
		Scarsi spunti di riflessione critica e di contestualizzazione.	8
		Riflessione critica e contestualizzazione quasi inesistente.	4
Tipologia B – Analisi e produzione di un testo argomentativo			
1	- Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto.	Individuazione puntuale, completa e sicura della tesi e delle argomentazioni.	14
		Individuazione completa della tesi e delle argomentazioni.	12
		Individuazione della tesi e delle argomentazioni nelle linee essenziali.	8
		Individuazione parziale della tesi e/o delle argomentazioni.	4
		Mancata individuazione della tesi e delle argomentazioni.	2
2	- Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti.	La trattazione è pienamente coerente, l'uso dei connettivi è appropriato.	13
		La trattazione segue un ordine logico, l'uso dei connettivi è quasi sempre appropriato.	11
		La trattazione segue generalmente un ordine logico, l'uso dei connettivi è parzialmente adeguato.	9
		La trattazione spesso non segue un ordine logico, l'uso dei connettivi è poco pertinente.	5
		La trattazione non segue un ordine logico, l'uso dei connettivi non è corretto.	2
3	- Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione.	Le argomentazioni sono espresse in modo convincente e appropriato, sostenute da numerosi riferimenti culturali.	13
		Le argomentazioni sono espresse in modo appropriato, con congrui riferimenti culturali.	11
		Le argomentazioni sono espresse in modo quasi appropriato, con semplici riferimenti culturali.	9
		Le argomentazioni sono espresse in modo poco appropriato, con pochi riferimenti culturali.	5
		Le argomentazioni sono espresse in modo non appropriato, con scarsi/senza riferimenti culturali.	2
			Totale

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

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER L'ELABORATO DI ITALIANO				
INDICATORI GENERALI PER LA VALUTAZIONE DEGLI ELABORATI				
INDICATORI		DESCRITTORI		PUNTEGGIO
1	-Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo.	Ordinata, efficace, equilibrata nella distribuzione delle informazioni e coesa.	20	
		Ordinata, equilibrata e coesa.	16	
	-Coesione e coerenza testuale.	Semplice, lineare e coesa.	12	
		Non sempre coerente, ripetitiva	8	
		Disordinata ed incoerente	4	
2	-Ricchezza e padronanza lessicale.	Forma scorrevole e curata; lessico scelto e vario.	20	
		Forma corretta e lineare; lessico appropriato.	16	
	-Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura.	Forma e lessico sostanzialmente corretti (errori sporadici e non gravi).	12	
		Forma scorretta (errori diffusi e/o gravi); lessico improprio.	8	
		Forma molto scorretta (errori di notevole rilevanza)	4	
3	-Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.	Originale, arricchita da riferimenti culturali e approfondimenti personali.	20	
		Personale, con riferimenti culturali adeguati.	16	
	-Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.	Spunti di riflessione critica e di contestualizzazione.	12	
		Scarsi spunti di riflessione critica e di contestualizzazione.	8	
		Riflessione critica e contestualizzazione quasi inesistente.	4	
Tipologia C – Riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità.				
1	- Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione.	Aderenza alla traccia sicura, esauriente e articolata.	14	
		Completa aderenza alla traccia e trattazione adeguata.	12	
		Sufficiente aderenza alla traccia e/o trattazione essenziale.	8	
		Parziale aderenza alla traccia e/o trattazione disarticolata.	4	
		Mancata aderenza alla traccia e/o trattazione carente.	2	
2	- Sviluppo lineare e ordinato dell'esposizione.	Esposizione ordinata, efficace, equilibrata nella distribuzione delle informazioni.	13	
		Esposizione abbastanza ordinata, lineare e coesa.	11	
		Esposizione semplice, sufficientemente lineare e coesa.	9	
		Esposizione non sempre coerente, ripetitiva.	5	
		Esposizione disordinata, ripetitiva.	2	
3	- Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.	Conoscenze ampie, articolate e presenza di riferimenti culturali significativi e approfonditi.	13	
		Conoscenze adeguate, presenza di riferimenti culturali abbastanza significativi.	11	
		Conoscenze abbastanza adeguate, presenza di semplici riferimenti culturali.	9	
		Conoscenze lacunose e/o imprecise, riferimenti culturali inadeguati.	5	
		Conoscenze assenti, mancanza di riferimenti culturali.	2	
				Totale

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

TABELLA DI CONVERSIONE

Voto In Centesimi	Voto In Ventesimi	Voto In Decimi
10	2	1
20	4	2
30	6	3
35	7	3,5
40	8	4
45	9	4,5
50	10	5
55	11	5,5
60	12	6
65	13	6,5
70	14	7
75	15	7,5
80	16	8
85	17	8,5
90	18	9
95	19	9,5
100	20	10

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA SCRITTA DI

“ Tecnologie e Progettazione Sistemi Elettrici ed Elettronici “

INDICATORI	PUNTEGGIO MASSIMO ATTRIBUIBILE	DESCRITTORI	MISURAZIONE
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina	4 punti	Esauriente	4
		Sufficiente	2
		Limitata e disorganica	1
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione delle situazioni problematiche proposte	6 punti	Completa, approfondita ed organica	6
		Esauriente	5
		Sufficiente	4
		Limitata	3
		Parziale e ripetitiva	2
Completezza e correttezza della trattazione	6 punti	Completa, approfondita ed organica	6
		Sufficiente	4
		Limitata o disorganica	2
Capacità di argomentare, di collegare e sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente.	4 punti	Adeguate e pertinenti	4
		Sufficiente	2
		Inadeguata	1

Griglia valutazione della prova orale

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curriculum, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	0.50-1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	1.50-2.50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	3-3.50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	4-4.50	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	5	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	0.50-1	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	1.50-2.50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	3-3.50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	4-4.50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	5	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	0.50-1	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	1.50-2.50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	3-3.50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	4-4.50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	5	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	0.50	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	1	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	1.50	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	2	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	2.50	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	0.50	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	1	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	1.50	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	2	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	2.50	
Punteggio totale della prova				

Allegato n. 1 : Contenuti Disciplinari - singole materie.

Disciplina: Religione Cattolica

Docente: Rita Capristo

Libri di testo: Luigi Solinas "La vita davanti a noi." Ed. SEI

Obiettivi raggiunti in termini di:

- **Conoscenze:** Sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano; aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale.
- **Competenze:** Cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nelle trasformazioni storiche prodotte dalla cultura umanistica, scientifica e tecnologica.
- **Abilità:** Utilizzare le Fonti autentiche del Cristianesimo, interpretandone correttamente i contenuti nel quadro di un confronto aperto ai contributi della cultura scientifico-tecnologica.

AREA ANTROPOLOGICO-ESISTENZIALE

UDA 1: RESPONSABILITÀ E BIOETICA

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	CONTENUTI DISCIPLINARI
Motivare, in un contesto multiculturale, le proprie scelte di vita, confrontandole con la visione cristiana nel quadro di un dialogo aperto, libero e costruttivo.	Riconoscere il rilievo morale delle azioni umani con particolari riferimento alle relazioni interpersonali, alla vita pubblica e allo sviluppo scientifico-tecnologico.	-il Magistero della Chiesa su aspetti della realtà sociale, economica e tecnologica.	-Manipolazioni genetiche; -La clonazione; -La fecondazione assistita; -L'aborto; -Il trapianto; - L'eutanasia.

UDA 2 : LA RESPONSABILITÀ VERSO GLI ALTRI

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	CONTENUTI DISCIPLINARI
Motivare, in un contesto multiculturale, le proprie scelte di vita, confrontandole con la visione cristiana nel quadro di un dialogo aperto, libero e costruttivo.	Riconoscere il rilievo morale delle azioni umani con particolari riferimento alle relazioni interpersonali, alla vita pubblica e allo sviluppo scientifico-tecnologico.	-il magistero della chiesa su aspetti della realtà sociale, economica e tecnologica.	I diritti umani; La democrazia; La pace, La giustizia sociale; La globalizzazione; La fame nel mondo; L'immigrazione; Il razzismo; La pena di morte.

UDA 3: LA RESPONSABILITÀ VERSO LA TERRA

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	CONTENUTI DISCIPLINARI
Motivare, in un contesto multiculturale, le proprie scelte di vita, confrontandole con la visione cristiana nel quadro di un dialogo aperto, libero e costruttivo.	Riconoscere il rilievo morale delle azioni umani con particolari riferimento alle relazioni interpersonali, alla vita pubblica e allo sviluppo scientifico-tecnologico.	-il magistero della chiesa su aspetti della realtà sociale, economica e tecnologica.	Ecologia; La natura; Sviluppo sostenibile, L'inquinamento: Il buco nell'ozono, L'effetto serra e i cambiamenti climatici; L'acqua, l'oro blu in pericolo; La deforestazione; Gli organismi geneticamente modificati.

Disciplina: Lingua e Letteratura italiana

Docente: Teresa M. Sanzi

Libri di testo: R. CARNERO – G. IANNACCONE, I colori della letteratura 3 – Dal secondo Ottocento a oggi;

Divina Commedia, Paradiso, Giunti T.V.P. Editori

Obiettivi raggiunti

· Conoscenze

Gli studenti conoscono i principali movimenti ed autori della letteratura italiana del Secondo Ottocento e del Novecento e i testi più rappresentativi. Conoscono la struttura e il contenuto del Paradiso, attraverso la lettura e l'analisi di alcuni canti. Il livello di conoscenza è diversificato in base all'interesse e all'impegno profuso nello studio della disciplina.

· Competenze

Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, hanno acquisito a diversi livelli le seguenti competenze:

- padroneggiare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti;

- leggere, comprendere e interpretare testi letterari in poesia e prosa;

- produrre testi di vario tipo, in relazione ai differenti scopi comunicativi;

- riconoscere le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, delle arti e orientarsi agevolmente fra testi e autori fondamentali;

- utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio letterario e artistico.

· Abilità

Gli studenti, in base alle capacità individuali, sono in grado di

- individuare le relazioni tra fatti storici ed espressioni artistiche e letterarie;

- riconoscere i rapporti tra cultura italiana ed europea;

- ricavare dai testi le idee e i principi di poetica dei vari autori;

- contestualizzare movimenti, autori e opere letterarie;

- riconoscere i caratteri stilistici e strutturali di un testo letterario;

- esprimersi con sufficiente chiarezza, organicità, proprietà lessicale e correttezza formale.

CONTENUTI DISCIPLINARI

UDA n. 1: IL SECONDO OTTOCENTO

- Il Realismo, il Naturalismo e il Verismo

- Giovanni Verga: le opere

- I Malavoglia: struttura, personaggi e temi

Il naufragio della Provvidenza (cap. 3)

La morte di Luca (cap. 9)

- Mastro-don Gesualdo: trama, personaggi e temi

La morte di Gesualdo (IV, cap. 5)

UDA n. 2: IL DECADENTISMO

- Gabriele D'Annunzio: vita, pensiero, poetica, opere principali

Il ritratto dell'esteta (Il piacere)

Il manifesto del superuomo (Le vergini delle rocce)

La pioggia nel pineto (Alcyone)

UDA n. 3: IL «ROMANZO DELLA CRISI»: ITALO SVEVO E LUIGI PIRANDELLO

- Il primo Novecento: l'epoca e le idee

- Italo Svevo: biografia

- Una vita, Senilità, La coscienza di Zeno: trame e temi

Il vizio del fumo e le "ultime" sigarette; La vita attuale è inquinata alle radici

(La coscienza di Zeno)

- Luigi Pirandello: biografia e pensiero
 - Il relativismo psicologico: Uno, nessuno e centomila, Il fu Mattia Pascal
 - Il “sentimento del contrario”
- Mia moglie e il mio naso; La vita non conclude (Uno, nessuno e centomila)
- Adriano Meis e la sua ombra (Il fu Mattia Pascal)

UDA n. 4: FUTURISMO, ERMETISMO E DINTORNI

- Il Futurismo: caratteri generali e Manifesto
 - L’Ermetismo: caratteri generali
 - Giuseppe Ungaretti: biografia, poetica
 - L’allegria: genesi, struttura, temi
- Mattina; Soldati

UDA n.5

- James Joyce
- Da Ulisse, La coscienza accesa di Molly Bloom
 - Le riflessioni di Leopold Bloom

Disciplina: Storia

Docente: Teresa Maria Sanzi

Libri di testo: S. PAOLUCCI – G. SIGNORINI, La nostra storia, il nostro presente – Il Novecento e oggi, Zanichelli

Obiettivi raggiunti

· Conoscenze

Gli studenti conoscono i principali eventi storici del Novecento in modo più o meno approfondito, a seconda dell’interesse e dell’impegno profuso nello studio della disciplina.

