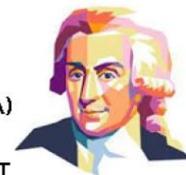




ISTITUTO TECNICO STATALE
LUIGI GALVANI

CODICE: NATF10009 - VIA MARCHESELLA, 188 - 80014 GIUGLIANO (NA)
TEL: 081.894.17.55 - C.F. 94214310636 - FATT. ELETT. UFWHV9
PEO: NATF130009@ISTRUZIONE.IT - PEC: NATF130009@PEC.ISTRUZIONE.IT
WEB SITE: WWW.ITSGALVANI.EDU.IT



CLASSE 5B

**Anno Scolastico
2022/2023**

Documento del Consiglio di Classe

15 maggio 2023

INDICE DEL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

PREMESSA	pag. 03
PRESENTAZIONE DELLA CLASSE	pag. 04
DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE	pag. 04
METODOLOGIE E STRUMENTI	pag. 06
PROFILO DELLA CLASSE	pag. 06
VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI	pag. 08
TABELLE DI ATTRIBUZIONE DEI CREDITI SCOLASTICI	Pag. 08
INSEGNAMENTO DELL'EDUCAZIONE CIVICA/CITTADINANZA E COSTITUZIONE	pag. 09
PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO (PCTO)	pag. 10
ATTIVITÀ DI AMPLIAMENTO OFFERTA FORMATIVA	pag. 11
ALLEGATO 1 – Contenuti disciplinari singole discipline	pag. 12
ALLEGATO 2 – Attività PCTO svolte nel A.S. 2022-23	pag. 24
ALLEGATO 3- Simulazioni effettuate e griglie utilizzate	pag. 25

PREMESSA

Il presente documento è redatto in osservanza di quanto riportato nel:

- **DPR 122/2009**
- **Legge 107/2015**
- **Decreto Legislativo n°62/2017**
- **Legge n. 92 del 20/08/2019 (Educazione Civica)**
- **Nota n°2860 del 30/12/2022**
- **Decreto Legislativo n°11 del 25/01/2023 (Discipline oggetto seconda prova e scelta delle discipline affidate ai commissari esterni)**
- **Nota n. 4608 del 10/02/2023 (indicazioni per il rilascio Curriculum Studente)**
- **Ordinanza Ministeriale n°45 del 9/03/2023**
- **Nota 9260 del 16/03/2023 (indicazioni formazioni commissioni)**
- **Nota Garante della Privacy prot.10719 del 21.03.2017**

Nell'anno scolastico 2022/2023, l'attività didattica è proceduta in maniera continua.

Attraverso il registro elettronico e le comunicazioni dirette, le famiglie sono state costantemente informate ed invitate a seguire i propri figli nell'impegno scolastico e a mantenere attivo un canale di comunicazione con il corpo docente anche attraverso il ricevimento settimanale.

In data 10.05.2023, vista l'O.M. n.45 del 9.03.2023, il Consiglio di Classe si è riunito per la designazione dei commissari dell'Esame di Stato, secondo le seguenti linee di principio:

- quando la disciplina oggetto della prima prova è affidata a un commissario esterno, la disciplina oggetto della seconda prova è assegnata a un commissario interno e viceversa;
- equilibrio tra le discipline;
- impossibilità della nomina di un commissario per l'educazione civica;
- il docente che insegna in più classi terminali può essere designato per un numero di classi/commissioni non superiore a due, appartenenti alla stessa commissione, salvo casi eccezionali e debitamente motivati, al fine di consentire l'ordinato svolgimento di tutte le operazioni collegate all'esame di Stato;
- i docenti designati come commissari che usufruiscono delle agevolazioni di cui all'articolo 33 della Legge 104/1992 hanno facoltà di non accettare la designazione;
- evitare, salvo i casi debitamente motivati da ineludibile necessità, la nomina dei commissari in situazioni di incompatibilità dovuta a rapporti di parentela e di affinità entro il quarto grado ovvero a rapporto di coniugio o convivenza con i candidati che essi esamineranno.

Vengono designati i docenti:

- 1) PALUMO ANTONIO (disciplina: SISTEMI AUTOMATICI)
- 2) TURCO MARGHERITA (disciplina: STORIA)
- 3) VENTRIGLIA (disciplina: MATEMATICA)

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

COORDINATORE: Prof. VIRGILIO PAPA

DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE

DISCIPLINA	DOCENTE	CONTINUITÀ DIDATTICA		
		3° ANNO	4° ANNO	5° ANNO
IRC	BATTAGLIA CANDELORO	SI	SI	SI
Italiano	TURCO MARGHERITA	SI	SI	SI
Storia	TURCO MARGHERITA	SI	SI	SI
Lingua Inglese	DE MARTINO ROSSANA	SI	SI	SI
Educazione Civica	CIMMINO ANGELA	SI	SI	SI
Matematica	VENTRIGLIA FLAVIA	SI	SI	SI
Elettronica ed Elettrotecnica	DI GERIO GIAMPAOLO	SI	SI	SI
Elettronica ed Elettrotecnica – LAB.	RENNELLA UMBERTO	SI	SI	SI
Sistemi Automatici	PALUMBO ANTONIO	SI	SI	SI
Sistemi Automatici – LAB.	TUFARI LUCA	SI	SI	SI
Tec. e Prog. Sist. Eln. ed Eln.	PAPA VIRGILIO	SI	SI	SI
Tec. e Prog. Sist. Eln. ed Eln. – LAB.	TUFARI LUCA	SI	SI	SI
Scienze Sportive e Motorie	ORLANDO LUISA	SI	SI	SI
APPROFONDIMENTI CURRICULARI				
PCTO (ex ASL)	CIMMINO ANGELA	SI	SI	SI

* il docente ha utilizzato la metodologia **CLIL**

PROFILO DELLA CLASSE

Si ritiene utile riportare le competenze del **PECUP** di istituto, desunte dalle Linee Guida relative al passaggio ai nuovi ordinamenti e riportate nel PTOF di istituto AA.SS. 22-25, che hanno delineato gli insegnamenti, le metodologie e le tempistiche adottate dal Consiglio di classe.

Area Tecnica

- P1.** Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica
- P2.** Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali
- P3.** Scegliere ed utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore adeguata ai vari contesti e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi
- P4.** Gestione di progetti, partendo dall'analisi preliminare del contesto, l'elaborazione ed analisi consuntiva dei risultati
- P5.** Gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali
- P6.** Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio

P7. Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento

P8. Utilizzare strumenti informatici riferiti ad ambiti specifici di applicazione

P9. Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici

Area Generale

Competenze Area linguistica:

L1. Individuare ed utilizzare gli strumenti della comunicazione nelle sue diverse forme più appropriati per intervenire agevolmente nei contesti organizzativi e professionali di riferimento

L2. Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione

L3. Conoscere la dimensione storica della lingua e della letteratura

L4. Padroneggiare gli strumenti per l'interpretazione dei testi

L5. Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, dell'apprendimento permanente

L6. Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi, utilizzando i linguaggi settoriali relativi al percorso di studio per agire nei diversi ambiti e contesti professionali

Competenze Area storico-sociale:

G1. Comprendere le cause, le ragioni evidenti e recondite dei fatti storici; saper riflettere sui mutamenti che essi hanno determinato sul pianeta a livello sociale e ambientale.

G2. Riconoscere nei fatti storici le componenti scientifiche, economiche, tecnologiche ed artistiche con riferimento ai diversi contesti locali e globali.

G3. Essere in grado di interagire in modo attivo, nel rispetto delle regole, senza entrare in conflitto.

Competenze Area logico-matematica:

M1. Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative

M2. Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni

M3. Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati

M4. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento

M5. Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento

Quadri orari

Quadro orario del primo biennio		
Discipline	1^anno	2^anno
Lingua e letteratura italiana	4	4
Storia	2	2
Geografia	-	1
Diritto ed Economia	2	2
Lingua inglese	3	3
Matematica	4	4
Scienze integrate (Scienze della terra e Biologia)	2	2
Fisica	3	3
Chimica	3	3
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	3	3
Tecnologie informatiche	3	-
Scienze e tecnologie applicate	-	3
Scienze motorie e sportive	2	2
Religione cattolica o attività alternative	1	1
TOTALI	32	33

Quadro orario del secondo biennio e quinto anno				
Discipline		3^anno	4^anno	5^anno
Area Generale	Lingua e letteratura italiana	4	4	4
	Storia	2	2	2
	Lingua Inglese	3	3	3
	Matematica	3	3	3
	Scienze motorie e sportive	2	2	2
	Religione cattolica o attività alternative	1	1	1
Articolazioni Elettrotecnica ed Elettronica	Complementi di matematica	1	1	-
	Tecnologia e progettazione dei sist. elt ed eln.	5*	5	6
	Elettrotecnica ed Elettronica	7**	6	6
	Sistemi automatici	4	5	5
Articolazione Automazione	Complementi di matematica	1	1	-
	Tecnologia e progettazione dei sist. elt ed eln.	5*	5	6
	Elettrotecnica ed Elettronica	7**	5	5
	Sistemi automatici	4	6	6
TOTALI		32	32	32

(*) In una delle ore viene approfondita la tematica della Sicurezza negli ambienti di Lavoro

(**) In una delle ore viene approfondito lo studio del CODING finalizzato ai sistemi automatici

METODOLOGIE E STRUMENTI

Nel processo di insegnamento-apprendimento, per il raggiungimento degli obiettivi prefissati e in relazione alle discipline interessate e alle tematiche proposte, sono state effettuate lezioni frontali, lavori di gruppo, attività di laboratorio, attività di recupero in orario scolastico ed extrascolastico. Sono stati utilizzati: libri di testo, testi integrativi, saggi, materiale multimediale, computer, LIM, aule virtuali e materiale messo a disposizione dai docenti. Per gli alunni BES è stato previsto l'uso degli strumenti compensativi e dispensativi riportati nei piani personalizzati redatti per il corrente anno scolastico.

CARATTERISTICHE DELLA CLASSE

Storia del triennio conclusivo del corso di studi

N. totale alunni	20	di cui maschi n.	20	femmine n.	0
N. candidati privatisti	0				

Iter della classe

Frequenza: La frequenza delle lezioni nel corso del triennio è stata regolare per la totalità del gruppo classe, sia durante il terzo (in cui le attività didattiche sono state fortemente caratterizzate dalla Didattica a Distanza) che nel quarto anno ed in quello corrente anno scolastico, in cui le lezioni sono state svolte totalmente in presenza.

Comportamento: Per l'intero triennio gli studenti hanno mostrato un comportamento molto rispettoso nei confronti del regolamento scolastico. Il loro atteggiamento nei confronti dei docenti e del personale della scuola è sempre stato corretto e collaborativo, favorendo un clima sereno durante le attività. Anche le dinamiche interne alla classe e i rapporti tra gli stessi studenti sono stati sempre positivi ed hanno subito una costante evoluzione in riferimento soprattutto alla maturità delle relazioni interpersonali. Il clima in classe è stato sempre caratterizzato da un ottimo livello di inclusione ed integrazione.

