

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

INDIRIZZO Elettronica ed elettrotecnica – ARTICOLAZIONE Automazione

CLASSE 5AA

a. s. 2022 - 2023

Docente coordinatore della classe

Prof.ssa Claudia Serantoni

15 maggio 2023

Rilievo del Documento del 15 maggio

L'art. 17, *Prove di esame*, del D.Lgs. n. 62 del 13 aprile 2017, al comma 1 ha spiegato che:

"Il consiglio di classe elabora, entro il quindici maggio di ciascun anno, un documento che esplicita i contenuti, i metodi, i mezzi, gli spazi e i tempi del percorso formativo, nonché i criteri, gli strumenti di valutazione adottati e gli obiettivi raggiunti. La commissione tiene conto di detto documento nell'espletamento dei lavori".

L'art. 10, *Documento del consiglio di classe*, dell'Ordinanza Ministeriale n. 45 del 9 marzo 2023, ai commi 1,2,3 e 4, a sua volta, precisa quanto segue:

1. Entro il 15 maggio 2023 il consiglio di classe elabora, ai sensi dell'art. 17, comma 1, del d.lgs. 62/2017, un documento che esplicita i contenuti, i metodi, i mezzi, gli spazi e i tempi del percorso formativo, i criteri, gli strumenti di valutazione adottati e gli obiettivi raggiunti, anche in ordine alla predisposizione della seconda prova di cui all'articolo 20, nonché ogni altro elemento che lo stesso consiglio di classe ritenga utile e significativo ai fini dello svolgimento dell'esame. Per le discipline coinvolte sono altresì evidenziati gli obiettivi specifici di apprendimento ovvero i risultati di apprendimento oggetto di valutazione specifica per l'insegnamento trasversale di Educazione civica. Il documento indica inoltre, per i corsi di studio che lo prevedano, le modalità con le quali l'insegnamento di una disciplina non linguistica (DNL) in lingua straniera è stato attivato con metodologia CLIL.
2. Nella redazione del documento i consigli di classe tengono conto, altresì, delle indicazioni fornite dal Garante per la protezione dei dati personali con nota 21 marzo 2017, prot. 10719. Al documento possono essere allegati atti e certificazioni relativi alle prove effettuate e alle iniziative realizzate durante l'anno in preparazione dell'esame di Stato, ai PCTO, agli stage e ai tirocini eventualmente effettuati, alle attività, ai percorsi e ai progetti svolti nell'ambito dell'insegnamento di Educazione civica, nonché alla partecipazione studentesca ai sensi dello Statuto.
3. Per le classi articolate e per i corsi destinati a studenti provenienti da più classi, il documento del consiglio di classe è comprensivo della documentazione relativa ai gruppi componenti.
4. Il documento del consiglio di classe è immediatamente pubblicato all'albo on-line dell'istituzione scolastica. La commissione si attiene ai contenuti del documento nell'espletamento del colloquio.

1. Presentazione sintetica della classe

1.1 Storia del Triennio conclusivo del corso di studi

La classe terza contava 26 studenti, tra i quali una studentessa: quattro non sono stati ammessi alla classe successiva (uno allo scrutinio finale di giugno e tre a fine agosto). Altri sei studenti hanno colmato le carenze in una o due discipline nella sessione differita.

La classe quarta ha accolto uno studente proveniente da altro istituto e due ripetenti, per un totale di 25 studenti. Poi, nel corso dell'anno, in momenti diversi, tra novembre e marzo, tre studenti si sono trasferiti in altri istituti. A conclusione dell'anno scolastico, in un caso non è stato possibile procedere allo scrutinio per il numero eccessivo di assenze; per altri sei studenti si è decisa la sospensione del giudizio per carenze o lacune in una o più discipline, tutti ammessi alla classe quinta allo scrutinio differito.

La classe quinta risulta composta da 21 studenti, dei quali tre con PDP per alunni con DES.

1.2 Continuità didattica nel Triennio

5^AA INDIRIZZO elettronica ed elettrotecnica – ARTICOLAZIONE automazione

DISCIPLINA	DOCENTE		
	III	IV	V
I.R.C.	Barbara Niero	Barbara Niero	Barbara Niero
Lingua e Lett. Italiana	Claudia Serantoni	Claudia Serantoni	Claudia Serantoni
Storia	Claudia Serantoni	Claudia Serantoni	Claudia Serantoni
Lingua Inglese	Stefania Roccaro	Stefania Roccaro	Mariagrazia Viel
Matematica e Complementi di Matematica	Nadia Bolgan	Susanna Dittadi	Susanna Dittadi
Scienze Motorie	Donata Borsato	Donata Borsato	Michela Pasqualato
Elettronica ed Elettrotecnica	Fabio D'Este	Fabio D'Este	Fabio D'Este
Laboratorio di Elettronica ed Elettrotecnica	Luigi Zaccaria Federico Pirrera	Marco Davide Ciarrocchi	Dario Gallarello
TPSEE	Samuele Crivellaro	Samuele Crivellaro	Samuele Crivellaro