· Competenze

Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, hanno acquisito a diversi livelli le seguenti competenze:

- correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche nei campi professionali di riferimento;
- riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell’ambiente naturale e antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo;
- agire in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione, a partire dai quali saper valutare fatti e ispirare i propri comportamenti personali e sociali.

· Abilità

Gli studenti, in base alle capacità individuali, sono in grado di

- collocare nel tempo e nello spazio gli eventi e i fenomeni storici;
- riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi politici, economici e sociali e individuarne i nessi con i contesti internazionali e gli intrecci con alcune variabili ambientali, demografiche, sociali e culturali;
- ricostruire processi di trasformazione, individuando elementi di persistenza e discontinuità;
- analizzare correnti di pensiero, contesti, fattori e strumenti che hanno favorito le innovazioni scientifiche e tecnologiche;
- utilizzare il lessico delle scienze storico-sociali.

CONTENUTI DISCIPLINARI

UDA n. 1: LA GRANDE GUERRA

- La Belle Époque
- La Seconda Rivoluzione Industriale
- L’inizio del XX secolo in Europa

- L'Italia di Giolitti
- La Prima guerra mondiale: genesi, alleanze, evoluzione
- La Rivoluzione russa
- La crisi del Dopoguerra

UDA n. 2: L'ETÀ DEI TOTALITARISMI

- La crisi del Ventinove
- Il Fascismo al potere (dal Biennio rosso alla marcia su Roma; le elezioni politiche del 1924)
- Il Fascismo Regime (la fascistizzazione della società, i Patti Lateranensi, le scelte economiche, la politica estera)
- Lo Stalinismo
- Il Nazismo (da Weimar a Hitler; antisemitismo)

UDA n. 3: LA SECONDA GUERRA MONDIALE E LA GUERRA FREDDA

- Verso la Seconda guerra mondiale (dalla Guerra civile in Spagna al ;patto di non aggressione;)
- La Seconda guerra mondiale ;illusione di una guerra-lampo, l'oppressione nazista sull'Europa occupata, le svolte del conflitto, gli aggressori verso la disfatta)
- L'Italia invasa: Guerra civile, Resistenza, Liberazione
- La resa della Germania e del Giappone
- La Guerra fredda
- La grande crescita economica

UDA n. 4: L'ITALIA DEL DOPOGUERRA

- La ricostruzione dello Stato
- Il miracolo economico

Disciplina: Inglese

Docente: Maria Letizia Guagliardi

Libri di testo adottati Italica) "Electronics: skills and competences" di Franchi/Creek (Minerva Scuola).

Ulteriori sussidi didattici: altri testi di microlingua, LIM e laboratorio linguistico

BREVE DESCRIZIONE DELLA CLASSE:

Il clima sereno che si è venuto a creare ha permesso di lavorare piacevolmente e di raggiungere gli obiettivi prefissati. Quasi tutti gli alunni hanno dimostrato una crescita sul piano umano e maggiore consapevolezza di sé e, se pur in diversa misura, si sono impegnati a raggiungere un sufficiente grado di preparazione, anche con qualche punta di eccellenza. In alcuni casi, la partecipazione non è stata sempre attiva e propositiva e alcuni studenti, pur dotati di buone capacità, avrebbero potuto, con un piccolo sforzo di volontà, soddisfare meglio le aspettative. Gli studenti più fragili hanno richiesto maggiore attenzione per superare la tendenza a uno studio mnemonico e superficiale pervenendo, pian piano, ad un'acquisizione più ragionata e consapevole dei contenuti disciplinari.

OBIETTIVI GENERALI DELLA DISCIPLINA:

- padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi
- utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali
- Leggere testi tecnici e parlare di situazioni professionali
- individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento

Conoscenze, competenze e capacità sono state sviluppate in misure diverse dagli alunni della classe che si presenta pertanto divisa nelle seguenti fasce:

a) Studenti (pochi) che hanno sviluppato abilità espositive sicure che consentono loro di orientarsi tra gli argomenti, sapendo elaborare le conoscenze.

- b) Studenti (la maggioranza) che hanno sviluppato abilità espositive complessivamente sufficienti e che hanno assimilato i contenuti della disciplina in modo prevalentemente lineare.
- c) Studenti (pochi) con una limitata competenza linguistica che non hanno saputo colmare le loro lacune e che quindi possiedono una preparazione piuttosto approssimativa.

CONTENUTI DISCIPLINARI

- 1) What is Electronics?
- 2) Electronic devices in everyday life
- 3) New frontiers of Electronics: - Bioelectronics and biochipis
- Nanoelectronics
- Optoelectronics
- 4) Smart Spaces and home automation
- 5) Artificial Intelligence
- 6) Robotics and Robots

Mezzi:

- testi adottati
- appunti dalle lezioni
- materiale di supporto fornito in fotocopia o allegato al registro elettronico
- film in lingua originale
- simulazioni Prove Invalsi

METODOLOGIE UTILIZZATE E MODALITÀ DI VALUTAZIONE

Presentazione degli obiettivi da raggiungere; approccio situazionale, funzionale e comunicativo; riflessione sull'aspetto morfosintattico della lingua con interazioni fra metodo induttivo e deduttivo; analisi di tipo contrastivo L 1 – L 2; problem solving; selezione ed annotazione di elementi utili al reimpiego nella produzione autonoma.

CRITERI DI VALUTAZIONE

Nel corso dell'anno scolastico sono stati utilizzati i criteri di valutazione approvati in sede di riunione di dipartimento di lingue straniere. In linea di massima, per le prove scritte sono stati considerati: 1. Conoscenza/comprendimento dei contenuti 2. Organizzazione logica (coesione e coerenza) e analisi di quanto esposto 3. Capacità di esposizione sintetica con l'intervento di eventuali elementi personali 4. Correttezza formale (grammatica, lessico e sintassi) e uso corretto di espressioni e termini specifici del percorso studiato (Elettronica).

VALUTAZIONE

La valutazione è stata effettuata attraverso: a) verifiche scritte: domande aperte su argomenti di microlingua e sui testi affrontati in classe; comprensione di testi; esercizi vari (scelta multipla, vero/falso, matching, pair-work); b) verifiche orali che hanno tenuto conto del profitto conseguito, della partecipazione in classe durante le lezioni e del lavoro svolto a casa. Durante dette verifiche è stata testata la conoscenza degli argomenti, la competenza lessicale, grammaticale e la chiarezza espositiva, l'uso di lessico proprio e la relativa rielaborazione personale degli argomenti.

DISCIPLINA: Matematica

DOCENTE: PIRAINO ANTONELLA FRANCA

LIBRO DI TESTO: Matematica Verde- Bergamini/Barozzi/Trifone- Edizione Zanichelli

CONTENUTI:

Studio delle funzioni; Derivata di una funzione; Derivate fondamentali; Operazioni con le derivate; Derivata di una funzione composta; Derivata di una funzione inversa; Derivate di ordine superiore al primo.

Retta tangente ad una funzione; Punti di non derivabilità; Derivata e velocità di variazione; Differenziale di una funzione;

Teoremi del calcolo differenziale; Teorema di De Hospital; Funzioni crescenti e decrescenti e derivate; Massimi, minimi e flessi; Massimi, minimi, flessi orizzontali e derivata prima;

Massimi e minimi relativi e flessi orizzontali; Flessi e derivata seconda; Concavità e convessità di una funzione. Problemi di ottimizzazione.

Integrale indefinito, integrali indefiniti immediati. Integrale finito.

OBIETTIVI di APPRENDIMENTO:

Saper utilizzare il calcolo delle derivate per studiare le caratteristiche di una funzione. Saper rappresentare graficamente funzioni. Saper calcolare il valore dell'integrale di funzioni assegnate. Ricordando le primitive di alcune funzioni elementari ricavare le primitive di funzioni composte Stabilire collegamenti con altre discipline curriculari nelle quali si applicano gli strumenti matematici introdotti

DISCIPLINA: Elettrotecnica ed Elettronica

DOCENTI: Vigliaturo Angelo – Affatato Francesco

LIBRO DI TESTO: E & E Elettrotecnica – Elettronica a colori Vol.3

Bobbio – Sammarco. Cuniberti – De Lucchi – Galluzzo.

Editore Petrini

<i>Disciplina</i>	<i>Competenze</i>
Elettrotecnica ed Elettronica	<ul style="list-style-type: none">-Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica ed elettronica-Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi-Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento-Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

CONTENUTI DISCIPLINARI

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n.1

Titolo: Argomenti significativi degli anni precedenti	
Competenze	Utilizzare la strumentazione di laboratorio. Applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e

	collaudi. Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali.
Obiettivi specifici di apprendimento (abilità e conoscenze)	Abilità: Saper risolvere reti elettriche in continua. Trattare funzioni periodiche. Conoscenze: Leggi risolutive delle reti in continua. Funzioni periodiche. Proprietà della funzione sinusoidale.
Contenuti	Reti elettriche in regime continuo. Legge di Ohm. Principi di Kirchhoff. Parametri caratteristici dei segnali periodici. Analisi di circuiti in regime sinusoidale. Laboratorio: analisi sperimentale di un circuito in corrente continua. Laboratorio. Utilizzo dell'oscilloscopio per la misura dei principali parametri dei segnali sinusoidali. Laboratorio. Analisi di un circuito RC in regime sinusoidale. Simulazione e realizzazione fisica.

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n.2

Titolo: Amplificatori Operazionali e reazione.	
Competenze	Applicare nello studio e nella progettazione i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica Utilizzare la strumentazione di laboratorio. Applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi. Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali.
Obiettivi specifici di apprendimento (abilità e conoscenze)	Abilità: Analizzare circuiti con AO nelle configurazioni ad anello aperto e chiuso. Definire la struttura circuitale idonea a svolgere le funzioni richieste. Dimensionare i componenti circuitali tenendo conto delle specifiche. Conoscenze : Conoscere l'AO ideale e reale Conoscere i parametri caratteristici Conoscere le configurazioni fondamentali Conoscere le proprietà della reazione negativa e positiva.
Contenuti	L'amplificatore operazionale. Funzionamento ad anello aperto e ad anello chiuso. Retroazione negativa e positiva. Applicazioni lineari. Amplificatore invertente e non invertente. Sommatore. Amplificatore differenziale. Applicazioni non lineari. Comparatore semplice e con isteresi. Trigger di Schmitt invertente e non invertente. Circuiti limitatori. Raddrizzatori di precisione. Laboratorio: amplificatore operazionale in configurazione invertente e non invertente. Montaggio e verifica dei risultati ottenuti. Laboratorio: utilizzo dell'amplificatore operazionale uA741 come comparatore invertente e non invertente. Verifica sperimentale e descrizione tecnica. Laboratorio: simulazione Trigger di Schmitt invertente. Laboratorio: simulazione e realizzazione di circuiti limitatori.

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n. 3

Titolo : Generatori di forme d'onda e oscillatori	
Competenze	Applicare nello studio e nella progettazione i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica Utilizzare la strumentazione di laboratorio. Applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.

	Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali.
Obiettivi specifici di apprendimento (abilità e conoscenze)	<p>Abilità :</p> <p>Riconoscere la struttura di un oscillatore. Dimensionare semplici oscillatori. Riconoscere e trattare i diversi tipi di formatori d'onda. Saperli infine realizzare e collaudare.</p> <p>Conoscenze :</p> <p>Multivibratori. Reazione positiva. Condizioni di Barkhausen. Oscillatori di Wien, Hartley e Colpitts.</p>
Contenuti	<p>Formatori d'onda a operazionali. Generatore d'onda quadra e a duty-cycle variabile. Generatore di rampa. Generatore d'onda triangolare. Generatore d'impulso. Principio di funzionamento degli oscillatori sinusoidali e criterio di Barkhausen. Oscillatori in bassa frequenza. Oscillatore a sfasamento, in quadratura e a ponte di Wien. Stabilità in frequenza degli oscillatori. Materiali piezoelettrici e oscillatori al quarzo. Oscillatore a tre punti per alte frequenze. Cenni agli oscillatori LC in alta frequenza di Hartley e Colpitts.</p> <p>Laboratorio: generatore di onda quadra con amplificatore operativo uA741. Laboratorio: multivibratore astabile con A.O. uA741 a Duty Cycle variabile. Laboratorio: simulazione e realizzazione fisica di un generatore d'onda triangolare. Laboratorio: simulazione e verifica sperimentale dell'oscillatore a ponte di Wien.</p>

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n. 4

Titolo: Filtri passivi e attivi	
Competenze	<p>Applicare nello studio e nella progettazione i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica Utilizzare la strumentazione di laboratorio. Applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi. Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali.</p>
Obiettivi specifici di apprendimento (abilità e conoscenze)	<p>Abilità :</p> <p>Analizzare semplici circuiti con filtri. Definire la struttura circuitale idonea a svolgere le funzioni richieste. Dimensionare i componenti circuitali tenendo conto delle specifiche.</p> <p>Conoscenze:</p> <p>Conoscere le tipologie di filtri. Conoscere i parametri caratteristici.</p>
Contenuti	<p>La funzionalità del filtro. Le tipologie di filtri. Il calcolo della f.d.t. Calcolo del Guadagno e della frequenza di taglio. Ripasso sui filtri passivi. Filtri attivi del primo ordine. Classificazione dei filtri del secondo ordine: Butterworth, Bessel, Chebyshev. Filtri attivi del secondo ordine e cenni a quelli di ordine superiore.</p> <p>Laboratorio: verifica sperimentale filtri passivi passa-basso e passa-alto. Laboratorio: verifica sperimentale filtro attivo passa-basso del primo ordine.</p>

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n.5

Titolo : Acquisizione ed elaborazione dei segnali	
Competenze	<p>Applicare nello studio e nella progettazione i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica Utilizzare la strumentazione di laboratorio.</p>

	Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali.
Obiettivi specifici di apprendimento (abilità e conoscenze)	<p>Abilità: Definire gli elementi di un sistema di acquisizione e distribuzione dati. Dimensionare circuiti di condizionamento.</p> <p>Conoscenze: Generalità sui sistemi di acquisizione dati, trasduttori e attuatori. Tecniche per il condizionamento dei segnali analogici.</p>
Contenuti	<p>Sistemi di acquisizione a singolo canale e multicanale. Condizionamento di segnali provenienti da trasduttori: regolazione del fondoscala e dell'offset. Applicazione del concetto di linearizzazione. Sistemi di condizionamento e ponte di Wheatstone. Convertitori corrente/tensione e tensione/corrente. Convertitore frequenza/tensione. Amplificatore differenziale per strumentazione. Amplificatori per strumentazione integrati. Digitalizzazione di segnali analogici. Teorema del campionamento. Processo di conversione analogico-digitale: quantizzazione, risoluzione e bit-rate. Processo di conversione digitale-analogico.</p> <p>Laboratorio: convertitori ADC e DAC. Laboratorio: condizionamento di segnali provenienti da trasduttori.</p>

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n.6

Titolo : Tecniche di trasmissione analogiche e digitali	
Competenze	<p>Applicare nello studio e nella progettazione i procedimenti dell'elettronica e delle telecomunicazioni. Utilizzare la strumentazione di laboratorio. Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali.</p>
Obiettivi specifici di apprendimento (abilità e conoscenze)	<p>Abilità: Comprendere le problematiche relative alla trasmissione dei segnali. Valutare le caratteristiche dei vari tipi di modulazione.</p> <p>Conoscenze: Sistemi di trasmissione. Tipi di modulazioni. Segnali modulati e rappresentazione spettrale.</p>
Contenuti	<p>Vantaggi e svantaggi di mezzi trasmissivi fisici e trasmissione radio. Modello di un sistema di trasmissione via radio. Bilancio di potenza di un sistema di trasmissione. I decibel. Guadagno e attenuazione di un quadripolo e di quadripoli in cascata. Decibel con suffisso. Antenne trasmettenti e riceventi. Le onde elettromagnetiche. Antenna isotropica. EIRP e calcolo del campo e.m. prodotto da un'antenna non isotropica. Principali caratteristiche della modulazione. Modulazioni analogiche: AM, FM. Modulazioni digitali: ASK-OOK, FSK. Trasmissione dati. Modi di funzionamento: simplex, half-duplex e full-duplex. Trasmissione parallela e seriale sincrona e asincrona.</p> <p>Laboratorio: trasmissione di segnali FM.</p>

Disciplina: SISTEMI AUTOMATICI

**DOCENTI : Benvenuto Giuseppe Pietro
Murrone Pietro**

Libro di testo: Corso di Sistemi Automatici vol. 3

Autori: De Santis - M. Cacciaglia - C. Saggese Editore: Calderini

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n.1 Sistemi di controllo tempo continuo.

Competenze	<p>Calcolare le funzione di trasferimento F d T dei sistemi ad anello aperto e chiuso</p> <p>Calcolare la risposta di un sistema di controllo</p> <p>Ricavare la risposta nel dominio del tempo dei sistemi</p> <p>Saper analizzare i sistemi di controllo, utilizzando gli strumenti matematici ed i programmi tipici della teoria dei controlli</p> <p>Saper operare in gruppi e redigere relazioni</p>
Obiettivi specifici di apprendimento (abilità e conoscenze)	<p>Abilità</p> <p>Saper individuare e classificare i sistemi di controllo</p> <p>Saper disegnare un sistema di controllo</p> <p>Riconoscere un sistema di controllo ad anello aperto e chiuso</p> <p>Saper calcolare le funzione di trasferimento F d T dei sistemi ad anello aperto e chiuso</p> <p>Saper ricavare la risposta nel dominio del tempo dei sistemi retroazionati del primo ordine</p> <hr/> <p>Conoscenze :</p> <p>Conoscere la classificazione dei sistemi di controllo</p> <p>Conoscere i sistemi di controllo a catena aperta</p> <p>Conoscere i sistemi di controllo a catena chiusa</p> <p>Conoscere lo schema a blocchi di un sistema di sistema di controllo</p> <p>Conoscere le funzione di trasferimento F d T dei sistemi ad anello aperto e chiuso</p>
Contenuti	<p>Classificazione dei sistemi di controllo</p> <p>Rappresentazione a blocchi</p> <p>Sistemi di controllo a catena aperta</p> <p>Sistemi di controllo a catena chiusa</p> <p>Sistemi di controllo on – off</p> <p>Sistemi di controllo a previsione</p> <p>Sistemi di controllo a microprocessore</p> <p>Funzione di trasferimento F. d. T.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ad anello aperto - ad anello chiuso <p>Il guadagno statico di anello</p> <p>Risposta nel dominio del tempo</p> <p>Risposta dei sistemi del primo ordine</p> <p>Il comportamento a regime dei sistemi</p> <p>Realizzare lo schema elettrico di un sistema con Multisim</p> <p>Determinare la risposta di un sistema con Multisim</p>

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n. 2 Stabilità.	
Competenze	<p>Saper valutare la stabilità di un sistema</p> <p>Saper applicare il criterio di stabilità di Bode e di Nyquist</p> <p>Tracciare i diagrammi di Bode e di Nyquist di F d T non complesse</p> <p>Valutare il margine di fase e di guadagno usando Bode e Nyquist</p>
Obiettivi specifici di apprendimento (abilità e conoscenze)	<p>Abilità</p> <p>Rappresentare la funzione di trasferimento.</p> <p>Tracciare diagrammi polari e di Bode</p> <p>Saper valutare le specifiche in frequenza (stabilità) di un</p>

	<p>sistema di controllo, analizzando i diagrammi di Nyquist e di Bode della F. d. T. ad anello aperto.</p> <hr/> <p>Conoscenze: Conoscere i criteri di stabilità di Nyquist e di Bode Conoscere il legame tra la F d T i diagrammi polari e la stabilità Conoscere i concetti di margine di fase e di guadagno</p>
Contenuti	<p>Stabilità dei sistemi definizione Analisi della risposta in frequenza Posizione dei poli nel piano complesso s Sistemi stabili Sistemi instabili Diagrammi polari Il criterio di stabilità di Nyquist : - Margine di fase e di guadagno Il criterio di stabilità di Bode : - Margine di fase e di guadagno</p>

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n. 3 I Regolatori industriali.	
Competenze	<p>Saper valutare l'azione delle reti correttrici Saper valutare l'azione regolatore ad azione proporzionale P Stabilizzare un sistema usando semplici reti correttrici</p>
Obiettivi specifici di apprendimento (abilità e conoscenze)	<p>Abilità: Saper valutare l'azione delle reti correttrici Saper progettare le reti correttrici per stabilizzare un sistema</p> <hr/> <p>Conoscenze: Conoscere gli schemi e le F D T delle reti correttrici : anticipatrice e ritardatrice Conoscere i controlli di tipo Proporzionale Integrativo e Derivativo Conoscere le caratteristiche delle reti correttrici</p>
Contenuti	<p>Regolatori industriali Regolatore ad azione proporzionale P Regolatore PI - PD</p>

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n. 4	
SISTEMI DI ACQUISIZIONE E DISTRIBUZIONE DATI ANALOGICI	
Competenze	<p>Saper scegliere il trasduttore adatto per il rilievo di una grandezza fisica Comprendere le caratteristiche fondamentali e le topologie dei sistemi di acquisizione e distribuzione dati Saper valutare se un trasduttore analogico richiede il circuito di linearizzazione Saper analizzare la struttura generale delle catene di acquisizione dati e distribuzione dati Saper strutturare tipici sistemi di acquisizione e distribuzione dati</p>
Obiettivi specifici di	Abilità:

<p>apprendimento (abilità e conoscenze)</p>	<p>Saper disegnare gli schemi a blocchi dei sistemi di acquisizione e distribuzione dati</p> <p>Saper analizzare la struttura generale delle catene di acquisizione dati e distribuzione dati</p> <p>Saper strutturare tipici sistemi di acquisizione e distribuzione dati</p> <p>Saper realizzare l' acquisizione dati su porta I/O</p> <p>Saper realizzare l'acquisizione dati su porta I/O da trasduttori analogici ed elaborazione dei dati</p> <hr/> <p>Conoscenze:</p> <p>Conoscere la definizione di trasduttore</p> <p>Conoscere le caratteristiche dei trasduttori</p> <p>Conoscere le caratteristiche fondamentali e le topologie dei sistemi di acquisizione e distribuzione dati</p> <p>Conoscere l' architettura dei sistemi di acquisizione dati e distribuzione dati</p> <p>Conoscere le caratteristiche e la struttura dei singoli blocchi dei sistemi di acquisizione dati e distribuzione dati</p> <p>Conoscere le caratteristiche di un segnale campionato</p>
<p>Contenuti</p>	<p>Trasduttori di misura</p> <p>Circuiti di condizionamento</p> <p>Trasduttori di temperatura integrati : AD590 - TMP 35</p> <p>Trasduttori fotoelettrici : diodo LED -</p> <p>Il microcontrollore ARDUINO</p> <p>Realizzazione di circuiti con ARDUINO:</p> <p>I CONTATORI</p> <p>Impiego dei led - Circuito Semaforo</p> <p>Realizzazione di un sistema di acquisizione dati di temperatura con TMP 35.</p> <p>Sistemi di acquisizione dati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Architettura dei sistemi di acquisizione dati - Schemi a blocchi - Sottosistema di misura - di controllo - Sottosistema d'uscita - Catena di acquisizione dati ad un solo canale - Rilevamento, condizionamento e filtraggio - Convertitore A/D - Il circuito Sample – Hold (S / H) - Campionamento dei segnali - Architettura di un sistema di acquisizione multicanale <p>Sistemi di distribuzione dati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistema di distribuzione dati ad un solo canale - Sistema di distribuzione analogico multicanale - Campionamento e ricostruzione segnali - Campionamento del segnale continuo - Il teorema di Shannon. - Frequenza di campionamento <p>Ricostruzione del segnale originale</p>

DISCIPLINA: TECN. E PROG. DI SIST. ELETTRICI ED ELETTRONICI

DOCENTI : Monaco Domenico
Sapia Francesco

LIBRO DI TESTO: Corso di Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici – Volume 3 – articolazione Elettronica - Fausto Maria Ferri - Hoepli

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n.1

Titolo: Recupero di argomenti significativi - Reti elettriche e circuiti RLC	
Competenze	<p>Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi; redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</p> <p>-Saper risolvere i circuiti in Corrente -Continua.</p> <p>-Saper risolvere i circuiti RLC- in serie e in parallelo</p> <p>-Tecniche di installazione degli impianti civili.</p> <ul style="list-style-type: none"> • competenza alfabetica funzionale; • competenza matematica e competenza di base in scienze e tecnologie; • competenza digitale; • competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare; • competenza imprenditoriale;
Obiettivi specifici di apprendimento (abilità e conoscenze)	<p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper risolvere una rete elettrica in regime continuo mediante il metodo di risoluzione indicato o scegliendo autonomamente quello più appropriato. • Saper calcolare le grandezze fondamentali dei segnali periodici • Saper risolvere circuiti con resistori e condensatori • riuscire a collegare con modalità differenti le reti civili <hr/> <p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere i principali metodi di risoluzione di una rete elettrica in regime continuo; • i segnali elettrici periodici • il condensatore, l'induttore e il loro comportamento circuitale • conoscere i dispositivi e le tecniche di installazione degli impianti civili
Contenuti	<p>Reti elettriche in regime continuo. Legge di Ohm, Principi di Kirchhoff, concetto di potenza ed energia.</p> <p>Reti elettriche in regime sinusoidale.</p> <p>Circuiti RLC in serie e in parallelo.</p> <p>Circuiti Risonanti.</p> <p>Tecniche di installazione degli impianti civili</p> <p>Laboratorio</p> <p>Collegamenti dei circuiti civili - interrotti , devianti , con relè .</p>

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n.2

Titolo : Mezzi trasmissivi fisici e trasmissione radio	
Competenze	<p>Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale.</p> <p>Analizzare i concetti fondamentali sulle comunicazioni elettriche, banda base e banda traslata, concetto di canale di comunicazione, onde elettromagnetiche , antenne, distorsione e rumore.</p> <ul style="list-style-type: none"> • competenza alfabetica funzionale; • competenza matematica e competenza di base in scienze e tecnologie; • competenza digitale; • competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare; • competenza imprenditoriale;

	<ul style="list-style-type: none"> ● competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali
Obiettivi specifici di apprendimento (abilità e conoscenze)	<p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Saper riconoscere gli strumenti matematici utili alla trasmissione dei segnali, ● Saper Riconoscere i canali di trasmissioni usati nelle telecomunicazioni ● Saper Riconoscere un rumore e un segnale distorto ● Saper riconoscere i parametri per la caratterizzazione o la scelta di un mezzo trasmissivo. <hr/> <p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> ● i principali parametri che caratterizzano un mezzo trasmissivo. ● i principali concetti di propagazione delle onde elettromagnetiche ● le principali caratteristiche delle antenne
Contenuti	<p>I decibel. Guadagno e attenuazione di un quadripolo. Analisi dei segnali nel dominio della frequenza. Concetto di spettro e banda. Sviluppo in serie di Fourier di un segnale. Schema a blocchi di un sistema di trasmissione Lunghezza d'onda , parametri distribuiti e concentrati. Bande di frequenza , banda base e banda traslata, Canali di comunicazione e capacità di un canale. Concetto di distorsione e di Rumore. Vantaggi e svantaggi di mezzi trasmissivi fisici . Costanti primarie e secondarie di una linea , linee adattate , linee non adattate , adattamento di una linea . Antenne trasmettenti e riceventi. Le onde elettromagnetiche. Propagazione delle onde e.m. nello spazio libero. Antenna isotropica. Diagramma di radiazione. Guadagno dei principali tipi di antenna. ROS , Rendimento di un'antenna. Angolo di accettazione e apertura numerica. Indici di rifrazione e legge di Snell. Fibre ottiche monomodali e multimodali</p> <p>Laboratorio</p> <p>Simulazione della distorsione delle armoniche " serie di Furier" per un'onda sinusoidale e un'onda quadra</p>

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n.3

Titolo : Trasduttori e attuatori	
Competenze	<p>Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi. Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale.</p> <p>-Saper scegliere i trasduttori adatti in funzione della grandezza da misurare.</p> <p>-Saper interpretare i parametri caratteristici di ogni trasduttore.</p> <p>-Saper interfacciare i trasduttori con le apparecchiature analogiche e digitali.</p> <p>-Saper progettare, dimensionare e realizzare circuiti elettronici in grado di far funzionare in modo ottimale i diversi tipi di attuatore.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● competenza alfabetica funzionale; ● competenza matematica e competenza di base in scienze e tecnologie; ● competenza digitale; ● competenza personale, sociale e capacità di imparare ad

	<p>imparare;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● competenza imprenditoriale;
<p>Obiettivi specifici di apprendimento (abilità e conoscenze)</p>	<p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Saper distinguere i trasduttori dagli attuatori ● Saper scegliere il trasduttore adatto per il rilievo della grandezza fisica ● Saper utilizzare in modo corretto le informazioni fornite dalla documentazione tecnica dei trasduttori e sensori, anche scritta in lingua inglese. <hr/> <p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> ● trasduttori di temperatura ● trasduttori di forza e pressione ● trasduttori di posizione e velocità ● trasduttori di prossimità ● trasduttori di luminosità ● motore in continua ● Classificazione generale delle macchine elettriche, differenze costruttive e azionamento, con riferimento principale ai motori elettrici in corrente continua; ● Conoscere il principio di funzionamento dei principali attuatori. ● Conoscere le principali tecniche di controllo degli attuatori più comuni. ● Conoscere gli schemi fondamentali di comando e controllo di un dispositivo elettromeccanico.
<p>Contenuti</p>	<p>Introduzione ai trasduttori. Differenza tra sensori e trasduttori. Contesto di utilizzo dei trasduttori in sistemi ad anello aperto e ad anello chiuso.</p> <p>Principali parametri che caratterizzano i trasduttori.</p> <p>Trasduttori di temperatura: lamina bimetallica, termoresistenze, termistori PTC ed NTC, termocoppia, trasduttori di temperatura integrati AD590 e LM35.</p> <p>Trasduttori di posizione.</p> <p>Sensori estensimetrici e circuiti a ponte di resistenze.</p> <p>Trasduttori di posizione e velocità: trasformatore differenziale, dinamo tachimetrica, encoder tachimetrico, incrementale e assoluto.</p> <p>Trasduttori fotoelettrici, , fotodiode, fotoresistenza, celle fotovoltaiche e laser.</p> <p>Principio di funzionamento delle macchine elettriche. Legge di Lenz.</p> <p>Forza magnetoelettrica.</p> <p>Generatore elettrico e motore. Macchina elettrica rotante.</p> <p>Motori Brushless.</p> <p>Motori passo passo,</p> <p>Circuiti di pilotaggio dei motori c.c.</p> <p>Inversione del senso di rotazione dei motori in C.C.</p> <p>Azionamento con BJT, Controllo lineare della velocità di un motore CC con transistor BJT e potenziometro.</p> <p>Controllo della velocità lineare di un motore CC mediante amplificatore operazionale..</p> <p>Laboratorio</p> <p>Realizzazione fisica su basetta in Bachelite di un alimentatore stabilizzato e non con componenti discreti</p>

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n.4

<p>Titolo: Sistemi di Acquisizione dati ed elaborazione dei segnali</p>	
<p>Competenze</p>	<p>Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.</p>

	<p>Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale.</p> <p>Analizzare le caratteristiche tecniche dei trasduttori e progettare un circuito di condizionamento dei segnali di ingresso.</p> <p>Saper progettare, dimensionare e realizzare circuiti elettronici in grado di far funzionare in modo ottimale i diversi tipi di attuatori</p> <ul style="list-style-type: none"> • competenza alfabetica funzionale; • competenza matematica e competenza di base in scienze e tecnologie; • competenza digitale; • competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare; • competenza imprenditoriale;
Obiettivi specifici di apprendimento (abilità e conoscenze)	<p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper definire gli elementi che compongono un sistema di acquisizione e distribuzione dati • Saper valutare se un trasduttore richiede un circuito di linearizzazione • dimensionare i circuiti di condizionamento • saper interfacciare un trasduttore intelligente con un pc o microprocessore • Saper i processi per digitalizzare un segnale <hr/> <p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • le generalità sui sistemi di acquisizione dati • le tecniche per il condizionamento dei segnali analogici • Circuiti di linearizzazione per i trasduttori • Conoscere le tecniche di interfacciamento e i dispositivi più idonei per l'acquisizione di dati in un processo di misura. • Conoscere le tecniche di come generare le tensioni di riferimento • Conoscere le tecniche di conversione di un segnale da analogico a digitale e da digitale ad analogico
Contenuti	<p>Condizionamento del segnale proveniente dal trasduttore: regolazione del fondoscala e dell'offset.</p> <p>Applicazione del concetto di linearizzazione.</p> <p>Sistemi di condizionamento e ponte di Wheatstone.</p> <p>Condizionamento con configurazioni invertenti e non invertenti.</p> <p>Digitalizzazione di segnali analogici.</p> <p>Teorema del campionamento.</p> <p>Processo di conversione analogico-digitale: quantizzazione, risoluzione e bit-rate.</p> <p>Processo di conversione digitale-analogico.</p> <p>Laboratorio:</p> <p>Sistema di controllo con termistore PT100</p>

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n. 5

Titolo : Tecniche di trasmissione analogiche e digitali	
Competenze	<p>Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale.</p> <p>Analizzare le varie tecniche di trasmissione dei segnali e le modulazioni sia digitali che analogiche , sapendo confrontare tra loro le varie specifiche.</p> <p>Analizzare le tecniche di multiplexazione FDM e TDM valutando i vantaggi e gli svantaggi di ogni tecnica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • competenza alfabetica funzionale; • competenza matematica e competenza di base in scienze e tecnologie; • competenza digitale; • competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare;