Profitto: Nel corso del triennio la classe ha mostrato, nei confronti del percorso formativo, un buon approccio motivazionale e si è distinta mostrando una partecipazione adeguata ed efficace al dialogo educativo. La quasi totalità della classe è riuscita ad impostare in maniera proficua il proprio lavoro, tanto da ricavarne conoscenze ed abilità assimilate in modo soddisfacente per un buon numero di studenti e più che discreto per la restante parte.

Nella classe è presente uno studente con certificazione DSA, il cui percorso didattico è descritto nel dettaglio nel relativo PDP elaborato dal consiglio di classe e conservato nel fascicolo personale.

Altre considerazioni:

Gli argomenti affrontati con metodologia CLIL sono stati inglobati nel programma della disciplina Inglese, in quanto non è stato possibile affrontarli come previsto dalla normativa.

La classe 5B appartiene all'articolazione AUTOMAZIONE, ma è caratterizzata anche da una curvatura del percorso che approfondisce in modo particolare gli aspetti della ROBOTICA.

I contenuti aggiuntivi relativi alla curvatura sono nella quasi totalità relativi ad attività laboratoriali che hanno lo scopo di accrescere le competenze degli studenti relativamente all'uso di specifici software di programmazione di bracci robotici di tipo collaborativo. Le attività programmate, soprattutto quelle del quarto anno, sono state fortemente condizionate dall'emergenza epidemiologica che ha ritardato l'allestimento del laboratorio e l'acquisto del braccio robotico ABB. Nel corrente anno, invece, le condizioni di lavoro hanno permesso nuovamente l'uso degli spazi e degli strumenti necessari per lo svolgimento delle attività ed hanno reso possibile anche la dotazione del laboratorio del braccio ABB SINGLE ARM. Nella seconda parte dell'anno, quindi, la classe è riuscita a svolgere una parte delle attività programmate, raggiungendo almeno le competenze di base previste.

Oltre alla curvatura dell'articolazione, il percorso della classe è stato caratterizzato anche dal fatto che il triennio del corso B continua alcuni aspetti del ciclo di classi del biennio che sperimentano alcune delle idee del progetto AVANGUARDIE EDUCATIVE. Nel corso del triennio la classe ha lavorato secondo i dettami della metodologia FLIPPED CLASSROOM e con l'ausilio del notebook personale in dotazione a ciascuno studente. Essi non hanno acquistato tutti i libri di testo, usufruendo della piattaforma di istituto appositamente allestita.

La collaborazione studenti/docenti è stata centrale grazie alle tecnologie e ai social, impiegati esclusivamente a scopi didattici. Le comunicazioni e lo studio attraverso l'aula virtuale, il registro elettronico, il sito di scuola e i social dedicati hanno consentito il raggiungimento degli obiettivi educativi e didattici relativi al progetto.

Si è cercato sempre di infondere nei giovani il senso di responsabilità e di interesse per le tematiche affrontate, finalizzando le metodologie al consolidamento della propria personalità e motivandoli ad affrontare il loro percorso formativo come progetto di vita e non solo in vista degli Esami di Stato.

A tal proposito, soprattutto negli ultimi due anni di corso, è stata molto favorita la partecipazione degli allievi a percorsi di alternanza scuola/lavoro ed a incontri di orientamento sia universitario che con esponenti aziendali per la conoscenza del mondo del lavoro.

La quasi totalità della classe, infine, ha anche partecipato ad attività extra-curricolari volte al miglioramento delle competenze di lingua INGLESE, mediante lezioni con docente madrelingua, come previsto dal progetto CAMBRIDGE interno all'istituto.

Obiettivi educativi/comportamentali:

Il percorso formativo è stato caratterizzato dall'intento di promuovere la crescita della personalità umana e sociale degli allievi favorendo:

- Lo sviluppo armonioso della personalità e del futuro cittadino del mondo;
- Lo spirito di cooperazione e l'apertura al dialogo e al pluralismo ideologico;
- La capacità di costruire un proprio sistema di valori;

- Sviluppo di una cultura fondata su tolleranza, apertura e valorizzazione delle differenze, su valori di pluralismo e libertà;
- Acquisizione di autocontrollo, responsabilità, comportamenti corretti nella realtà del gruppo;
- Partecipazione costruttiva alla vita collegiale della scuola (assemblea di classe e di Istituto, visite guidate, viaggi di istruzione e conferenze, ecc.).

Obiettivi cognitivi trasversali:

Il Consiglio di Classe ritiene che gli studenti abbiano raggiunto, seppur a livelli diversi, i seguenti obiettivi:

- Acquisizione dei contenuti essenziali delle discipline;
- Comprensione dei vari tipi di comunicazione orale e scritta; capacità di analizzare e sintetizzare fatti, dati e informazioni;
- Sviluppo delle capacità logiche, critiche e operative;
- Capacità di collegare ed integrare conoscenze e competenze acquisite in ambiti disciplinari diversi;
- Capacità di esprimersi in modo chiaro, ordinato e corretto, utilizzando un linguaggio operativo specifico;
- Acquisizione di un metodo personale di studio adeguato alle diverse situazioni di studio e/o ricerca.

VERIFICA E VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	
Strumenti di misurazione e n. di verifiche per periodo scolastico	<i>Vedi Programmazione dei Dipartimenti e schede singole discipline allegate</i>
Strumenti di osservazione del comportamento e del processo di apprendimento	<i>Si rimanda alla griglia elaborata e deliberata dal Collegio dei docenti e contenuta nel PTOF e nel Piano scolastico per la Didattica Digitale Integrata dell'Istituto</i>

Crediti scolastici

Per la tabella di attribuzione del credito scolastico si rimanda a quanto riportato nell'Allegato A del D.lgs. 62/2017, qui di seguito sintetizzato.

Bande di oscillazione			
Media Voti (M)	Credito scolastico (punti)		
	3^anno	4^anno	5^anno
M<6	-----	-----	7 – 8
M=6	7 – 8	8 – 9	9 – 10
6 < M ≤ 7	8 – 9	9 – 10	10 – 11
7 < M ≤ 8	9 – 10	10 – 11	11 – 12
8 < M ≤ 9	10 – 11	11 – 12	13 – 14
9 < M ≤ 10	11 – 12	12 – 13	14 – 15

Per il corrente anno scolastico il credito scolastico è attribuito fino ad un massimo di quaranta punti.

Alla determinazione dei crediti scolastici concorrono, oltre la media dei voti, anche l'assiduità della frequenza scolastica, l'interesse e l'impegno nella partecipazione al dialogo educativo e alle attività integrative ed eventuali crediti formativi, secondo i criteri riportati nel PTOF d' Istituto ed esposti nella seguente tabella:

Criteria per l'attribuzione del credito all'interno della banda di oscillazione		
Indicatori	Descrittori	Punti totali
Media dei voti	---	secondo la normativa
Frequenza scolastica	Assenze orarie ≤ 132	Punti aggiuntivi = 0,30
Partecipazione ad attività Complementari ed integrative	Giudizio discreto espresso dal referente dell'attività	Punti aggiuntivi = 0,25
Comportamento	Valutazione ≥ 9	Punti aggiuntivi = 0,25

Il livello superiore della banda di oscillazione del credito relativo alla fascia della media aritmetica dei voti è assegnato se il punteggio totale (media aritmetica + punteggio aggiuntivo) ha la parte decimale maggiore o uguale a 0,50.

INSEGNAMENTO DELL'EDUCAZIONE CIVICA / CITTADINANZA E COSTITUZIONE

La legge 20 agosto 2019 n. 92 che ha introdotto l'insegnamento dell'educazione civica, ha posto a suo fondamento la conoscenza della Costituzione italiana, riconoscendola non solo come norma cardine del nostro ordinamento, ma anche come criterio per identificare diritti, doveri, compiti, comportamenti personali e istituzionali, finalizzati a promuovere il pieno sviluppo della persona e la partecipazione di tutti i cittadini all'organizzazione politica, economica e sociale del Paese.

L'impianto progettuale dell'insegnamento, pertanto, è stato strutturato in modo da promuovere la conoscenza e la comprensione delle strutture e dei profili sociali, economici, giuridici, e ambientali della società al fine di sviluppare la capacità di agire da cittadini responsabili e di partecipare consapevolmente alla vita civica, culturale e sociale della comunità.

Le programmazioni, pertanto, sono state strutturate in modo da sviluppare riflessioni sull'esperienza vissuta, costruendo le diverse tematiche intorno al concetto di responsabilità, declinato in tutti gli ambiti della realtà, dal digitale al sociale, passando per la salvaguardia del patrimonio naturale locale e globale. Una responsabilità che prende forma con l'acquisizione di conoscenze, la messa in pratica di atteggiamenti rivolti a sé, agli altri ed al contesto, nonché il concretizzarsi di azioni volte alla cooperazione e alla solidarietà. All'uopo, le attività progettuali si sono concentrate sulla formazione della squadra anti-bullismo e del gruppo "Galvani in rosa".

Nella presente sezione viene descritto il percorso seguito, riportandosi le attività, i percorsi e i progetti svolti, con la specifica degli obiettivi d'apprendimento che si intendono raggiunti.

Titolo del percorso	Obiettivi d'apprendimento
1) COSTITUZIONE: diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà	Comprendere il valore e le regole della vita democratica nella consapevolezza che diritti e libertà individuali possano essere limitati per la tutela del bene collettivo. Esercitare correttamente le modalità di rappresentanza e di rispetto degli impegni assunti. Conoscere l'organizzazione dello Stato ed i valori che ispirano gli ordinamenti comunitari e internazionali. Perseguire il principio di legalità e di solidarietà, promuovendo principi e valori di contrasto alla criminalità organizzata.
2) SVILUPPO SOSTENIBILE: educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio	Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti dall'agenda 2030 non solo per la salvaguardia dell'ambiente e delle risorse naturali, ma anche per la costruzione di ambienti di vita inclusivi e rispettosi dei diritti fondamentali delle persone.

3.CITTADINANZA DIGITALE L'AMMINISTRAZIONE DIGITALE	Avvalersi consapevolmente e responsabilmente dei mezzi di comunicazione virtuali. Conoscere gli strumenti di cittadinanza digitale per l'utilizzo dei vari servizi offerti dalla Pubblica Amministrazione.
---	--

PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO (ASL/PCTO)

Le linee guida relative all'attuazione dei Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento emanate dal MIUR hanno fornito indirizzamenti utili alla progettazione dei Percorsi, indicando gli obiettivi nelle competenze trasversali, ricontestualizzandone la dimensione curriculare. In merito agli obiettivi, le Linee guida li declinano nelle seguenti competenze trasversali:

- Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare
- Competenze in materia di cittadinanza
- Competenza imprenditoriale
- Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali

Quale proiezione di ciascuna competenza, sono definite dalle Linee guida una serie di capacità, utili a definire operativamente i percorsi curricolari da attuare ed a permettere lo sviluppo di strumenti di valutazione del raggiungimento degli obiettivi. Di fondamentale importanza è il raggiungimento della consapevolezza dello studente sul proprio grado di maturazione delle capacità e della ricaduta di tale consapevolezza nella creazione del proprio progetto di vita.