Laboratorio di TPSEE	Luigi Brandi	Luigi Brandi	Luigi Brandi
Sistemi automatici	Simone Belcastro	Silvia Giantin	Silvia Giantin
Laboratorio di Sistemi automatici	Aldo Boscolo Gnolo	Aldo Boscolo Gnolo	Dario Gallarello
Educazione civica	Mariateresa Ieraci	Maria Concetta Di Pietro	Sandra Giroto

1.3 Situazione di partenza della classe nell'anno scolastico in corso

Nel corso del secondo biennio una parte degli studenti ha espresso adeguatamente le proprie potenzialità, nonostante le difficoltà oggettive connesse alla pandemia (la DAD con attività in modalità sincrona e asincrona a partire dal mese di novembre e con turnazione nelle ore di laboratorio durante l' a.s. 2020/2021), riuscendo così ad acquisire gli strumenti per affrontare la classe quinta; altri hanno dimostrato applicazione e impegno superficiali o discontinui, accumulando carenze diffuse, colmate spesso in modo approssimativo e incerto, e iniziando il quinto anno con difficoltà soprattutto nelle discipline d'indirizzo.

Nell'anno in corso, la classe ha mantenuto un profilo altalenante: responsabile, partecipativo, disponibile al dialogo educativo-didattico al rientro dallo stage aziendale (come confermato anche dai giudizi positivi espressi dai tutor aziendali) e all'inizio del secondo quadrimestre; poi via via più superficiale e carente nel lavoro domestico. Questo spiega il rendimento scolastico che risulta complessivamente inferiore alle attese: allo scrutinio del primo periodo nove studenti presentavano una preparazione carente e/o lacunosa (quattro studenti in due discipline, cinque studenti in tre o più, soprattutto in matematica e sistemi automatici); la parte rimanente del gruppo classe si attestava su livelli discreti di rendimento complessivo, e qualche studente, costantemente serio e motivato allo studio, raggiungeva risultati apprezzabili in una o più discipline.

Dal punto di vista relazionale la classe appare rispettosa e abbastanza coesa.

Nel complesso tutti gli studenti, nel corso del triennio, hanno dimostrato una progressiva maturazione umana e culturale, che ha permesso loro di vivere l'esperienza scolastica in maniera più consapevole, collaborativa e proficua, adottando modalità di socializzazione ed interazione più adeguate. Si sono rese necessarie frequenti sollecitazioni ad esprimere il proprio punto di vista spontaneamente, ad intervenire attivamente durante le lezioni, a svolgere con puntualità e completezza le consegne domestiche, a studiare con regolarità e accuratezza.

2. Obiettivi generali (educativi e formativi) raggiunti

In riferimento agli **obiettivi educativi** trasversali individuati dal PTOF d'Istituto, la situazione della classe viene qui sintetizzata.

Gli obiettivi generali in termini di competenze sono stati quelli previsti dal Supplemento al Certificato Europass per l'articolazione Automazione dell'indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica e sono stati raggiunti da quasi tutti gli studenti con livelli di padronanza diversi:

- Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici.
- Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro.
- Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.
- Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.
- Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER).
- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo.
- Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e di apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica.
- Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.
- Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento.
- Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione.
- Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici.

3. Conoscenze, abilità e competenze

a) Per gli **obiettivi generali** raggiunti complessivamente nell'ambito delle diverse aree disciplinari, secondo i docenti del Consiglio di classe, la situazione è sintetizzabile come segue (anche in considerazione delle modalità didattiche avviate a seguito dell'emergenza sanitaria - ad esempio: Piano per la Didattica Digitale Integrata, laboratori in presenza lo scorso anno):

Gli studenti hanno raggiunto livelli di competenza diversi, mediamente discreti, con qualche punta di eccellenza in qualche ambito. Per considerazioni più specifiche su conoscenze, abilità e competenze delle singole discipline si rinvia agli allegati A del presente documento.

In generale possiamo però affermare che gli studenti:

- hanno acquisito un'accettabile conoscenza dei contenuti;
- sanno esporre con discreta chiarezza e proprietà di linguaggio gli argomenti appresi;
- sanno produrre testi scritti coerenti e discretamente coesi, utilizzando i linguaggi specifici delle diverse discipline;
- sanno analizzare testi espressi nei linguaggi specifici delle diverse discipline;
- possiedono sufficienti abilità di analisi, di sintesi e logico-matematiche.