	<ul style="list-style-type: none"> • competenza imprenditoriale;
Obiettivi specifici di apprendimento (abilità e conoscenze)	<p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper comprendere le problematiche relative alla trasmissione dei segnali • Saper valutare le caratteristiche dei vari tipi di modulazione <hr/> <p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • i sistemi di trasmissione • i vari tipi di modulazione • i segnali modulati e la rappresentazione spettrale
Contenuti	<p>Modulazione di ampiezza AM. Segnale modulante, portante e modulato. Indice di modulazione. Spettro e banda di un segnale modulato AM. Modulazione FM. Indice di modulazione. Spettro e banda di un segnale modulato FM.</p> <p>Modulazioni digitali : ASK , FSK, PSK.</p> <p>Modulazione multilivello e multifase : QAM</p> <p>Tecnica di Trasmissione : Multiplazione FDM,</p> <p>Tecnica di Trasmissione : Multiplazione TDM,</p>

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n.6

Titolo : Sistemi programmabili	
Competenze	<p>Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi</p> <ul style="list-style-type: none"> -Conoscere la scheda Arduino nelle sue componenti principali; -Acquisire conoscenze nell'utilizzo della scheda Arduino, per realizzare progetti con difficoltà crescente. -Acquisire capacità di progettazione di un sistema di acquisizione dati che integra un dispositivo a microcontrollore. -Conoscere le principali istruzioni e funzioni per programmare la scheda Arduino. <ul style="list-style-type: none"> • competenza alfabetica funzionale; • competenza matematica e competenza di base in scienze e tecnologie; • competenza digitale; • competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare; • competenza imprenditoriale; <p>Utilizzare le conoscenze acquisite per sviluppare applicazioni elettroniche innovative che sappiano integrare la progettazione hardware e software delle apparecchiature, generando prodotti innovativi, e che sappiano coniugare in modo ottimale il rapporto prestazioni-costo</p>
Obiettivi specifici di apprendimento (abilità e conoscenze)	<p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper identificare le caratteristiche funzionali di dispositivi programmabili • Saper sviluppare programmi applicativi per il monitoraggio e il controllo di semplici sistemi. • Saper utilizzare la scheda Arduino sfruttandone a pieno tutte le potenzialità, nell'acquisizione dei segnali da differenti sensori. • Saper padroneggiare i metodi di interfacciamento dei principali trasduttori e attuatori impiegati nelle apparecchiature elettroniche. • Saper progettare semplici dispositivi programmabili con input output analogici e digitali. <hr/> <p>Conoscenze</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ● le caratteristiche di base della scheda Arduino ● le tecniche operative per la realizzazione e il controllo del progetto tecnico. ● Saper utilizzare un sistema programmabile a microcontrollore utilizzando i componenti integrati per realizzare progetti elettronici di grande affidabilità e complessità. ● Saper effettuare misure e operazioni di taratura con i sensori. ● Saper individuare il trasduttore e l'attuatore più adatto in termini di costi-benefici. ● Saper interpretare e ricavare informazioni di progetto, direttamente dai Data Sheet dei costruttori, anche in lingua inglese.
Contenuti	<p>Caratteristiche di base della scheda Arduino , PIN e principali funzioni, Il software di Arduino IDE, monitor seriale; Input/output digitale, input analogico, output analogico Sviluppo programmi applicativi per il monitoraggio e il controllo di semplici sistemi. Data sheet dei principali componenti utilizzati. Comando di un motore DC con e senza variazione di velocità. Comando di un motore passo passo con Arduino Attività laboratoriale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzo della Scheda Arduino Simulazioni con software e realizzazione pratica di un dispositivo elettronico programmabile.

Disciplina: Scienze Motorie e Sportive

DOCENTE: Bossio Elisabetta

LIBRO DI TESTO: Del Nista Pier Luigi/ Tasselli Andrea: Tempo di Sport Ed. Verde D'Anna Edizione

UNITA' DI APPRENDIMENTO N^ 1 IL SE'

Conoscenze Conoscere i codici della comunicazione non-verbale (posture, atteggiamenti, mimica, gesti); Conoscere i principi fondamentali della teoria di alcune metodiche di allenamento; Cenni di anatomia, apparati

Competenze Considerare le attività motorie come un modo di espressione di sé e un modo di interazione sociale. Essere in grado di auto-valutarsi ed elaborare i risultati ottenuti.

Abilità saper rappresentare tramite il movimento sensazioni, immagini, emozioni, stati d'animo; Saper distinguere le variazioni fisiologiche indotte dalla pratica sportive.

UNITA' DI APPRENDIMENTO N^ 2 LO SPORT E LE REGOLE DEL FAIR PLAY

Conoscenze: Conoscere la teoria e la pratica dei fondamentali tecnici di almeno uno sport individuali e di due sport di squadra, Conoscere gli aspetti sociali dei giochi e degli sport.

Competenze Applicare i principi etici per un corretto comportamento sportivo (rispettare se stesso e l'avversario, essere leale e responsabile, controllare l'aggressività e qualsiasi forma di violenza).Trasferire le tecniche adattandole alle situazioni che propongono varianti.

Abilità Saper condividere le esperienze con il gruppo/squadra;
Saper includere i compagni con qualsiasi forma di diversità, Saper eseguire il gesto tecnico dei principali fondamentali degli sport proposti e saperlo adattare alle situazioni richieste dallo sport praticato;

UNITA' DI APPRENDIMENTO N^ 3 SALUTE E BENESSERE SICUREZZA E PREVENZIONE

Conoscenze Conoscere le procedure per la sicurezza e il primo soccorso.

Conoscere i principi fondamentali su cui si basa una corretta alimentazione, le conseguenze di una scorretta alimentazione e i principali disturbi alimentari; Conoscere i pericoli legati all'uso di sostanze che inducono dipendenza; Conoscere le problematiche relative alla sedentarietà dal punto di vista fisico e sociale.

Competenze Assumere comportamenti fisicamente attivi in molteplici contesti per il miglioramento dello stato di benessere

Abilità Saper adottare comportamenti funzionali alla sicurezza nelle diverse attività e applicare le procedure di primo soccorso;
Saper assumere comportamenti attivi rispetto alla corretta alimentazione, all'igiene e alla salvaguardia dall'uso di sostanze illecite.

UNITA' DI APPRENDIMENTO N^ 4 RELAZIONE CON L'AMBIENTE NATURALE E TECNOLOGICO

conoscenze Saper adattare le attività sportive e motorie all'ambiente naturale

Saper utilizzare attrezzi, materiali ed eventuali strumenti tecnologici per analizzare ed affrontare le attività motorie e sportive.

competenze Sapersi impegnare in attività ludiche e sportive in ambiti diversi adottando comportamenti responsabili. Saper utilizzare attrezzi, materiali ed eventuali mezzi tecnologici in ambito sportivo e motorio

abilità Conoscere le possibilità di sviluppare attività motorie e sportive in ambiente naturale
Conoscere le possibilità di utilizzo di attrezzi, materiali ed eventuali strumenti tecnologici per analizzare ed affrontare le attività motorie e sportive.

Allegato n. 2 Educazione civica – singole materie

Il consiglio di classe ha realizzato, in coerenza con gli obiettivi del PTOF e della O.M. 53 del 3 marzo 2021, le seguenti Unità di Apprendimento, svolte durante il I e il II quadrimestre, per l'acquisizione delle competenze di Educazione Civica:

Disciplina: RELIGIONE CATTOLICA

Docente: CAPRISTO RITA

UDA ED. CIVICA – RELIGIONE CATTOLICA

□ Primo Quadrimestre: Fonti alternative di energie rinnovabili

Competenze: Sa riconoscere le fonti energetiche e promuove un atteggiamento critico e razionale nel loro utilizzo e sa classificare i rifiuti, sviluppandone l'attività di riciclaggio.

□ Secondo Quadrimestre: Il mondo del lavoro tra diritti e sicurezza

Competenze: Analizzare il lavoro nella Dottrina Sociale della Chiesa per prendere consapevolezza del suo valore morale ed etico.

Disciplina: Lingua e letteratura italiana/Storia

Docente: Prof.ssa Sanzi Teresa Maria

Uda educazione civica pluridisciplinare

I Quadrimestre :

Le fonti rinnovabili (3 H)

Obiettivi: Conoscere l'obiettivo 7 dell'Agenda 2030

Contenuti:-

- Conoscere e scegliere gestori che usano fonti rinnovabili
- 5 gesti che fanno risparmiare energia
- alimentazione e sviluppo sostenibile

II Quadrimestre:(3H)

Sicurezza nei luoghi di lavoro

Obiettivi:

- I Principi fondamentali della Costituzione Italiana
- Verso il cantiere 4.0, come la realtà aumentata può migliorare la produzione
- Quando un rischio non valutato diventa emergenza

Contenuti:

- La realtà aumentata e uso dei dispositivi di protezione
- le aziende e utilizzo nella produzione della realtà aumentata

Disciplina: Inglese

Docente: Maria Letizia Guagliardi

UDA EDUCAZIONE CIVICA: RENEWABLE ENERGY SOURCES

- Solar Energy
- Wind Energy
- Tidal Energy
- Geothermal Energy

SAFETY AT WORK

- Why is workplace safety important?
- Who's in charge of keeping the workplace safe?
- Workplace safety tips every employee should know

UDA ED. CIVICA Disciplina: MATEMATICA

Docente: Piraino Antonella

PRIMO QUADRIMESTRE

TITOLO: Le fonti alternative ed energia rinnovabile: - Energia pulita e accessibile: gli impianti eolici

Contenuto

Diffusione degli impianti eolici inshore e offshore - Consultazione in rete dell'Atlante degli impianti installati fornito da GSE -Studio della Funzione coefficiente di potenza

COMPITO/PRODOTTO: Prodotto Multimediale sulla diffusione degli impianti eolici

n° ore svolte: 2

OBIETTIVI di APPRENDIMENTO:

Conoscere le fonti rinnovabili; Saper individuare quando utilizzare le varie fonti rinnovabili; Fonti rinnovabili usate come sviluppo sostenibile; Utilizzare le risorse della natura per creare energia utile alla società

SECONDO QUADRIMESTRE

TITOLO: SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO: Un attimo prima...un attimo dopo

Contenuto

Documentario Inail sugli infortuni nel mondo del lavoro – Analisi sui dati statistici degli infortuni

COMPITO/PRODOTTO: Prodotto Multimediale sulla diffusione degli incidenti sul lavoro

n° ore svolte: 2

OBIETTIVI di APPRENDIMENTO:

Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente. Adottare i comportamenti più adeguati per la tutela della sicurezza propria, degli altri e dell'ambiente in cui si vive, in condizioni ordinarie o straordinarie di pericolo Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità

UDA ED. CIVICA DISCIPLINA: Elettrotecnica ed Elettronica

DOCENTI: Vigliaturo Angelo – Affatato Francesco

PRIMO QUADRIMESTRE

TITOLO Cittadini attivi verso l'ambiente. Le fonti rinnovabili

<i>Competenze</i>	<i>Obiettivi di apprendimento</i>	<i>Tempi</i>	<i>Argomento della disciplina Elettrotecnica ed Elettronica</i>
Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare	Avere consapevolezza del proprio ruolo nella difesa dell'ambiente.	2h	Energia da fonti rinnovabili. Aspetti tecnologici e tutela ambientale

SECONDO QUADRIMESTRE

TITOLO: Sicurezza nei posti di lavoro

<i>Competenze</i>	<i>Obiettivi di apprendimento</i>	<i>Tempi</i>	<i>Argomento della disciplina Elettrotecnica ed Elettronica</i>
Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare	Saper riconoscere situazioni di pericolo ambientale.	2h	Aspetti di sicurezza elettrica

UDA ED. CIVICA Disciplina: SISTEMI AUTOMATICI

Docenti: Benvenuto Giuseppe Pietro
Murrone Pietro

PRIMO QUADRIMESTRE

TITOLO: FONTI ALTERNATIVE DI ENERGIA RINNOVABILI

Conoscenze :

Conoscere le fonti energetiche tradizionali . Conoscere le fonti energetiche rinnovabili.
Conoscere l' energia eolica.

Obiettivi di apprendimento:

Indicare l'impatto delle fonti rinnovabili di energia sull'ambiente.
Come realizzare un semplice impianto eolico per la produzione di energia (pale eoliche).