L'impianto progettuale dei Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento si è composto di attività d'aula attuate dai docenti d'istituto e di attività di formazione/orientamento realizzate da soggetti appartenenti al mondo produttivo, del terzo settore, da enti istituzionali ed università. I docenti coinvolti nell'attuazione dei Percorsi sono stati il docente di *Complementi di sicurezza e qualità* per le classi terze ed il docente di potenziamento per le classi quarte e quinte.

Come riportato nel PTOF d'Istituto, le attività inerenti il PCTO sono così organizzate:

classi terze	33 h – CSQ (complementi di sicurezza e qualità) svolte da un docente tecnico in orario curricolare	
classi quarte	33 h Svolte da un docente di Discipline giuridiche ed economiche in orario aggiuntivo sulle seguenti tematiche: – L'attività imprenditoriale – Costituzione e gestione dell'impresa – Il mercato della moneta – La moneta ed i sistemi di pagamento alternativi al contante – il sistema economico ed i diversi settori produttivi – Concetto di impresa e azienda e loro classificazione in base al fine ed alla forma giuridica	17h – Orientamento scolastico con università e percorsi di studi post diploma – Orientamento professionale con aziende private, enti pubblici, forze armate – Approfondimenti di tematiche tecniche, con aziende operanti degli specifici settori, università – Progetti di istituto volti all'orientamento, alla ricerca attiva di lavoro, allo sviluppo di specifiche competenze professionali
classi quinte	33 h Svolte da un docente di Discipline giuridiche ed economiche in orario aggiuntivo sulle seguenti tematiche: – L'AGENDA ONU 2030 : lo sviluppo economico sostenibile – Gli enti pubblici di previdenza ed assistenza sociale: INPS ed INAIL . – La tutela costituzionale del lavoro : i diritti e doveri dei lavoratori dipendenti – La libertà di associazione sindacale. Il diritto di sciopero – Il mercato del lavoro: l'accesso al mondo del lavoro ; il colloquio di lavoro e il curriculum vitae; i principali contratti di lavoro	

Nell'allegato 2 al presente documento sono riportate le attività PCTO relative all'A.S. 2022-23.

ATTIVITÀ DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA SVOLTE NELL'ANNO SCOLASTICO

TIPOLOGIA	OGGETTO	LUOGO	DURATA
Progetto PNSD	<i>PNSD MODULO B: formazione sulle tecnologie implementate dall'istituto per la didattica.</i>	ITS GALVANI	2 h
Progetto FIS	<i>CAMBRIDGE: approfondimento dell'uso della lingua inglese con docente madrelingua</i>	ITS GALVANI	20 h
Progetto FIS	<i>GALVANI in ROSA: gruppo di lavoro per la valorizzazione delle studentesse dell'istituto</i>	ITS GALVANI	da ottobre a maggio
Progetto FIS	<i>TUTOR STUDENTI CLASSI PRIME: accoglienza e tutoraggio degli studenti nuovi iscritti nelle classi prime dell'istituto</i>	ITS GALVANI	da settembre a maggio
Progetto FIS	<i>OPEN DAY: partecipazione agli OPEN DAY dell'istituto organizzati per l'orientamento degli studenti della scuola media</i>	ITS GALVANI	6 h
Progetto FIS	<i>INSIEME VALUTIAMOCI SIMPATICAMENTE: allenamento per l'approccio alle prove invalsi per le classi 5</i>	ITS GALVANI	12 h
Progetto FIS	<i>GREEN LAB: abbellimento dei locali del futuro laboratorio GREEN con murali e disegni sul tema della sostenibilità energetica e ambientale</i>	ITS GALVANI	8 h
Progetto 440	<i>SEAMPLE: costruzione di una BOA marina automatizzata per la raccolta ed il monitoraggio dei dati delle acque del mare</i>	ITS GALVANI	160 h
Progetto PON	<i>INFINE SONO UN PROGETTISTA: laboratorio sulla preparazione per la seconda prova d'esame e sulle modalità di conduzione del colloquio</i>	ITS GALVANI	30 h
Progetto ERASMUS+	<i>SHORT MOBILITY: mobilità breve in paese europeo per corso di formazione professionale sull'automazione, la robotica e l'impiantistica elettrica a servizio della sostenibilità energetica</i>	MALAGA - SPAIN	15 gg

CONTENUTI DISCIPLINARI SINGOLE DISCIPLINE

e sussidi didattici utilizzati (titolo dei libri di testo, ecc.)

IRC

Italiano

Storia

Lingua Inglese

Educazione Civica

Matematica

Elettronica ed Elettrotecnica

Sistemi Automatici

Tecnologie e tecniche di progettazione elettriche ed elettroniche

Scienze Motorie

Disciplina:	IRC	Classe:	5B
-------------	------------	---------	-----------

Docente Teorico:	BATTAGLIA CANDELORO
Docente Tecnico Pratico:	-----

Strumenti:	Appunti delle lezioni – Indicazioni per ricerche online – Mappe concettuali – Lezioni in PowerPoint. Video interviste.
Metodologie:	Lezione frontale – Esercitazioni di gruppo-lavoro di gruppo. ROLE PLAYING.
Tipologia e numero di verifiche:	Confronto orale e di gruppo.

PROGRAMMA SVOLTO

- L’dea di anima nella cultura greca, biblica e cristiana.
- Il concetto di etica nella cultura e nell'economia. Capitalismo e società. Sviluppi storici. Effetti sulla religiosità.
- Domande sulla presenza devastatrice del male nelle tragedie del '900. Edith Stein e D. Bonhoeffer
- La struttura della Bibbia. Brani del Nuovo Testamento
- Confronto tra visione scientifica e religiosa circa l’origine dell’Universo e della vita umana: S. Hawking, Paul Davies, C. Darwin, Daniel R. Altschuer.
- La dimensione affettivo-relazionale nel proprio progetto di vita. Strumenti per proiettarsi con fiducia verso il futuro.
- Freud e la religione cristiana. La rivoluzione culturale dell’“Interpretazione dei sogni” del 1905.
- La Secolarizzazione: origine, evoluzione e caratteristiche.
- Chiesa-istituzione e Fascismo. I Patti lateranensi
- Le domande sul destino dell’uomo: esiste una vita eterna? Il dibattito scientifico-religioso.
- La dottrina sociale della Chiesa.
- Eutanasia e suicidio assistito. Attualità di un dibattito presente nel mondo Occidentale. Risvolti etico-culturali e nodi giuridici.
- La Secolarizzazione: origine, evoluzione e caratteristiche.

Disciplina:	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	Classe:	5B
-------------	--------------------------------------	---------	-----------

Docente Teorico:	TURCO MARGHERITA
Docente Tecnico Pratico:	-----

Strumenti:	Libri di testo – Appunti dalle lezioni – Sussidi audiovisivi – Materiale scaricato da Internet per integrazioni e/o approfondimenti – Video-lezioni e materiale didattico caricato su Google Workspace di istituto o LIM e Notebook di Aula.
Metodologie:	Lezione frontale – Lezione interattiva – Lavori di gruppo – Discussioni guidate e dibattiti – Attività di approfondimento (individuale o di gruppo) con l’ausilio di materiale didattico digitale fornito o indicato dall’insegnante – Esercitazioni, in forma scritta/multimediale.
Tipologia e numero di verifiche:	Almeno 2 verifiche sommative per quadrimestre: questionari, interrogazioni orali, verifiche scritte di varia tipologia, presentazioni di elaborati, svolgimento di esercitazioni.

PROGRAMMA SVOLTO

- Quadro storico: l’Italia post-unitaria e l’influenza della II rivoluzione industriale sulla società europea dell’800.
- Il Positivismo ed il romanzo della seconda metà dell’Ottocento: Il Verismo italiano, caratteri generali e differenze con il Naturalismo francese.
- Giovanni Verga: vita e opere; la poetica e la tecnica narrativa.
- Laboratorio antologico: da Vita dei Campi: Rosso Malpelo; da I Malavoglia: Prefazione e Il naufragio della Provvidenza; da Novelle Rusticane: la roba; da Mastro-don Gesualdo: La morte solitaria di Mastro-don Gesualdo.
- Il Decadentismo - Quadro storico e socioculturale del decadentismo europeo e italiano.
- Gabriele D’Annunzio: vita ed opere; estetismo, superomismo, panismo.
- Laboratorio antologico: Da Alcyone: La pioggia nel pineto, La sera fiesolana, O falce di luce calante.
- Giovanni Pascoli: vita ed opere; La poetica del fanciullino, il mito del nido e dei morti, la natura e la solidarietà
- Laboratorio antologico; Saggio Il fanciullino; da Myrica: X Agosto, Lavandare; da I Canti di Castelvecchio: Nebbia e Il gelsomino notturno.
- La stagione delle avanguardie: Il Futurismo ed i suoi protagonisti; Il Manifesto del futurismo di Filippo Tommaso Marinetti.
- Luigi Pirandello: vita ed opere; da “Il fu Mattia Pascal”: Mattia Pascal ed Adriano Meis.
- Laboratorio antologico: da Novelle per un anno: Il treno ha fischiato; Ciàula scopre la luna; La patente.
- L’ermetismo e la poesia tra le due guerre: caratteri generali.
- Giuseppe Ungaretti: vita ed opere; La poesia come illuminazione. La scarnificazione della parola e le novità formali e strutturali.
- Laboratorio antologico: da L’Allegria: Fiumi; Soldati; Fratelli, In memoria, San Martino del Carso.
- Eugenio Montale: vita ed opere; L’allegoria del muro e la ricerca del varco, la parola aspra ed il male di vivere.
- Laboratorio antologico: da Ossi di seppia: Merigiare pallido e assorto; Spesso il male di vivere ho incontrato.
- Primo Levi: vita e opere. Il dovere di ricordare, la lotta per la sopravvivenza; la disumanizzazione.
- Laboratorio antologico: da “Se questo è un uomo”: Sul fondo.

Disciplina:	STORIA	Classe:	5B
-------------	---------------	---------	-----------

Docente Teorico:	TURCO MARGHERITA
Docente Tecnico Pratico:	-----

Strumenti:	Libri di testo – Appunti dalle lezioni – Sussidi audiovisivi – Materiale scaricato da Internet per integrazioni e/o approfondimenti – Video-lezioni e materiale didattico caricato su Google Workspace di istituto o – LIM e Notebook di Aula.
Metodologie:	Lezione frontale – Lezione interattiva – Lavori di gruppo – Discussioni guidate e dibattiti – Attività di approfondimento (individuale o di gruppo) con l’ausilio di materiale didattico digitale fornito o indicato dall’insegnante – Esercitazioni, in forma scritta/multimediale.
Tipologia e numero di verifiche:	Almeno 2 verifiche sommative per quadrimestre: questionari, interrogazioni orali, verifiche scritte di varia tipologia, presentazioni di elaborati, svolgimento di esercitazioni.