SECONDO QUADRIMESTRE

TITOLO: Il lavoro come valore costituzionale “La sicurezza sui luoghi di lavoro”

- **Obiettivi specifici di apprendimento perseguiti per la propria disciplina:**

Conoscere l'importanza di una partecipazione attiva al dibattito culturale sul tema della sicurezza sul lavoro e la tutela della salute e dell'ambiente.

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

Individuare le regole di comportamento a salvaguardia della sicurezza personale e della tutela ambientale in tutti i luoghi di lavoro.

Individuare i canali informativi per arricchire le conoscenze in materia di salute e ambiente .

- **Competenze acquisite per la propria disciplina:**

Riconosce la necessità di adeguare i suoi comportamenti quotidiani ai principi costituzionali ed alle normative vigenti in tema.

Documentarsi in maniera consapevole sui principali temi in materia di salute e ambiente sostenibile.

Riuscire a individuare facilmente le norme da seguire nella quotidianità.

Agire responsabilmente in relazione ai comportamenti da tenere.

UDA ED. CIVICA TECN. E PROG. DI SIST. ELETTRICI ED ELETTRONICI

DOCENTI : Monaco Domenico
Sapia Francesco

PRIMO QUADRIMESTRE

TITOLO “Fonti Alternative di Energie Rinnovabili”

COMPITO/PRODOTTO...Realizzazione di una presentazione multimediale

<i>Competenze</i>	<i>Obiettivi di apprendimento</i>
Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare, Le fonti energetiche rinnovabili	Nuove Fonti Rinnovabili poco conosciute – Geotermia a bassa Entalpia

Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare	studio del Progetto pilota realizzato nel palazzetto dello sport di Rossano
---	---

SECONDO QUADRIMESTRE

TITOLO “Sicurezza nei Luoghi di lavoro”

COMPITO/PRODOTTO : Realizzazione di una presentazione multimediale

<i>Competenze</i>	<i>Obiettivi di apprendimento</i>
Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare , La sicurezza nei luoghi di lavoro	Consapevolezza dell’importanza della sicurezza nel luogo del lavoro : Le figure professionali
Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare , La sicurezza nei luoghi di lavoro	Consapevolezza dell’importanza dell’uso dei DPI e dei DPC nei luoghi di Lavoro e responsabilizzazione nell’indossare correttamente i dispositivi individuati Conoscere i DPI e i DPC, individuare il corretto dispositivo, saper indossare in modo corretto il DPI individuato.

UDA ED. CIVICA Disciplina: Scienze Motorie Docente: BOSSIO ELISABETTA

PRIMO QUADRIMESTRE

TITOLO: FONTI ALTERNATIVE DI ENERGIE RINNOVABILI

ARGOMENTO: energie fisiche e mentale

COMPITO/PRODOTTO: Prodotto multimediale

n° ore svolte:2

OBIETTIVI di APPRENDIMENTO:

Saprà adottare comportamenti idonei per bilanciare un corretto apporto energetico nella vita quotidiana. L’attività fisica come recupero di energia vitale.

SECONDO QUADRIMESTRE

TITOLO: SICUREZZA SUL POSTO DI LAVORO

ARGOMENTO: sicurezza e salute

COMPITO/PRODOTTO: Prodotto multimediale

n° ore svolte:2

OBIETTIVI di APPRENDIMENTO:

Saprà adottare comportamenti idonei e prevenire infortuni nelle diverse attività nel rispetto delle proprie e dell’altrui incolumità al fine di perseguire quotidianamente il proprio benessere individuale.

ALLEGATO 3

3a- Simulazione prima prova

Svolgi la prova, scegliendo tra una delle seguenti proposte.

TIPOLOGIA A - ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO

PROPOSTA A1

Salvatore Quasimodo, *Alla nuova luna*, in *Tutte le poesie*, a cura di Gilberto Finzi, Mondadori, Milano, 1995.

In principio Dio creò il cielo
e la terra, poi nel suo giorno
esatto mise i luminari in cielo
e al settimo giorno si riposò.

Dopo miliardi di anni l'uomo,
fatto a sua immagine e somiglianza,
senza mai riposare, con la sua
intelligenza laica,
senza timore, nel cielo sereno
d'una notte d'ottobre,
mise altri luminari uguali
a quelli che giravano
dalla creazione del mondo. Amen.

Alla nuova luna fa parte della raccolta *La terra impareggiabile*, pubblicata nel 1958, che testimonia l'attenzione di Quasimodo (1901 - 1968) per il mondo a lui contemporaneo e la sua riflessione sul progresso scientifico e sulla responsabilità degli scienziati in un'epoca di importanti innovazioni tecnologiche. La poesia è ispirata al lancio in orbita del primo satellite artificiale *Sputnik I*, avvenuto nel 1957.

Comprensione e analisi

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

1. Presenta il contenuto della poesia e descrivine sinteticamente la struttura metrica.
2. Le due strofe individuano i due tempi del discorso poetico che presenta uno sviluppo narrativo sottolineato dalla ripresa di concetti e vocaboli chiave. Individua le parole che vengono ripetute in entrambe le parti del componimento e illustra il significato di questa ripetizione.
3. L'azione dell'uomo 'creatore' viene caratterizzata da due notazioni che ne affermano la perseveranza e il coraggio; individuale e commentane il significato.
4. Al verso 8 Quasimodo isola l'espressione '*intelligenza laica*': quale rapporto istituisce, a tuo avviso, questa espressione tra la creazione divina e la scienza?
5. A conclusione del componimento il poeta utilizza un vocabolo che conferisce al testo un andamento quasi liturgico; commenta questa scelta espressiva.

Interpretazione

Facendo riferimento alla produzione poetica di Quasimodo e/o ad altri autori o forme d'arte a te noti, elabora una tua riflessione sulle modalità con cui la letteratura e/o altre arti affrontano i temi del progresso scientifico-tecnologico e delle responsabilità della scienza nella costruzione del futuro dell'umanità.

PROPOSTA A2

Alberto Moravia, *Gli indifferenti*, edizioni Alpes, Milano, 1929, pp. 27-28.

Gli indifferenti (1929) è il romanzo d'esordio di Alberto Pincherle, in arte Alberto Moravia (1907 – 1990). I protagonisti sono i fratelli Carla e Michele Ardengo, incapaci di opporsi ai propositi di Leo Merumeci, amante della loro madre Mariagrazia, che in modo subdolo tenta di impossessarsi dei beni e della villa di loro proprietà.

«Tutti lo guardarono.

- Ma vediamo, Merumeci, - supplicò la madre giungendo le mani, - non vorrà mica mandarci via così su due piedi?... ci conceda una proroga...

- Ne ho già concesse due, - disse Leo, - basta... tanto più che non servirebbe ad evitare la vendita...

- Come a non evitare? – domandò la madre.

Leo alzò finalmente gli occhi e la guardò:

- Mi spiego: a meno che non riusciate a mettere insieme ottocentomila lire, non vedo come potreste pagare se non vendendo la villa...

La madre capì, una paura vasta le si aprì davanti agli occhi come una voragine; impallidì, guardò l'amante; ma Leo tutto assorto nella contemplazione del suo sigaro non la rassicurò:

- Questo significa – disse Carla – che dovremo lasciare la villa e andare ad abitare in un appartamento di poche stanze?

- Già, – rispose Michele, - proprio così.

Silenzio. La paura della madre ingigantiva; non aveva mai voluto sapere di poveri e neppure conoscerli di nome, non aveva mai voluto ammettere l'esistenza di gente dal lavoro faticoso e dalla vita squallida. «Vivono meglio di noi» aveva sempre detto; «noi abbiamo maggiore sensibilità e più grande intelligenza e perciò soffriamo più di loro...»; ed ora, ecco, improvvisamente ella era costretta a mescolarsi, a ingrossare la turba dei miserabili; quello stesso senso di ripugnanza, di umiliazione, di paura che aveva provato passando un giorno in un'automobile assai bassa attraverso una folla minacciosa e lurida di scioperanti, l'opprimeva; non l'atterrivano i disagi e le privazioni a cui andava incontro, ma invece il bruciore, il pensiero di come l'avrebbero trattata, di quel che avrebbero detto le persone di sua conoscenza, tutta gente ricca, stimata ed elegante; ella si vedeva, ecco... povera, sola, con quei due figli, senza amicizie ché tutti l'avrebbero abbandonata, senza divertimenti, balli, lumi, feste, conversazioni: oscurità completa, ignuda oscurità.

Il suo pallore aumentava: «Bisognerebbe che gli parlassi da sola a solo», pensava attaccandosi all'idea della seduzione; «senza Michele e senza Carla... allora capirebbe».

Guardò l'amante.

- Lei, Merumeci, - propose vagamente - ci conceda ancora una proroga, e noi il denaro lo si troverà in qualche modo.»

Comprensione e analisi

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

1. Sintetizza il contenuto del brano evitando di ricorrere al discorso diretto.
2. Per quale motivo *'la paura della madre ingigantiva'*?
3. Pensando al proprio futuro, la madre si vede *'povera, sola, con quei due figli, senza amicizie'*: l'immagine rivela quale sia lo spessore delle relazioni familiari e sociali della famiglia Ardengo. Illustra questa osservazione.
4. In che modo la madre pensa di poter ancora intervenire per evitare di cadere in miseria?

Interpretazione

Commenta il brano proposto, elaborando una tua riflessione sulla rappresentazione del mondo borghese come delineato criticamente da Moravia. Puoi mettere questo testo in relazione con altri suoi scritti o far riferimento anche ad autori italiani e stranieri che hanno affrontato il tema della rappresentazione dei caratteri della borghesia.

PROPOSTA B1

Testo tratto da: **Federico Chabod**, *L'idea di nazione*, Laterza, Bari, (I edizione 1961), edizione utilizzata 2006, pp. 76-82.

«[...] è ben certo che il principio di nazionalità era una gran forza, una delle idee motrici della storia del secolo XIX.

Senonché, occorre avvertire ben chiaramente che esso principio si accompagna allora, indissolubilmente, almeno negli italiani, con due altri principi, senza di cui rimarrebbe incomprendibile, e certo sarebbe incompleto.

Uno di questi principi, il più collegato anzi con l'idea di nazionalità, era quello di libertà politica [...]. In alcuni casi, anzi, si deve fin dire che prima si vagheggiò un sistema di libertà all'interno dello Stato singolo in cui si viveva, e poi si passò a desiderare la lotta contro lo straniero, l'indipendenza e in ultimo l'unità, quando cioè ci s'accorse che l'un problema non si risolveva senza l'altro. E fu proprio il caso del conte di Cavour, mosso dapprima da una forte esigenza liberale, anelante a porre il suo paese al livello raggiunto dalle grandi nazioni libere dell'Occidente (Francia ed Inghilterra); e necessariamente condotto a volere l'indipendenza, e poi ancora l'unità. [...]

Quanto al Mazzini, credo inutile rammentare quanto l'esigenza di libertà fosse in lui radicata: a tal segno da tenerlo ostile alla monarchia, anche ad unità conseguita, appunto perché nei principi egli vedeva i nemici del vivere libero. Egli è repubblicano appunto perché vuole la libertà: piena, assoluta, senza mezzi termini e riserve.

Il *Manifesto della Giovine Italia* è già più che esplicito: «Pochi intendono, o paiono intendere la necessità prepotente, che contende il progresso vero all'Italia, se i tentativi non si avviino sulle tre *basi inseparabili dell'Indipendenza, della Unità, della Libertà*».

E più tardi, nell'appello ai *Giovani d'Italia* ch'è del 1859, nuova, nettissima affermazione «Adorate la Libertà. Rivendicatela fin dal primo sorgere e serbatela gelosamente intatta...» [...]

Il secondo principio che s'accompagnava con quello di nazione, era quello *europeo*. [...]