PROGRAMMA SVOLTO

- La seconda rivoluzione industriale: Crisi economica ed emigrazione; Il fordismo e la catena di montaggio
- La società di massa e la Belle époque: Progresso e fiducia nel futuro
- Gli scenari economici e politici all’inizio del Novecento: Le potenze europee fra Ottocento e Novecento; L’età giolittiana in Italia
- La Prima guerra mondiale
- Dalla Rivoluzione russa alla dittatura di Stalin
- Il regime fascista: La crisi del dopoguerra e il “biennio rosso”; Le leggi fasciste e l’inizio della dittatura
- La crisi del '29 e il New Deal: Gli Stati Uniti negli anni Venti e la crisi economica mondiale
- Il regime nazista: La Germania dalla sconfitta alla crisi
- La Seconda guerra mondiale
- La Guerra fredda: Il mondo bipolare: blocco occidentale e blocco orientale; Usa e Urss dall’equilibrio del terrore al disgelo
- L’Italia dal dopoguerra: L’Italia nel blocco occidentale; Il miracolo economico italiano

Disciplina:	LINGUA INGLESE	Classe:	5B
-------------	-----------------------	---------	-----------

Docente Teorico:	DE MARTINO ROSSANA
Docente Tecnico Pratico:	-----

Strumenti:	Video-lezioni e materiali didattico caricato su Google CLASSROOM– Libri di testo – Appunti dalle lezioni – Materiale scaricato da Internet per integrazioni e/o approfondimenti – Software didattici – LIM e Notebook di Aula.
Metodologie:	Lezione frontale – Lezione interattiva – Lavori di gruppo – Attività di tutoraggio tra pari – Discussioni guidate e dibattiti – Attività di approfondimento (individuale o di gruppo) con l’ausilio di materiale didattico digitale fornito o indicato dall’insegnante - Visione di video-lezioni, documentari o altro materiale predisposto dal docente – Esercitazioni, problem solving.
Tipologia e numero di verifiche:	Verifiche formative: domande sugli ultimi argomenti studiati, discussioni in classe, svolgimento di esercizi, correzione e commento dei compiti assegnati – Le verifiche formative, frequenti e distribuite durante tutto l’anno. Verifiche sommative: questionari, interrogazioni orali, verifiche scritte, relazioni, presentazioni di elaborati, svolgimento di progetti, svolgimento di esercitazioni pratiche.

PROGRAMMA SVOLTO

- Application of electronics
- Components at work
- Passive and active components
- Transistors, diodes, resistors, capacitors and inductors
- Amplifiers and Oscillators
- Advantages of automation
- The automation process
- PLC
- Sensors and Actuators
- Robots
- Types and use of robots
- Autonomous robots
- Reading: Sophia, the robot that looks almost human
- Industrial robotics
- Advantages of robotics in industry
- Transformers
- The main components
- How a transformer works
- The electric motors
- AC and DC motors

Disciplina:	EDUCAZIONE CIVICA	Classe:	5B
-------------	--------------------------	---------	-----------

Docente Teorico:	CIMMINO ANGELA
Docente Tecnico Pratico:	-----

Strumenti:	Video-lezioni e materiale didattico caricato su CLASSROOM – Appunti dalle lezioni – Materiale scaricato da Internet per integrazioni e/o approfondimenti - LIM e Notebook di Aula.
Metodologie:	Lezione frontale – Lezione interattiva – Lavori di gruppo – Discussioni guidate e dibattiti – Attività di approfondimento (individuale o di gruppo) con l’ausilio di materiale didattico digitale fornito o indicato dal docente - Visione di video-lezioni, documentari e/o filmati – Esercitazioni/test, risoluzione di casi pratici - Relazioni e rielaborazioni in forma multimediale.
Tipologia e numero di verifiche:	<p>Verifiche formative: domande sugli argomenti studiati, discussioni in classe, svolgimento di esercitazioni mediante test/questionari, correzione e commento dei compiti assegnati, ecc. – Le verifiche formative, distribuite durante tutto l’anno, sono finalizzate al controllo “in itinere” del processo di apprendimento e, quindi, servono a verificare il conseguimento degli obiettivi intermedi ed a recuperare eventuali lacune accumulate. Permettono anche di monitorare la qualità e l’efficacia dei processi didattici seguiti e valutare la necessità di adottare modifiche e miglioramenti alla programmazione e alle metodologie didattiche utilizzate.</p> <p>Verifiche sommative: questionari/test, interrogazioni orali, presentazione di lavori di gruppo o individuali in formato multimediale. Le verifiche sommative, effettuate alla fine di ciascuna unità didattica o di loro gruppi significativi, permettono di rilevare il livello di raggiungimento degli obiettivi di apprendimento, in termini di conoscenze, abilità e competenze.</p> <p>Quantità e distribuzione delle verifiche: Almeno 1 verifica sommativa per ciascun quadrimestre.</p>

PROGRAMMA SVOLTO

- La scuola e le sue regole: Regolamento di Istituto e Patto di corresponsabilità con particolare riferimento alle norme in materia di sicurezza sanitaria COVID- 19 - Conoscere ruoli e funzioni per una partecipazione attiva e consapevole alla vita della scuola - Gli Organi collegiali. (Manuale dello studente)
- Le matrici culturali della Costituzione repubblicana: I principi fondamentali quale espressione del riconoscimento dei diritti dell’uomo e del cittadino - La tutela del lavoro nella Costituzione: la tutela dei lavoratori dipendenti
- L’organizzazione costituzionale ed amministrativa dello Stato quale criterio per orientarsi nella realtà politica nazionale e territoriale:
 - Il Parlamento quale espressione della sovranità popolare: composizione e funzionamento.
 - La funzione esecutivo – amministrativa dello Stato: il Governo.
 - L’amministrazione digitale.
- Gli organi di garanzia costituzionale: il Presidente della Repubblica e la Magistratura.
- Un progetto che viene da lontano: dalla CEE all’UE.
- L’ONU e l’Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile: la tutela dell’ambiente.
- Discussioni guidate su argomenti di attualità di natura politica e sociale

Disciplina:	MATEMATICA	Classe:	5B
-------------	-------------------	---------	-----------

Docente Teorico:	VENTRIGLIA FLAVIA
Docente Tecnico Pratico:	-----

Strumenti:	Appunti dalle lezioni – Materiale scaricato da Internet per integrazioni e/o approfondimenti – LIM e Notebook di Aula-tavoletta grafica- calcolatrice- videolezioni registrate-Aula virtuale
Metodologie:	Lezione frontale finalizzata ad introdurre gli argomenti con esemplificazioni significative. Lezione interattiva aperta agli interventi degli allievi in forma di discussione su specifiche proposte di lavoro assegnate in classe o a casa. Cooperative learning (lavoro collettivo guidato o autonomo) mirato alla scoperta ed alla dimostrazione di proprietà nuove. Problem solving.
Tipologia e numero di verifiche:	Test tipologia invalsi. Verifiche orali e scritte. La valutazione tiene conto della partecipazione alla didattica in presenza (e eventualmente a distanza), del rispetto delle consegne, della comprensione degli argomenti e dello svolgimento delle consegne assegnate. Verifiche per quadrimestre: minimo 2

PROGRAMMA SVOLTO

- Campo di esistenza di una funzione (funzioni: logaritmiche, radici pari e fratte)
- Segno di una funzione
- Definizioni di limite di una funzione (dal punto di vista grafico) - Limite destro e limite sinistro - Operazioni
- Asintoti orizzontali e verticali, obliqui
- Limiti che si presentano in forma indeterminata: funzioni razionali fratte (0/0 e infinito/infinito)
- Concetto intuitivo di continuità di una funzione e funzioni elementari continue
- Operazioni tra funzioni continue
- Limiti notevoli
- Punti di discontinuità per una funzione: classificazione
- Rapporto incrementale e derivata: significato geometrico
- Derivata destra e sinistra di una funzione in un punto x_0
- Equazione della retta tangente ad una curva in un suo punto
- Classificazione punti di non derivabilità
- Derivate delle funzioni elementari e regole di derivazione - Derivate della funzione composta
- Teorema dell'Hopital (applicazione alla risoluzione forme indeterminate)
- Punti di massimo e minimo relativi e assoluti
- Derivate di ordine superiore (cenni)
- Funzioni crescenti e decrescenti
- Concavità e convessità di semplici funzioni
- Grafico di una funzione (funzioni razionali fratte)
- L'integrale indefinito.
- Metodi d'integrazione indefinita:
- Integrali immediati e Semplici integrali riconducibili agli immediati
- fratti semplici (solo con radici reali)
- L'integrale definito: applicazione al calcolo delle aree sottese al grafico di una funzione

Disciplina:	ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA	Classe:	5B
-------------	--------------------------------------	---------	-----------

Docente Teorico:	DI GERIO GIAMPAOLO
Docente Tecnico Pratico:	RENNELLA UMBERTO

Strumenti:	Appunti dalle lezioni, video-lezioni, tabelle e materiali didattici trovati in rete. Dispense fornite dai docenti e presentazioni o video-lezioni caricate sull'aula virtuale (CLASSROOM)
Metodologie:	Lezione frontale, lezione multimediale, Problem solving
Tipologia e n° di verifiche:	Verifica scritta, verifica orale, relazione pratiche di Laboratorio

PROGRAMMA SVOLTO

UDA – 01 RECUPERO PREREQUISITI DI BASE E CONSOLIDAMENTO

- Principio di funzionamento del trasformatore monofase.
- Circuito equivalente del trasformatore monofase.
- Funzionamento a vuoto ed a carico e variazione di tensione da vuoto a carico.
- Potenze, perdite e rendimento di un trasformatore monofase.
- Dati di targa del trasformatore monofase
- Trasformatore trifase: aspetti costruttivi e tipi di collegamento e rapporto di trasformazione.
- Richiami sui principali componenti di elettronica di potenza.
- Prova a vuoto e del trasformatore trifase (Laboratorio)

UDA – 02 ELETTRONICA DI POTENZA: CONVERTITORI STATICI DI POTENZA

- Raddrizzatore monofase e trifase a diodi a frequenza di rete.
- Raddrizzatori controllato con SRC a frequenza di rete con controllo di fase.
- Chopper: definizione e campi di applicazione.
- Inverter: definizione e campi di applicazione.
- Regolazione della tensione e della frequenza negli inverter.

UDA – 03 ELEMENTI DI MECCANICA

- Trasmissione meccanica.
- Accoppiamento motore-carico diretto e con riduttore.

UDA – 04 MOTORE ASINCRONO TRIFASE

- Struttura della macchina.
- Il campo magnetico rotante nella macchina asincrona trifase e le tensioni indotte negli avvolgimenti.
- Circuito equivalente del motore asincrono trifase, equazioni caratteristiche, bilancio delle potenze.
- Caratteristica meccanica del motore asincrono trifase.
- L'avviamento e della regolazione della velocità.
- Prova a vuoto del motore asincrono trifase (Laboratorio)

UDA – 05 MOTORE A CORRENTE CONTINUA

- Struttura della macchina in corrente continua a collettore
- Classificazione della macchina in base al collegamento degli avvolgimenti
- Principio di funzionamento. Funzionamento a vuoto ed a carico
- L'avviamento, il bilancio delle potenze, le coppie ed il rendimento
- Caratteristica meccanica
- Dati di targa
- Tipi di regolazione di velocità.

UDA – 06 AZIONAMENTI CON MOTORI ELETTRICI

- Definizione di un azionamento e relativa classificazione
- Struttura generale di un azionamento

Disciplina:	SISTEMI AUTOMATICI	Classe:	5B
-------------	---------------------------	---------	-----------

Docente Teorico:	PALUMBO ANTONIO
Docente Tecnico Pratico:	TUFARI LUCA

Strumenti:	Libro di testo – Appunti dalle lezioni – Manuali Tecnici – Materiale scaricato da Internet per integrazioni e/o approfondimenti Apparecchiature del Laboratorio di Sistemi automatici (ARDUINO, FISCHERTECHNIK, ROBOTSTUDIO) – LIM e Notebook di Aula
Metodologie:	Lezione frontale – Lezione interattiva – Lezione pratica con apparecchiature di Laboratorio e software di simulazione - Applicazioni numeriche per la risoluzione di problemi – Redazione di relazioni per la documentazione delle attività di laboratorio. Autoapprendimento mediante l'uso di software di simulazione: TINKERCAD, ROBOPRO
Tipologia e numero di verifiche:	Verifiche scritte: n. 3 Verifiche pratiche: n. 4

PROGRAMMA SVOLTO

Conversione analogico-digitale

- Grandezze analogiche e grandezze digitali
- La catena di acquisizione e distribuzione dei dati
- Sistemi per la conversione analogico-digitale
- Il Campionamento. Teorema del Campionamento e fenomeno ALIASING.
- Convertitore analogico-digitale: schema, funzionalità e caratteristica dell'ADC; quantizzazione, tempo di conversione
- Sample & Hold e interfacciamento tra ADC e microprocessore

Sistemi di Controllo

- Caratteristiche generali dei sistemi di controllo: variabili di controllo e variabili controllate, disturbi
- Controllo ad anello aperto ad anello chiuso
- Controllo statico: precisione statica e sua valutazione per i sistemi di tipo 0, 1 e 2 per i tre segnali canonici
- Effetto della retroazione sui disturbi sia per i disturbi agenti sulla linea di andata che per i disturbi agenti sulla linea di retroazione
- Controllo dinamico e caratteristiche del transitorio: tempo di ritardo, tempo di salita, tempo di assestamento, sovra-elongazione e istante di massima sovra-elongazione

Controlli Automatici

- Regolazione ed asservimento
- Controllo proporzionale, integrale, derivativo e controllori PID
- Analisi e progetto dei PID: comportamento statico e dinamico
- Controllo ON-OFF: logica di funzionamento, caratteristica del processo e del controllore
- Controllo digitale

Azionamenti

- Definizioni e classificazione
- Motori in corrente continua: struttura e funzionamento, modello matematico e schema a blocchi, analisi statica, tecniche di controllo della velocità
- Modulazione PWM
- Motori in corrente alternata: cenni e tecniche di controllo della velocità

Attuatori

- Motori passo-passo: struttura e funzionamento, tecniche di controllo, circuiti di pilotaggio
- Servomotori: struttura e funzionamento, tecniche di controllo
- Elettropneumatica: struttura di un sistema pneumatico, cilindri a semplice e doppio effetto, elettrovalvole di scambio, ciclo di lavoro

Stabilità e stabilizzazione

- Stabilità di un sistema: definizione, classificazione ed effetto dei poli
- Criterio di Bode: condizioni di stabilità e instabilità in retroazione
- Metodi di stabilizzazione

La comunicazione in ambito industriale

- La comunicazione in ambito industriale
- Le reti di comunicazione industriale
- Tipi di reti industriali
- Il modello OSI
- Protocolli e bus di campo

Robotica

- Hardware del braccio robotico ABB YUMI
- Struttura ed impiego del software di programmazione robot industriali ROBOTSTUDIO: installazione, creazione di oggetti nell'isola di lavoro e manipolazione

Disciplina:	TECNOLOGIA E PROGETTAZIONE	Classe:	5B
-------------	-----------------------------------	---------	-----------

Docente Teorico:	PAPA VIRGILIO
Docente Tecnico Pratico:	TUFARI LUCA

Strumenti:	Video-lezioni e materiali didattico caricato sull'Aula Virtuale Galvani – Libri di testo – Appunti dalle lezioni – Manuali Tecnici – Materiale scaricato da Internet per integrazioni e/o approfondimenti – Cataloghi, listini e tabelle – Apparecchiature di Laboratorio (strumenti di misura, pannelli di simulazione prove, componenti di circuiti elettrici ed elettronici) – Software didattici – Software di Simulazione (in locale e/o in rete) – LIM e Notebook di Aula.
Metodologie:	Lezione frontale – Lezione interattiva – Lezione pratica con apparecchiature di Laboratorio – Risoluzione guidata di applicazioni numeriche e problemi – Redazione di relazioni tecniche per la documentazione delle prove di laboratorio – Lavori di gruppo – Attività di tutoraggio tra pari – Discussioni guidate e dibattiti – Attività di approfondimento (individuale o di gruppo) con l'ausilio di materiale didattico digitale fornito o indicato dall'insegnante - Visione di video-lezioni, documentari o altro materiale predisposto dal docente – Esercitazioni, risoluzione di problemi, produzione di relazioni e rielaborazioni in forma scritta/multimediale.
Tipologia e n° di verifiche:	Almeno 2 verifiche sommative per ciascun quadrimestre.

PROGRAMMA SVOLTO

PLC e TECNICHE DI PROGRAMMAZIONE

- Struttura del PLC (con particolare riferimento al SIEMENS S7-1200): memorie, alimentatore, moduli I/O
- Ciclo di scansione
- Schemi di collegamento di PLC, ingressi ed uscite
- Linguaggi di programmazione: tipologie e differenze
- Ingressi e uscite analogiche
- Programmazione strutturata lineare con la tecnica BATCH

SENSORI e TRASDUTTORI e CONDIZIONAMENTO DEL SEGNALE

- Sensori e trasduttori: generalità e caratteristiche
- Trasduttore di temperatura PT100 e condizionamento segnale
- Trasduttore di temperatura AD590 e condizionamento di segnale
- Trasduttore di temperatura LM35 e condizionamento di segnale
- Trasduttore di temperatura a TERMOCOPPIA e condizionamento di segnale
- Trasduttori di posizione e velocità: dinamo tachimetrica ed encoder
- Trasduttori di peso: estensimetri e celle di carico

IMPIANTI ELETTRICI

- Rischio elettrico e protezione dai contatti INDIRETTI e DIRETTI
- Sovracorrenti: sovraccarichi e corti circuiti e loro effetti (escluso il calcolo delle correnti di CC)
- Interruttore magnetotermico: principio di funzionamento e curve di intervento
- Protezione dalle sovracorrenti mediante uso del magnetotermico
- Protezione dalle sovracorrenti di un MAT: uso del fusibile e del relè termico

ROBOTICA

- Definizione di ROBOT e sua struttura: LINK E JOINT, HAND EFFECTORS, terne fisse e terne mobili, ecc.
- Creazione di TOOL DATA e WOBJDATA
- Programmazione del movimento: istruzioni MOVE J e MOVE L
- Programmazione di cicli di lavoro: traiettorie lineari, circolari e curvilinee

Disciplina:	SCIENZE SPORTIVE E MOTORIE	Classe:	5B
-------------	-----------------------------------	---------	-----------

Docente Teorico:	
Docente Tecnico Pratico:	

Strumenti:	Aula virtuale d'istituto – Materiali reperiti in Internet – Libro di testo – Appunti forniti dal docente
Metodologie:	<ul style="list-style-type: none"> • Problem solving • Metodo induttivo • Metodo deduttivo • Cooperative learning
Tipologia e numero di verifiche:	<ul style="list-style-type: none"> • Osservazione sistematiche dell'alunno al lavoro in ogni momento della lezione dei comportamenti cognitivi, operativi e relazionali. • Osservazione sull'acquisizione e applicazione delle tecniche e regole, sul miglioramento rispetto al livello di partenza. • Osservazione dei risultati quotidiani, al fine di valutare l'interesse, l'impegno, l'attenzione, la collaborazione, il livello di socializzazione, la capacità di elaborazione personale.

PROGRAMMA SVOLTO

- Sviluppo e consolidamento delle capacità coordinative e condizionali necessarie per affrontare le attività sportive.
- Sviluppo e consolidamento delle capacità psicomotorie: lateralizzazione e strutturazione spazio temporale.
- I fondamentali tecnici del gioco del tennistavolo e le strategie di gioco degli scacchi e della dama.
- Le dipendenze: il fumo (tutti i danni e i suoi effetti sul corpo); l'alcol (tutti i danni e i suoi effetti sul corpo e la mente), l'alcol e la guida; le dipendenze digitali.
- Il gioco d'azzardo; il doping.
- Consolidamento delle capacità coordinative e condizionali necessarie per affrontare le attività sportive.
- Consolidamento delle capacità psicomotorie: lateralizzazione e strutturazione spazio temporale.
- I fondamentali tecnici del gioco del tennistavolo e le strategie di gioco degli scacchi e dama.
- I principi nutritivi; le piramidi alimentari, l'alimentazione dello sportivo; i disturbi alimentari.
- Come intervenire in caso di emergenza, come si utilizza il DAE.
- Gli incidenti domestici: il soffocamento, la folgorazione, l'ustione, l'avvelenamento, la manovra di Heimlich.

Elenco Attività PCTO A.S. 2022-23

ATTIVITA' PERCORSO BASE – OFFERTE A TUTTI GLI STUDENTI		
Descrizione attività	Periodo	Ore
Attività in aula in orario aggiuntivo mattutino a cura del docente di potenziamento PCTO	set 2022/ mag 2023	33
Formazione sulla sicurezza modulo base, con certificazione – Modalità on-line su piattaforma MIUR – In orario aggiuntivo, svolte autonomamente dagli studenti.	set 2022/ mag 2023	4
Progetto PRE...OCCUPIAMOCI – In presenza in orario aggiuntivo	set 2022/ mag 2023	4
Incontri di orientamento con le università – Modalità in presenza e/o on-line	set 2022/ mag 2023	8
Incontri di orientamento con le agenzie per il lavoro (APL) – Modalità in presenza e/o on-line	set 2022/ mag 2023	6
Incontri di orientamento con aziende di settore – Modalità in presenza e/o on-line	set 2022/ mag 2023	6
ATTIVITA' AGGIUNTIVE – OFFERTE A GRUPPI DI STUDENTI GLI STUDENTI		
Formazione base MULTIPROFILO – Progetto ENEL – SITE 2023 (studenti selezionati da SITE SPA)	set 2022/ mag 2023	80
Percorso 3EM – Solo per studenti della classe 5 con percorso ROBOTICA	set 2022/ mag 2023	15
Moduli Azienda – Formazione e orientamento in istituto a cura di esperti aziendali – Per gruppi di studenti eterogenei delle classi 5 di tutte le articolazioni, su candidatura spontanea.	set 2022/ mag 2023	16

GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE DELLA 2^PROVA ESAME
Simulazione A. S. 2022/23

INDICATORE <i>(correlato agli obiettivi della prova)</i>	PUNTI MAX <i>(totale 20)</i>	PUNTI ASSEGNATI
Padronanza delle conoscenze relative ai nuclei fondanti della disciplina.	5	
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione.	8	
Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecno-grafici prodotti.	4	
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici	3	
Punteggio Totale <i>(in ventesimi)</i>		

ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

PRIMA PROVA SCRITTA – ESEMPIO TIPOLOGIA A

ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO

Giovanni Pascoli, *Patria*

Sogno d'un dí d'estate.