Pensiamo al Mazzini, anzitutto. Egli, che esalta tanto la nazione, la patria, pone tuttavia la *nazione* in connessione strettissima con l'*umanità*. La nazione non è fine a se stessa: anzi! È mezzo altissimo, nobilissimo, necessario, ma mezzo, per il compimento del fine supremo: l'*Umanità*, che è la Patria delle Patrie, la Patria di tutti. Senza Patria, impossibile giungere all'*Umanità*: le nazioni sono «gl'individui dell'umanità come i cittadini sono gl'individui della nazione... Patria ed Umanità sono dunque egualmente sacre». [...]

Ora, l'umanità è ancora, essenzialmente, per il Mazzini, Europa: ed infatti insistente e continuo è il suo pensare all'Europa, l'Europa giovane che, succedendo alla vecchia Europa morente, l'Europa del Papato, dell'Impero, della Monarchia e dell'Aristocrazia, sta per sorgere.»

Comprensione e analisi

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

1. Riassumi il contenuto del testo.
2. Quali sono, secondo Chabod, le esigenze e gli obiettivi di Camillo Benso, conte di Cavour, nei confronti dell'Italia?
3. Nella visione di Mazzini, qual è il fine supremo della nazione e cosa egli intende per '*Umanità*'?
4. Spiega il significato della frase '*La nazione non è fine a se stessa: anzi! È mezzo altissimo, nobilissimo, necessario, ma mezzo, per il compimento del fine supremo: l'Umanità*'.

Produzione

Sulla base dei tuoi studi esponi le tue considerazioni sull'argomento proposto da Federico Chabod (1901 – 1960) nel brano e rifletti sul valore da attribuire all'idea di nazione, facendo riferimento a quanto hai appreso nel corso dei tuoi studi e alle tue letture personali.

Elabora un testo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.

PROPOSTA B2

Testo tratto da: **Piero Angela**, *Dieci cose che ho imparato*, Mondadori, Milano, 2022, pp.113-114.

«In questo nuovo panorama, ci sono cambiamenti che "svettano" maggiormente rispetto ad altri. Uno è la diminuzione del costo relativo delle materie prime e della manodopera rispetto al "software", cioè alla conoscenza, alla creatività. Questo sta succedendo anche in certe produzioni tradizionali, come quelle di automobili, ma soprattutto per i prodotti della microelettronica, come telefonini, tablet, computer. Si è calcolato che nel costo di un computer ben il 90% sia rappresentato dal software, cioè dalle prestazioni del cervello.

Quindi l'elaborazione mentale sta diventando la materia prima più preziosa. Uno studio della Banca mondiale ha recentemente valutato che l'80% della ricchezza dei paesi più avanzati è "immateriale", cioè è rappresentata dal sapere. Ed è questo che fa la vera differenza tra le nazioni.

La crescente capacità di innovare sta accentuando quella che gli economisti chiamano la "distruzione creativa", vale a dire l'uscita di scena di attività obsolete e l'ingresso di altre, vincenti. Pericolo a cui vanno incontro tante aziende che oggi appaiono solide e inattaccabili. Si pensi a quello che è successo alla Kodak, un gigante mondiale della fotografia che pareva imbattibile: in pochi anni è entrata in crisi ed è fallita. L'enorme mercato della pellicola fotografica è praticamente scomparso e la Kodak non è riuscita a restare competitiva nel nuovo mercato delle macchine fotografiche digitali.

Dei piccoli cervelli creativi hanno abbattuto un colosso planetario.

Per questo è così importante il ruolo di chi ha un'idea in più, un brevetto innovativo, un sistema produttivo più intelligente. Teniamo presente che solo un sistema molto efficiente è in grado di sostenere tutte quelle attività non direttamente produttive (a cominciare da quelle artistiche e culturali) cui teniamo molto, ma che dipendono dalla ricchezza disponibile.»

Comprensione e analisi

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

1. Riassumi il contenuto del brano e individua la tesi con le argomentazioni a supporto.
2. Quali sono le conseguenze della cosiddetta '*distruzione creativa*'?
3. Cosa intende Piero Angela con l'espressione '*ricchezza immateriale*'?
4. Esiste un rapporto tra sistema efficiente e ricchezza disponibile: quale caratteristica deve possedere, a giudizio dell'autore, un '*sistema molto efficiente*'?

Produzione

Nel brano proposto Piero Angela (1928-2022) attribuisce un valore essenziale alla creatività umana nella corsa verso l'innovazione.

Condividi le considerazioni contenute nel brano? Elabora un testo in cui esprimi le tue opinioni sull'argomento organizzando la tua tesi e le argomentazioni a supporto in un discorso coerente e coeso.

PROPOSTA B3

Testo tratto da: **Oriana Fallaci**, *Intervista con la storia*, Rizzoli, Milano, 1977, pp.7-8.

«La storia è fatta da tutti o da pochi? Dipende da leggi universali o da alcuni individui e basta?

È un vecchio dilemma, lo so, che nessuno ha risolto e nessuno risolverà mai. È anche una vecchia trappola in cui cadere è pericolosissimo perché ogni risposta porta in sé la sua contraddizione. Non a caso molti rispondono col compromesso e sostengono che la storia è fatta da tutti e da pochi, che i pochi emergono fino al comando perché nascono al momento giusto e sanno interpretarlo. Forse. Ma chi non si illude sulla tragedia assurda della vita è portato piuttosto a seguire Pascal¹, quando dice che, se il naso di Cleopatra fosse stato più corto, l'intera faccia della terra sarebbe cambiata; è portato piuttosto a temere ciò che temeva Bertrand Russell² quando scriveva: «Lascia perdere, quel che accade nel mondo non dipende da te. Dipende dal signor Krusciov, dal signor Mao Tse-Tung, dal signor Foster Dulles³. Se loro dicono 'morite' noi morremo, se loro dicono 'vivete' noi vivremo». Non riesco a dargli torto. Non riesco a escludere insomma che la nostra esistenza sia decisa da pochi, dai bei sogni o dai capricci di pochi, dall'iniziativa o dall'arbitrio di pochi. Quei pochi che attraverso le idee, le scoperte, le rivoluzioni, le guerre, addirittura un semplice gesto, l'uccisione di

un tiranno, cambiano il corso delle cose e il destino della maggioranza.

Certo è un'ipotesi atroce. È un pensiero che offende perché, in tal caso, noi che diventiamo? Greggi impotenti nelle mani di un pastore ora nobile ora infame? Materiale di contorno, foglie trascinate dal vento?»

¹ *Pascal*: Blaise Pascal (1623 -1662) scienziato, filosofo e teologo francese. In un suo aforisma sostenne il paradosso che l'aspetto di Cleopatra, regina d'Egitto, avrebbe potuto cambiare il corso della storia nello scontro epocale tra Oriente e Occidente nel I secolo a.C.

² *Bertrand Russell*: Bertrand Arthur William Russell (1872 - 1970), filosofo, logico, matematico britannico, autorevole esponente del movimento pacifista, fu insignito del premio Nobel per la letteratura nel 1950.

³ *Foster Dulles*: John Foster Dulles (1888 - 1959), politico statunitense, esponente del partito repubblicano, divenne segretario di Stato nell'amministrazione Eisenhower nel 1953, restando in carica fino al 1959, anno della sua morte.

Comprensione e analisi

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

1. Riassumi il brano proposto nei suoi snodi tematici essenziali.
2. *'La storia è fatta da tutti o da pochi? Dipende da leggi universali o da alcuni individui e basta?'* Esponi le tue considerazioni sulle domande con cui il brano ha inizio.
3. Come si può interpretare la famosa citazione sulla lunghezza del naso di Cleopatra? Si tratta di un paradosso oppure c'è qualcosa di profondamente vero? Rispondi esponendo la tua opinione.
4. Oriana Fallaci cita il pensiero di Bertrand Russell, espresso ai tempi della Guerra fredda, che sembra non lasciare scampo alle nostre volontà individuali rispetto agli eventi storici. Per quali motivi il filosofo inglese prende a riferimento proprio quei personaggi politici come arbitri dei destini del mondo?

Produzione

L'ipotesi con cui Oriana Fallaci (1929 – 2006) conclude il suo pensiero sulla storia, si riferisce ai tempi della Guerra fredda e della minaccia nucleare. Tuttavia, da allora, il susseguirsi di tensioni e conflitti non accenna a placarsi, anche nel nostro continente. Secondo te, la situazione è ancor oggi nei termini descritti dalla giornalista? Rispondi anche con esempi tratti dalle tue conoscenze degli avvenimenti internazionali e dalle tue letture elaborando un testo che presenti le tue tesi sostenute da adeguate argomentazioni.

TIPOLOGIA C – RIFLESSIONE CRITICA DI CARATTERE ESPOSITIVO-ARGOMENTATIVO SU TEMATICHE DI ATTUALITÀ

PROPOSTA C1

LETTERA APERTA AL MINISTRO BIANCHI SUGLI ESAMI DI MATURITÀ

(<https://www.edscuola.eu/wordpress/?p=150602>)

«Gentile Ministro Bianchi, a quanto abbiamo letto, Lei sarebbe orientato a riproporre un esame di maturità senza gli scritti come lo scorso anno, quando molti degli stessi studenti, interpellati dai giornali, l'hanno giudicato più o meno una burlatta.

Nonostante i problemi causati dalla pandemia, per far svolgere gli scritti in sicurezza a fine anno molte aule sono libere per ospitare piccoli gruppi di candidati. E che l'esame debba essere una verifica seria e impegnativa è nell'interesse di tutti. In quello dei ragazzi – per cui deve costituire anche una porta di ingresso nell'età adulta – perché li spinge a esercitarsi e a studiare, anche affrontando quel tanto di ansia che conferma l'importanza di questo passaggio. Solo così potranno uscirne con soddisfazione. È nell'interesse della collettività, alla quale è doveroso garantire che alla promozione corrisponda una reale preparazione. Infine la scuola, che delle promozioni si assume la responsabilità, riacquisterebbe un po' di quella credibilità che ha perso proprio scegliendo la via dell'indulgenza a compenso della sua frequente inadeguatezza nel formare culturalmente e umanamente le nuove generazioni.

Non si tratta quindi solo della reintroduzione delle prove scritte, per molte ragioni indispensabile (insieme alla garanzia che non si copi e non si faccia copiare, come accade massicciamente ogni anno); ma di trasmettere agli studenti il messaggio di serietà e di autorevolezza che in fondo si aspettano da parte degli adulti.»

Nella Lettera aperta indirizzata nel dicembre 2021 al Professor Patrizio Bianchi, allora Ministro dell'Istruzione, i firmatari, illustri esponenti del mondo accademico e culturale italiano, hanno espresso una serie di riflessioni relative all'esame conclusivo del secondo ciclo di istruzione.

Esponi il tuo punto di vista e confrontati in maniera critica con le tesi espresse nel testo. Puoi articolare il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentarlo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

PROPOSTA C2

Testo tratto da: **Marco Belpoliti**, *Elogio dell'attesa nell'era di WhatsApp*, in *la Repubblica*, 30 gennaio 2018 (<https://ricerca.repubblica.it/repubblica/archivio/repubblica/2018/01/31/elogia-dellattesa-nellera-whatsapp35.html>)

«Non sappiamo più attendere. Tutto è diventato istantaneo, in "tempo reale", come si è cominciato a dire da qualche anno. La parola chiave è: "Simultaneo". Scrivo una email e attendo la risposta immediata. Se non arriva m'infastidisce: perché non risponde? Lo scambio epistolare in passato era il luogo del tempo differito. Le buste andavano e arrivavano a ritmi lenti. Per non dire poi dei sistemi di messaggi istantanei cui ricorriamo: WhatsApp. Botta e risposta. Eppure tutto intorno a noi sembra segnato dall'attesa: la gestazione, l'adolescenza, l'età adulta. C'è un tempo per ogni cosa, e non è mai un tempo immediato. [...]