Quanto scampanellare

tremulo di cicale!

Stridule pel filare

moveva il maestrale

le foglie accartocciate.

Scendea tra gli olmi il sole

in fascie polverose:

erano in ciel due sole

nuvole, tenui, róse¹:

due bianche spennellate

in tutto il ciel turchino.

Siepi di melograno,

fratte di tamerice²,

il palpito lontano

d'una trebbiatrice,

l'angelus argentino³...

dov'ero? Le campane

mi dissero dov'ero,

piangendo, mentre un cane

latrava al forestiero,

che andava a capo chino.

¹ corrose

² cespugli di tamerici (il singolare è motivato dalla rima con *trebbiatrice*)

³ il suono delle campane che in varie ore del giorno richiama alla preghiera (*angelus*) è nitido, come se venisse prodotto dalla percussione di una superficie d'argento (*argentino*).

Il titolo di questo componimento di Giovanni Pascoli era originariamente *Estate* e solo nell'edizione di *Myrica* del 1897 diventa *Patria*, con riferimento al paese natio, San Mauro di Romagna, luogo sempre rimpianto dal poeta.

Comprensione e analisi

1. Individua brevemente i temi della poesia.
2. In che modo il titolo «Patria» e il primo verso «Sogno d'un dì d'estate» possono essere entrambi riassuntivi dell'intero componimento?
3. La realtà è descritta attraverso suoni, colori, sensazioni. Cerca di individuare con quali soluzioni metriche ed espressive il poeta ottiene il risultato di trasfigurare la natura, che diventa specchio del suo sentire.
4. Qual è il significato dell'interrogativa "dov'ero" con cui inizia l'ultima strofa?
5. Il ritorno alla realtà, alla fine, ribadisce la dimensione estraniata del poeta, anche oltre il sogno. Soffermati su come è espresso questo concetto e sulla definizione di sé come "forestiero", una parola densa di significato.

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

Interpretazione

Il tema dello sradicamento in questa e in altre poesie di Pascoli diventa l'espressione di un disagio esistenziale che travalica il dato biografico del poeta e assume una dimensione universale. Molti testi della letteratura dell'Ottocento e del Novecento affrontano il tema dell'estraneità, della perdita, dell'isolamento dell'individuo, che per vari motivi e in contesti diversi non riesce a integrarsi nella realtà e ha un rapporto conflittuale con il mondo, di fronte al quale si sente un "forestiero". Approfondisci l'argomento in base alle tue letture ed esperienze.

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso del dizionario italiano e del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca
ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

PRIMA PROVA SCRITTA – ESEMPIO TIPOLOGIA A

ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO

Elsa Morante, *La storia* (Torino, Einaudi 1974, pag. 168).

La Storia, romanzo a sfondo storico pubblicato nel 1974 e ambientato a Roma durante e dopo l'ultima guerra (1941-1947), è scritto da Elsa Morante (1912-1985) negli anni della sua maturità, dopo il successo di "Menzogna e sortilegio" e de "L'isola di Arturo". I personaggi sono esseri dal destino insignificante, che la Storia ignora. La narrazione è intercalata da pagine di eventi storici in ordine cronologico, quasi a marcare la loro distanza dall'esistenza degli individui oppressi dalla Storia, creature perdenti schiacciate dallo "scandalo della guerra".

Una di quelle mattine Ida, con due grosse sporte al braccio, tornava dalla spesa tenendo per mano Ueseppe. [...] Uscivano dal viale alberato non lontano dallo Scalo Merci, dirigendosi in via dei Volsci, quando, non preavvisato da nessun allarme, si udì avanzare nel cielo un clamore d'orchestra metallico e ronzante. Ueseppe levò gli occhi in alto, e disse: "Lioplani"¹. E in quel momento l'aria fischiò, mentre già in un tuono enorme tutti i muri precipitavano alle loro spalle e il terreno saltava d'intorno a loro, sminuzzato in una mitraglia di frammenti.

"Ueseppe! Ueseppe!" urlò Ida, sbattuta in un ciclone nero e polveroso che impediva la vista: "Mà sto qui", le rispose all'altezza del suo braccio, la vocina di lui, quasi rassicurante. Essa lo prese in collo² [...].

Intanto, era cominciato il suono delle sirene. Essa, nella sua corsa, sentì che scivolava verso il basso, come avesse i pattini, su un terreno rimosso che pareva arato, e che fumava. Verso il fondo, essa cadde a sedere, con Ueseppe stretto fra le braccia. Nella caduta, dalla sporta le si era riversato il suo carico di ortaggi, fra i quali, sparsi ai suoi piedi, splendevano i colori dei peperoni, verde, arancione e rosso vivo.

Con una mano, essa si aggrappò a una radice schiantata, ancora coperta di terriccio in frantumi, che sporgeva verso di lei. E assestandosi meglio, rannicchiata intorno a Ueseppe, prese a palparlo febbrilmente in tutto il corpo, per assicurarsi ch'era incolume³. Poi gli sistemò sulla testolina la sporta vuota come un elmo di protezione. [...] Ueseppe, accucciato contro di lei, la guardava in faccia, di sotto la sporta, non impaurito, ma piuttosto curioso e soprapensiero. "Non è niente", essa gli disse, "Non aver paura. Non è niente". Lui aveva perduto i sandaletti ma teneva ancora la sua pallina stretta nel pugno. Agli schianti più forti, lo si sentiva appena tremare:

"Nente..." diceva poi, fra persuaso e interrogativo.

I suoi piedini nudi si bilanciavano quieti accosto⁴ a Ida, uno di qua e uno di là. Per tutto il tempo che aspettarono in quel riparo, i suoi occhi e quelli di Ida rimasero, intenti, a guardarsi. Lei non avrebbe saputo dire la durata di quel tempo. Il suo orologio da polso si era rotto; e ci sono delle circostanze in cui, per la mente, calcolare una durata è impossibile.

Al cessato allarme, nell'affacciarsi fuori di là, si ritrovarono dentro una immensa nube pulverulenta⁵ che nascondeva il sole, e faceva tossire col suo sapore di catrame: attraverso questa nube, si vedevano fiamme e fumo nero dalla parte dello Scalo Merci. [...] Finalmente, di là da un casamento

¹ Lioplani: sta per aeroplani nel linguaggio del bambino.

² in collo: in braccio.

³ incolume: non ferito.

⁴ accosto: accanto.

⁵ pulverulenta: piena di polvere.

semidistrutto, da cui pendevano travi e le persiane divelte⁶, fra il solito polverone di rovina, Ida ravvisò⁷, intatto, il casamento⁸ con l'osteria, dove andavano a rifugiarsi le notti degli allarmi. Qui Ueseppe prese a dibattersi con tanta frenesia che riuscì a svincolarsi dalle sue braccia e a scendere in terra. E correndo coi suoi piedini nudi verso una nube più densa di polverone, incominciò a gridare: "Bii! Biii! Biiii!"⁹

Il loro caseggiato era distrutto [...]

Dabbasso delle figure urlanti o ammutolite si aggiravano fra i lastroni di cemento, i mobili sconquassati, i cumuli di rottami e di immondezze. Nessun lamento ne saliva, là sotto dovevano essere tutti morti. Ma certune di quelle figure, sotto l'azione di un meccanismo idiota, andavano frugando o raspando con le unghie fra quei cumuli, alla ricerca di qualcuno o qualcosa da recuperare. E in mezzo a tutto questo, la vocina di Ueseppe continuava a chiamare:

"Bii! Biii! Biiii!"

Comprensione e analisi

1. L'episodio rappresenta l'incursione aerea su Roma del 19 luglio 1943. Sintetizza la scena in cui madre e figlioletto si trovano coinvolti, soffermandoti in particolare sull'ambiente e sulle reazioni dei personaggi.
2. «Si udì avanzare nel cielo un clamore d'orchestra metallico e ronzante»; come spieghi questa descrizione sonora? Quale effetto produce?
3. Il bombardamento è filtrato attraverso gli occhi di Ueseppe. Da quali particolari emerge lo sguardo innocente del bambino?
4. Nel racconto ci sono alcuni oggetti all'apparenza incongrui ed inutili che sono invece elementi di una memoria vivida e folgorante, quasi delle istantanee. Prova ad indicarne alcuni, ipotizzandone il significato simbolico.

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

Interpretazione

Il romanzo mette in campo due questioni fondamentali: da una parte il ruolo della Storia nelle opere di finzione, problema che da Manzoni in poi molti scrittori italiani hanno affrontato individuando diverse soluzioni; dall'altra, in particolare in questo brano, la scelta dello sguardo innocente e infantile di un bambino, stupito di fronte ad eventi enormi e incomprensibili. Sviluppa una di queste piste mettendo a confronto le soluzioni adottate dalla Morante nel testo con altri esempi studiati nel percorso scolastico o personale appartenenti alla letteratura o al cinema novecentesco e contemporaneo.

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso del dizionario italiano e del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

⁶ divelte: strappate via.

⁷ ravvisò: cominciò a vedere, a riconoscere.

⁸ il casamento: il palazzo, il caseggiato.

⁹ Bii: deformazione infantile di Blitz, il nome del cane che viveva con Ida e Ueseppe.

ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

PRIMA PROVA SCRITTA – ESEMPIO TIPOLOGIA B

ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO

Arnaldo Momigliano considera caratteristiche fondamentali del lavoro dello storico l'interesse generale per le cose del passato e il piacere di scoprire in esso fatti nuovi riguardanti l'umanità¹. È una definizione che implica uno stretto legame fra presente e passato e che bene si attaglia anche alla ricerca sulle cose e i fatti a noi vicini.

Ma come nascono questo interesse e questo piacere? La prima mediazione fra presente e passato avviene in genere nell'ambito della famiglia, in particolare nel rapporto con i genitori e talvolta, come notava Bloch, ancor più con i nonni, che sfuggono all'immediato antagonismo fra le generazioni². In questo ambito prevalgono molte volte la nostalgia della vecchia generazione verso il tempo della giovinezza e la spinta a vedere sistematizzata la propria memoria fornendo così di senso, sia pure a posteriori, la propria vita. Per questa strada si può diventare irritanti *laudatores temporis acti* ("lodatori del tempo passato"), ma anche suscitatori di curiosità e di *pietas* ("affetto e devozione") verso quanto vissuto nel passato. E possono nascere il rifiuto della storia, concentrandosi prevalentemente l'attenzione dei giovani sul presente e sul futuro, oppure il desiderio di conoscere più e meglio il passato proprio in funzione di una migliore comprensione dell'oggi e delle prospettive che esso apre per il domani. I due atteggiamenti sono bene sintetizzati dalle parole di due classici. Ovidio raccomandava *Laudamus veteres, sed nostris utemur annis* («Elogiamo i tempi antichi, ma sappiamoci muovere nei nostri»); e Tacito: *Ulteriora mirari, presentia sequi* («Guardare al futuro, stare nel proprio tempo»)³.

L'insegnamento della storia contemporanea si pone dunque con responsabilità particolarmente forti nel punto di sutura tra passato presente e futuro. Al passato ci si può volgere, in prima istanza, sotto una duplice spinta: disseppellire i morti e togliere la rena e l'erba che coprono corti e palagi⁴; ricostruire, per compiacercene o dolercene, il percorso che ci ha condotto a ciò che oggi siamo, illustrandone le difficoltà, gli ostacoli, gli sviamenti, ma anche i successi. Appare ovvio che nella storia contemporanea prevalga la seconda motivazione; ma anche la prima vi ha una sua parte. Innanzi tutto, i morti da disseppellire possono essere anche recenti. In secondo luogo ciò che viene sepolto ci affascina non solo perché diverso e sorprendente ma altresì per le sottili e nascoste affinità che scopriamo legarci ad esso. La tristezza che è insieme causa ed effetto del risuscitare Cartagine è di per sé un legame con Cartagine⁵.

Claudio PAVONE, *Prima lezione di storia contemporanea*, Laterza, Roma-Bari 2007, pp. 3-4

Claudio Pavone (1920 - 2016) è stato archivista e docente di Storia contemporanea.

¹ A. Momigliano, *Storicismo rivisitato*, in Id., *Sui fondamenti della storia antica*, Einaudi, Torino 1984, p. 456.

² M. Bloch, *Apologia della storia o mestiere dello storico*, Einaudi, Torino 1969, p. 52 (ed. or. *Apologie pour l'histoire ou métier d'historien*, Colin, Paris 1949).

³ *Fasti*, 1, 225; *Historiae*, 4.8.2: entrambi citati da M. Pani, *Tacito e la fine della storiografia senatoria*, in *Cornelio Tacito, Agricola, Germania, Dialogo sull'oratoria*, introduzione, traduzione e note di M. Stefanoni, Garzanti, Milano 1991, p. XLVIII.

⁴ *Corti e palagi*: cortili e palazzi.

⁵ «Peu de gens devineront combien il a fallu être triste pour ressusciter Carhage»: così Flaubert, citato da W. Benjamin nella settima delle *Tesi della filosofia della Storia*, in *Angelus novus*, traduzione e introduzione di R. Solmi, Einaudi, Torino 1962, p. 75.

Comprensione e analisi

1. Riassumi il testo mettendo in evidenza la tesi principale e gli argomenti addotti.
2. Su quali fondamenti si sviluppa il lavoro dello storico secondo Arnaldo Momigliano (1908-1987) e Marc Bloch (1886-1944), studiosi rispettivamente del mondo antico e del medioevo?
3. Quale funzione svolgono nell'economia generale del discorso le due citazioni da Ovidio e Tacito?
4. Quale ruolo viene riconosciuto alle memorie familiari nello sviluppo dell'atteggiamento dei giovani verso la storia?
5. Nell'ultimo capoverso la congiunzione conclusiva "dunque" annuncia la sintesi del messaggio: riassumilo, evidenziando gli aspetti per te maggiormente interessanti.

Produzione

A partire dall'affermazione che si legge in conclusione del passo, «Al passato ci si può volgere, in prima istanza, sotto una duplice spinta: disseppellire i morti e togliere la rena e l'erba che coprono corti e palagi; ricostruire [...] il percorso a ciò che oggi siamo, illustrandone le difficoltà, gli ostacoli, gli sviamenti, ma anche i successi», rifletti su cosa significhi per te studiare la storia in generale e quella contemporanea in particolare. Argomenta i tuoi giudizi con riferimenti espliciti alla tua esperienza e alle tue conoscenze e scrivi un testo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso che puoi - se lo ritieni utile - suddividere in paragrafi.

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso del dizionario italiano e del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

PRIMA PROVA SCRITTA – ESEMPIO TIPOLOGIA B

ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO

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

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

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

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

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

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

Comprensione e analisi

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

Produzione

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

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso del dizionario italiano e del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

PRIMA PROVA SCRITTA – ESEMPIO TIPOLOGIA B

ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO

Una rapida evoluzione delle tecnologie è certamente la caratteristica più significativa degli anni a venire, alimentata e accelerata dall'arrivo della struttura del Villaggio Globale. [...] Il parallelo darwiniano può essere portato oltre: come nei sistemi neuronali e più in generale nei sistemi biologici, l'inventività evolutiva è intrinsecamente associata all'interconnessione. Ad esempio, se limitassimo il raggio di interazione tra individui ad alcuni chilometri, come era il caso della società rurale della fine dell'Ottocento, ritorneremmo ad una produttività comparabile a quella di allora. L'interconnessione a tutti i livelli e in tutte le direzioni, il “*melting pot*”, è quindi un elemento essenziale nella catalisi della produttività.

La comunità scientifica è stata la prima a mettere in pratica un tale “*melting pot*” su scala planetaria. L'innovazione tecnologica che ne deriva, sta seguendo lo stesso percorso. L'internazionalizzazione della scienza è quasi un bisogno naturale, dal momento che le leggi della Natura sono evidentemente universali ed espresse spesso con il linguaggio comune della matematica. È proprio a causa di questa semplicità che tale esempio costituisce un utile punto di riferimento.

Esso prova che la globalizzazione è un importante mutante “biologico”, una inevitabile tappa nell'evoluzione. Molte delle preoccupazioni espresse relativamente alle conseguenze di questo processo si sono rivelate prive di fondamento. Ad esempio, la globalizzazione nelle scienze ha amplificato in misura eccezionale l'efficacia della ricerca. Un fatto ancora più importante è che essa non ha eliminato le diversità, ma ha creato un quadro all'interno del quale la competizione estremamente intensificata tra individui migliora la qualità dei risultati e la velocità con la quale essi possono essere raggiunti. Ne deriva un meccanismo a somma positiva, nel quale i risultati dell'insieme sono largamente superiori alla somma degli stessi presi separatamente, gli aspetti negativi individuali si annullano, gli aspetti positivi si sommano, le buone idee respingono le cattive e i mutamenti competitivi scalzano progressivamente i vecchi assunti dalle loro nicchie.

Ma come riusciremo a preservare la nostra identità culturale, pur godendo dell'apporto della globalizzazione che, per il momento, si applica ai settori economico e tecnico, ma che invaderà rapidamente l'insieme della nostra cultura? Lo stato di cose attuale potrebbe renderci inquieti per il pericolo dell'assorbimento delle differenze culturali e, di conseguenza, della creazione di un unico “cervello planetario”.

A mio avviso, e sulla base della mia esperienza nella comunità scientifica, si tratta però solo di una fase passeggera e questa paura non è giustificata. Al contrario, credo che saremo testimoni di un'esplosione di diversità piuttosto che di un'uniformizzazione delle culture. Tutti gli individui dovranno fare appello alla loro diversità regionale, alla loro cultura specifica e alle loro tradizioni al fine di aumentare la loro competitività e di trovare il modo di uscire dall'uniformizzazione globale. Direi addirittura, parafrasando Cartesio, “*Cogito, ergo sum*”, che l'identità culturale è sinonimo di esistenza. La diversificazione tra le radici culturali di ciascuno di noi è un potente generatore di idee nuove e di innovazione. È partendo da queste differenze che si genera il diverso, cioè il nuovo. Esistono un posto ed un ruolo per ognuno di noi: sta a noi identificarli e conquistarceli. Ciononostante, bisogna riconoscere che, anche se l'uniformità può creare la noia, la differenza non è scevra da problemi. L'unificazione dell'Europa ne è senza dubbio un valido esempio.

Esiste, ciononostante, in tutto ciò un grande pericolo che non va sottovalutato. È chiaro che non tutti saranno in grado di assimilare un tale veloce cambiamento, dominato da tecnologie nuove. Una parte della società resterà inevitabilmente a margine di questo processo, una nuova generazione di illetterati “tecnologici” raggiungerà la folla di coloro che oggi sono già socialmente inutili e ciò aggraverà il problema dell'emarginazione.

Ciò dimostra che, a tutti i livelli, l'educazione e la formazione sono una necessità. Dobbiamo agire rapidamente poiché i tempi sono sempre più brevi, se ci atteniamo alle indicazioni che ci sono fornite dal ritmo al quale procede l'evoluzione. Dovremo contare maggiormente sulle nuove generazioni che dovranno, a loro volta, insegnare alle vecchie. Questo è esattamente l'opposto di ciò che avviene nella società classica, nella quale la competenza è attribuita principalmente e automaticamente ai personaggi più importanti per il loro status o per la loro influenza politica. L'autorità dovrebbe invece derivare dalla competenza e dalla saggezza acquisite con l'esperienza e non dal potere accumulato nel tempo. [...]

(dalla prolusione del prof. Carlo Rubbia, “La scienza e l'uomo”, inaugurazione anno accademico 2000/2001, Università degli studi di Bologna)

Comprensione e analisi

1. Riassumi brevemente questo passo del discorso di Carlo Rubbia, individuandone la tesi di fondo e lo sviluppo argomentativo.
2. Che cosa significa che “l'inventività evolutiva è intrinsecamente associata all'interconnessione” e che “l'interconnessione a tutti i livelli e in tutte le direzioni, il *melting pot*, è quindi un elemento essenziale nella catalisi della produttività”? Quale esempio cita lo scienziato a sostegno di questa affermazione?
3. Per quale motivo Carlo Rubbia chiama a sostegno della propria tesi l'esempio della comunità scientifica?
4. Quale grande cambiamento è ravvisato tra la società classica e la società attuale?

Produzione

La riflessione di Carlo Rubbia anticipava di circa vent'anni la realtà problematica dei nostri tempi: le conseguenze della globalizzazione a livello tecnologico e a livello culturale. Sulla base delle tue conoscenze personali e del tuo percorso formativo, esprimi le tue considerazioni sul rapporto tra tecnologia, globalizzazione, diversità.

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso del dizionario italiano e del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca

ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

PRIMA PROVA SCRITTA – ESEMPIO TIPOLOGIA C

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

«Bisogna proporre un fine alla propria vita per viver felice. O gloria letteraria, o fortune, o dignità, una carriera in somma. Io non ho potuto mai concepire che cosa possano godere, come possano viver quegli scioperati e spensierati che (anche maturi o vecchi) passano di godimento in godimento, di trastullo in trastullo, senza aversi mai posto uno scopo a cui mirare abitualmente, senza aver mai detto, fissato, tra se medesimi: a che mi servirà la mia vita? Non ho saputo immaginare che vita sia quella che costoro menano, che morte quella che aspettano. Del resto, tali fini vaglion poco in sé, ma molto vagliono i mezzi, le occupazioni, la speranza, l'immaginarseli come gran beni a forza di assuefazione, di pensare ad essi e di procurarli. L'uomo può ed ha bisogno di fabbricarsi esso stesso de' beni in tal modo.»