Chi ha oggi tempo di attendere e di sopportare la noia? Tutto e subito. È evidente che la tecnologia ha avuto un ruolo fondamentale nel ridurre i tempi d'attesa, o almeno a farci credere che sia sempre possibile farlo. Certo a partire dall'inizio del XIX secolo tutto è andato sempre più in fretta. L'efficienza compulsiva è diventato uno dei tratti della psicologia degli individui. Chi vuole aspettare o, peggio ancora, perdere tempo? [...] Eppure ci sono ancora tanti tempi morti: "Si prega di attendere" è la risposta che danno i numeri telefonici che componiamo quasi ogni giorno.

Aspettiamo nelle stazioni, negli aeroporti, agli sportelli, sia quelli reali che virtuali. Attendiamo sempre, eppure non lo sappiamo più fare. Come minimo ci innervosiamo. L'attesa provoca persino rancore. Pensiamo: non si può fare più velocemente?»

Nell'articolo di Marco Belpoliti viene messo in evidenza un atteggiamento oggi molto comune: il non sapere attendere, il volere tutto e subito.

A partire dal testo proposto e traendo spunto dalle tue esperienze, dalle tue conoscenze e dalle tue letture, rifletti su quale valore possa avere l'attesa nella società del "tempo reale".

Puoi articolare il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentarlo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

3b-Traccia simulazione seconda prova scritta

SIMULAZIONE ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Indirizzo: ITEC - ELETTRONICA ED Elettrotecnica

ARTICOLAZIONE ELETTRONICA

TEMA – Tecnologie e Progettazione Sistemi Elettrici ed Elettronici

PRIMA PARTE

Esercizio

Una stazione di rilevamento e monitoraggio della concentrazione di ossido di carbonio nell'aria e di misura della temperatura ambientale è costituita da:

- Un sensore della temperatura che fornisce una corrente di 1 μA per ogni grado Kelvin e deve rilevare temperatura in campo compreso tra $-20\text{ }^\circ\text{C}$ e $+50\text{ }^\circ\text{C}$ (per $T=273\text{ }^\circ\text{K}$; $I=273\text{ }\mu\text{A}$);
- Un sistema rilevatore di ossido di carbonio che fornisce in un'uscita una tensione che dipende dal valore della concentrazione di CO secondo quanto indicato dalla tabella in calce.
- Un multiplexer analogico che accetta in ingressi segnali in tensione compresi tra 0 e 5 V;
- Un convertitore analogico digitale ad approssimazione successive che accetti in ingresso per la conversione a 8 bit (con tempo di conversione di 25 μSec) tensioni comprese tra 0 e 10V, uscite tri-state.
- Un microprocessore che acquisisce e memorizza i dati della temperatura e di ossido di carbonio,
- Un sistema di Monitoraggio.

Il candidato, formulate le ipotesi aggiuntive che ritiene necessarie, deve:

- Dimensionare le opportune interfacce hardware sensore-MUX, sistema di rilevamento ossido -MUX, MUX-convertitore;
- Descriva un sistema di interfacciamento tra microprocessore e display a segmenti a due cifre utilizzando per la visualizzazione della temperatura uno tra microprocessore ed oscilloscopio per il monitoraggio della concentrazione dell'ossido di carbonio.
- Rappresenti con uno schema a blocchi l'intero sistema;
- Progetti e descriva un algoritmo per l'acquisizione dei dati, codificandone un segmento con un linguaggio di sua conoscenza.

Legge funzionale del sistema rilevatore di CO.

V	0	1,25	2,50	2,90	3,12	3,50	3,75	4,05	4,25	4,40	4,5	5
C	50	100	300	500	700	1000	1300	1700	2000	2300	2500	3000

Dove V= tensione d'uscita in [V] e C= Concentrazione di CO (ppm parti per milione)

SECONDA PARTE

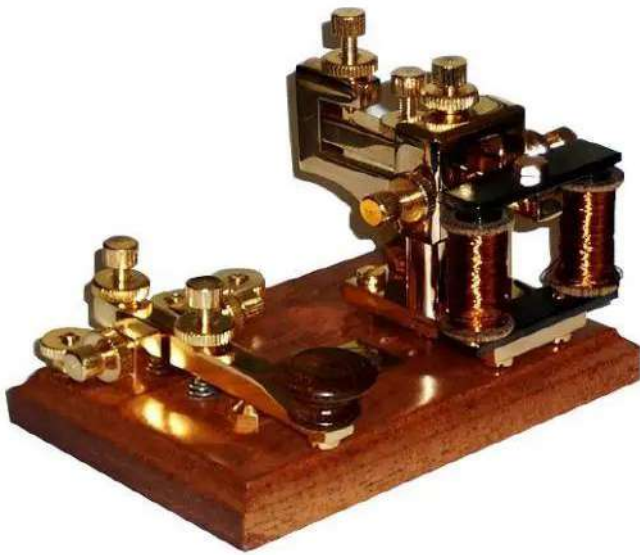
Quesito 1

Nell'ambito della gestione dei Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE), il candidato individui le tipologie di tali rifiuti e indichi le fasi salienti del loro ciclo di vita, evidenziando le principali norme , nazionali e comunitarie, a cui si fa riferimento per il loro smaltimento.

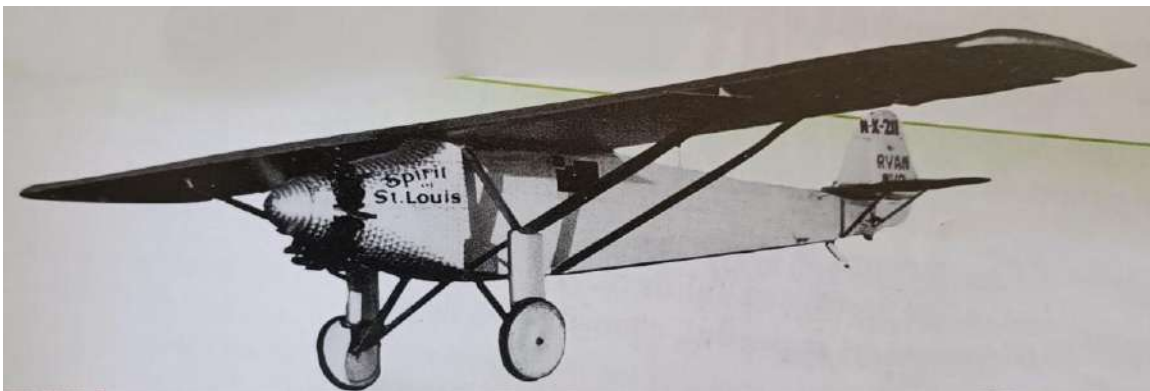
Quesito 2

Con riferimento al Decreto legislativo 81/08 , il candidato individui le voci essenziali e identifichi le figure professionali preposte alla compilazione, organizzazione e attuazione Documento di Valutazione dei Rischi (DVR).

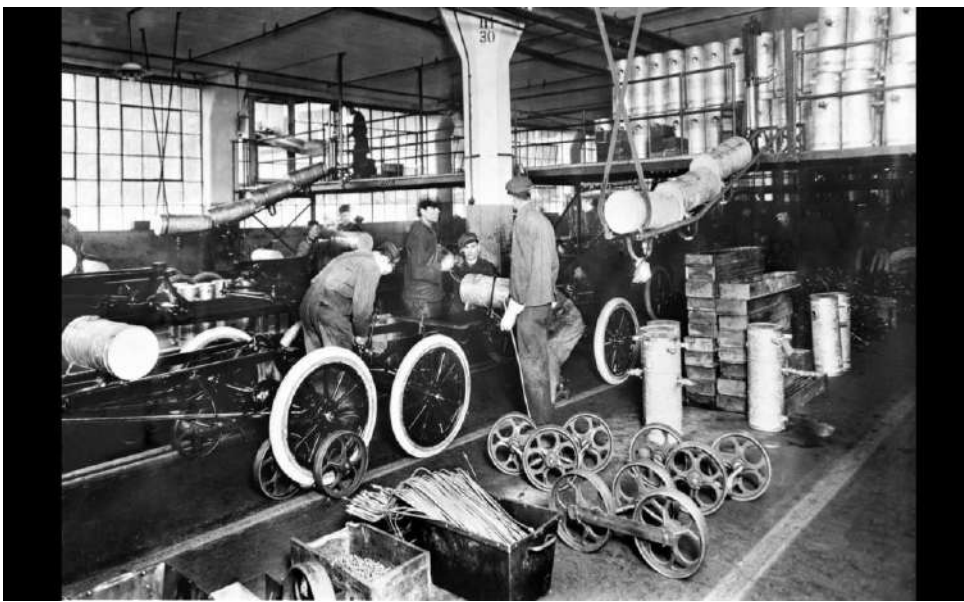
ALLEGATO 4 – MATERIALE SIMULAZIONE COLLOQUI



L'INVENZIONE DEL TELEGRAFO E LE COMUNICAZIONI - MEUCCI - 1871



1927 CHARLES LINDBERGH, A BORDO DI UN AEREO SPIRIT OF ST. LUIS



CATENA DI MONTAGGIO - HENRY FORD



MANIFESTO DI PROPAGANDA BRITANNICA - MOSTRA LA POTENZA NAVALE DEL REGNO UNITO

IL CONSIGLIO DI CLASSE

DCIPLINA	DOCENTE	FIRMA
Religione Cattolica	Capristo Rita	F. TO Capristo Rita Firma autografa sostituita a mezzo stampa ex art. 3, comma 3 D.L. n. 39 del 12/02/1993
Lingua e letteratura Italiana Storia	Sanzi Teresa Maria	F. TO Sanzi Teresa Maria Firma autografa sostituita a mezzo stampa ex art. 3, comma 3 D.L. n. 39 del 12/02/1993
Lingua Inglese	Guagliardi Maria Letizia	F. TO Guagliardi Maria Letizia Firma autografa sostituita a mezzo stampa ex art. 3, comma 3 D.L. n. 39 del 12/02/1993
Matematica	Piraino Antonella	F. TO Piraino Antonella Firma autografa sostituita a mezzo stampa ex art. 3, comma 3 D.L. n. 39 del 12/02/1993
T. P. S. E. E.	Monaco Domenico	F. TO Monaco Domenico Firma autografa sostituita a mezzo stampa ex art. 3, comma 3 D.L. n. 39 del 12/02/1993
Sistemi Automatici	Benvenuto Giuseppe Pietro	F. TO Benvenuto Giuseppe Pietro Firma autografa sostituita a mezzo stampa ex art. 3, comma 3 D.L. n. 39 del 12/02/1993
Elettrotecnica - Elettronica	Vigliaturo Angelo	F. TO Vigliaturo Angelo Firma autografa sostituita a mezzo stampa ex art. 3, comma 3 D.L. n. 39 del 12/02/1993
Scienze Motorie e Sportive	Bossio Elisabetta	F. TO Bossio Elisabetta Firma autografa sostituita a mezzo stampa ex art. 3, comma 3 D.L. n. 39 del 12/02/1993
Laboratorio di T.P.S.E.E.	Sapia Francesco	F. TO Sapia Francesco Firma autografa sostituita a mezzo stampa ex art. 3, comma 3 D.L. n. 39 del 12/02/1993
Laboratorio di Sistemi Automatici.	Murrone Pietro	F. TO Murrone Pietro Firma autografa sostituita a mezzo stampa ex art. 3, comma 3 D.L. n. 39 del 12/02/1993
Laboratorio di Elettronica	Affatato Francesco	F. TO Affatato Francesco Firma autografa sostituita a mezzo stampa ex art. 3, comma 3 D.L. n. 39 del 12/02/1993

IL DIRIGENTE SCOLASTICO

Dott. Saverio Madera