G. LEOPARDI, *Zibaldone di pensieri*, in *Tutte le opere*, a cura di W. Binni, II, Sansoni, Firenze 1988, p. 4518,3

La citazione tratta dallo Zibaldone di Leopardi propone una sorta di "arte della felicità": secondo Leopardi la vita trova significato nella ricerca di obiettivi che, se raggiunti, ci immaginiamo possano renderci felici. Rinunciando a questa ricerca, ridurremmo la nostra esistenza a "nuda vita" fatta solo di superficialità e vuotezza. Ritieni che le parole di Leopardi siano vicine alla sensibilità giovanile di oggi? Rifletti al riguardo facendo riferimento alle tue esperienze, conoscenze e letture personali.

Puoi eventualmente articolare la tua riflessione in paragrafi opportunamente titolati e presentare la trattazione con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso del dizionario italiano e del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

PRIMA PROVA SCRITTA – ESEMPIO TIPOLOGIA C

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

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

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

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

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

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

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

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso del dizionario italiano e del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.



ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Indirizzo: ITAT - ELETTRONICA ED ELETTROROTECNICA

ARTICOLAZIONE AUTOMAZIONE

Tema di: SISTEMI AUTOMATICI

Traccia seconda prova dell'Esame di Stato

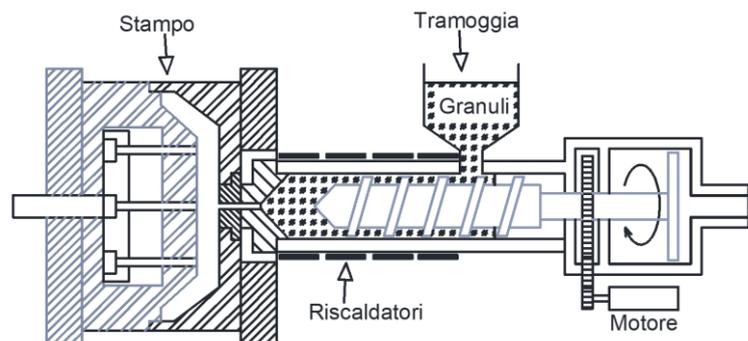
Il candidato svolga la prima parte della prova e due tra i quesiti proposti nella seconda parte.

Parte 1

Lo *stampaggio a iniezione* è un processo di produzione di oggetti in materiale plastico. Materiali come le resine sintetiche (plastiche) vengono scaldati e fusi, per poi essere inviati allo stampo dove vengono raffreddati per assumere la forma progettata. Il flusso del processo è il seguente: i materiali vengono fusi e iniettati nello stampo (la fase di *Injection*), dove si induriscono (la fase di *cooling*). Una volta induriti, si procede a estrarre i prodotti e a finirli (la fase di *ejection*).

Nelle seguenti figure vengono rappresentati la struttura della macchina ed il processo di produzione.

Lo stampaggio a iniezione inizia con il versamento della materia prima, composta da granuli di resina, nella tramoggia, punto di ingresso del materiale. Il materiale viene introdotto nel cilindro attraverso un sistema a vite, azionato da un motore elettrico. Per ritenere pieno il cilindro di fusione, la vite deve effettuare cinque giri completi. Affinché la vite effettui un giro è necessario che il motore ne faccia cinquanta. Se alimentato alla sua tensione nominale, il motore a regime ruota a 1000 giri/min.



I granuli vengono quindi riscaldati e fusi all'interno del cilindro in preparazione dell'iniezione. Il riscaldamento avviene tramite resistenze. Si può considerare che dopo un tempo di dieci secondi il materiale presente nel cilindro sia completamente fuso e pronto per l'iniezione.



UNIONE EUROPEA



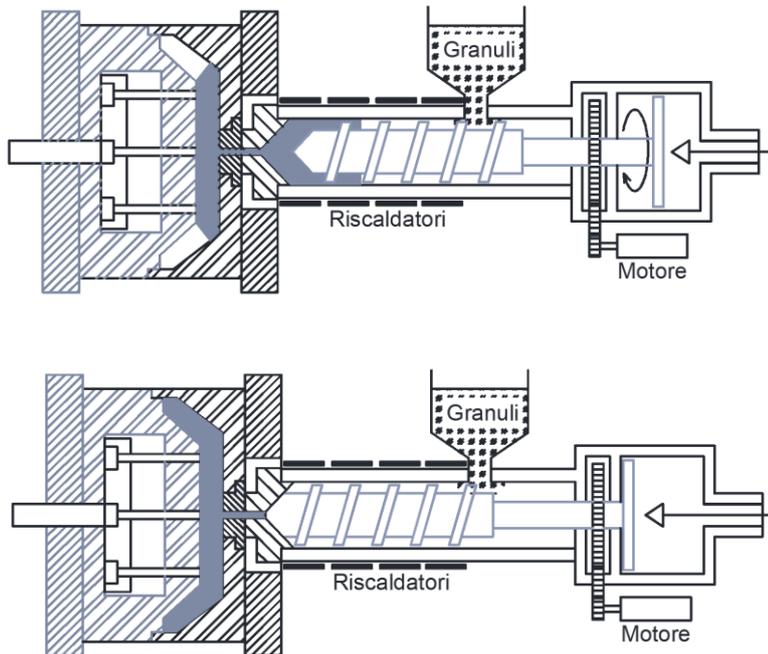
ISTITUTO TECNICO STATALE

"Luigi Galvani"

Codice: NATF130009 - Via Marchesella, 188 - 80014 Giugliano in Campania (Na)
tel. 081/8941755 - C.F. 94214310636 - email: natf130009@pec.istruzione.it



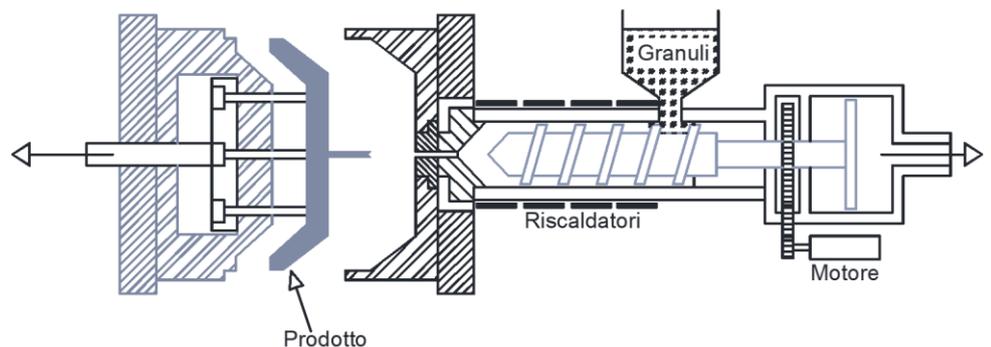
We prepare for
Cambridge
English Qualifications



Il materiale fuso viene poi forzato attraverso l'ugello dell'unità di iniezione per essere immesso nello stampo. Durante questa operazione la vite viene spinta verso la testa del cilindro laddove è presente l'ugello e contemporaneamente viene mantenuta in rotazione. La fase di espulsione del materiale nello stampo si completa quando la vite ha raggiunto la sua posizione di fine corsa.

Una volta iniettato nello stampo, il materiale si raffredda per un tempo di due secondi, raggiungendo la consistenza solida. A questo punto, lo stampo si apre e la parte stampata lascia lo stampo per caduta.

Eventuali residui plastici rimasti attaccati al pezzo stampato vengono eliminati a mano. Una volta espulso il prodotto, la vite e lo stampo vengono riportati nelle rispettive posizioni iniziali ed il ciclo riparte.



L'automazione viene gestita dall'operatore attraverso una pulsantiera. Per motivi di sicurezza è presente un pulsante di emergenza a fungo.

Il candidato, utilizzando un sistema programmabile di propria conoscenza (es. Arduino o PLC) e fatte le ipotesi aggiuntive ritenute necessarie, dovrà:

1. Descrivere le scelte operative che ritiene opportune per la realizzazione della macchina
2. Rappresentare schematicamente la macchina, evidenziando i trasduttori e gli attuatori previsti ed i segnali ad essi associati
3. Rappresentare l'algoritmo di gestione del processo attraverso un modello a propria scelta (diagramma di flusso, diagramma degli stati, SFC)
4. Fornisca una porzione di codice significativa dell'algoritmo utilizzato.



Parte 2

Quesito 1

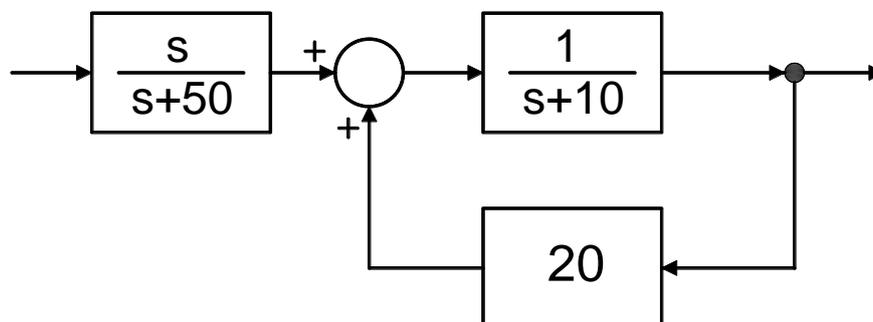
In riferimento al sistema descritto nella prima parte, la temperatura del cilindro di fusione viene rilevata tramite un trasduttore che fornisce un segnale in tensione, con una caratteristica di diretta proporzionalità, con coefficiente pari a 10 mV/°C. Si supponga che la temperatura del materiale nel cilindro non debba mai essere inferiore ai 120°C e che non possa superare mai i 140°C. Siccome si vuole convertire in digitale il segnale uscente dal trasduttore, attraverso un convertitore ADC che accetta in ingresso tensioni comprese tra 0 V e 5 V, si descrivano le caratteristiche che dovrebbero essere implementate da un circuito di condizionamento del segnale.

Quesito 2

Riferendosi al convertitore analogico-digitale del Quesito 1, si vuole ottenere una risoluzione massima pari ad 0,5 mV. Calcolare il numero di bit necessari. Qualora si disponesse di un convertitore a 10 bit e di un convertitore a 16 bit, scegliere quello più opportuno e calcolarne la corrispondente risoluzione.

Quesito 3

Dato il seguente schema a blocchi:



- Si ricavi la funzione di trasferimento equivalente
- Si rappresentino sul piano complesso i poli e gli zeri della F. d. T. calcolata al punto a)
- Si descriva se il sistema è asintoticamente stabile, semplicemente stabile o instabile e si motivi la risposta
- Calcolare l'errore a regime per un sistema ad anello chiuso in cui il blocco di andata sia il sistema $G(s)$, con retroazione unitaria e l'ingresso sia costituito da un gradino unitario.

Quesito 4

Si illustrino le problematiche relative alla *stabilità* di un sistema a ciclo chiuso