Inoltre, alcuni studenti si distinguono in quanto:

- sono in grado di affrontare e risolvere problemi anche complessi e almeno parzialmente nuovi, utilizzando conoscenze, modelli e principi delle discipline affrontate nel corso di studi;
- sanno utilizzare correttamente il ragionamento logico-deduttivo e gli strumenti scientifico-matematici appresi;
- sanno integrare le conoscenze acquisite in un’ottica pluridisciplinare;
- sanno formulare un giudizio critico autonomo su problemi e situazioni proposte alla loro attenzione.

b) In riferimento alle **discipline di indirizzo e professionalizzanti**, gli obiettivi raggiunti anche in ordine alla predisposizione alla seconda prova fare riferimento all’Ordinanza Ministeriale n. 45 del 9 marzo 2023 in particolare con riferimento all’art.20 la situazione è sintetizzabile come segue:

una parte degli studenti ha incontrato difficoltà nell’affrontare le discipline di indirizzo, che richiedevano un’applicazione rigorosa e sistematica. Nel corso del triennio, grazie all’impegno costante, alcuni hanno ottenuto un progressivo miglioramento nell’acquisizione di conoscenze e competenze specifiche, raggiungendo un livello di preparazione mediamente sufficiente. Un gruppo di allievi presenta invece, a causa di alcune lacune pregresse e dell’impegno limitato e discontinuo, ancora qualche incertezza nella preparazione. In alcune discipline permangono fragilità nella rielaborazione autonoma dei contenuti appresi. Nel complesso, si può ritenere che gli obiettivi prefissati all’inizio dell’anno scolastico siano stati raggiunti dalla maggior parte della classe.

Gli studenti in data 10 maggio 2023 sono stati sottoposti ad una prova di simulazione della seconda prova d’esame. La durata della prova è stata di sei ore. Per la valutazione degli elaborati è stata utilizzata la griglia di valutazione tratta dai Quadri di riferimento Seconda prova (DM 769/2018) e adattata per un punteggio massimo di 20 punti. Si allega il testo della prova di simulazione e la griglia di valutazione utilizzata. Per le indicazioni e le valutazioni degli obiettivi raggiunti nelle singole discipline si rinvia alle relazioni individuali dei Docenti allegate al presente Documento.

4. Attività e progetti

4.1 Progetti e attività svolte nel triennio

Gli studenti hanno partecipato, come gruppo classe o su base volontaria, a progetti del PTOF e iniziative di ampliamento dell’offerta proposte dalla scuola, in orario scolastico e/o extrascolastico, ma anche ad attività ed eventi promossi dal territorio, svolti sia in presenza che in collegamento da remoto, a seconda dell’andamento della pandemia.

Classe TERZA

- Attività di sportello online in orario pomeridiano di inglese e matematica (recupero e rinforzo)
- PCTO: introduzione al percorso e corsi sulla sicurezza (formazione generale e formazione specifica rischio basso)

Classe QUARTA

- PCTO si sono svolti dei moduli curricolari, volti a sviluppare competenze trasversali comunicazione efficace (prof.ssa Niero); autoapprendimento (prof.ssa Serantoni) e lavoro di gruppo (prof.ssa Borsato);
- PCTO è stato avviato il progetto di Orientamento in uscita con una riflessione del gruppo classe guidata da docenti e test di auto-orientamento;
- Corso di preparazione ed esame per la certificazione linguistica B1/B2
- UDA “Progettare l’automazione” finalizzata alla realizzazione di una parte di impianto

controllato da PLC, del manuale d'uso del prototipo e di una presentazione multimediale della soluzione proposta. Sono stati coinvolti i docenti di Sistemi Automatici, TPSEE, Inglese e Lingua e Letteratura Italiana e un'azienda del territorio operante nel campo dell'automazione industriale.

- *Move* all'estero di tre settimane a Dublino presso aziende del settore d'indirizzo nel periodo estivo, per alcuni studenti.

Classe QUINTA

- Uscita didattica a Padova alla mostra dedicata al Futurismo
- Visita alla mostra "La Resistenza nel campo di Bolzano 1944-1945" promossa dall'ANPI di Mestre in occasione della Giornata della Memoria e allestita nell'atrio dell'Istituto
- Spettacolo teatrale "Passi" in occasione della Giornata del Ricordo
- Corso di preparazione ed esame per la certificazione linguistica B2
- Alcuni studenti hanno partecipato ad iniziative di orientamento in ingresso organizzate dalla scuola ("Fuori di Banco" e Openday) illustrando progetti e attività svolte
- Nell'ambito dei PCTO la classe è stata impegnata nello stage aziendale dal 5 al 24 settembre 2022; alcuni studenti hanno partecipato all'evento JOB & ORIENTA e Open DEI PADOVA; all'evento MEET YOUR FUTURE, incontro con università e ITS del territorio e "FACING COMPANIES, pomeriggio di orientamento al lavoro, entrambi organizzati nell'Istituto. Sono state svolte altre due attività: un intervento di assessment simulato a cura dell'agenzia UMANA e una lezione sul CV tenuta dal prof. Capuzzo, docente dell'Istituto. Sono stati svolti moduli curriculari volti a sviluppare competenze trasversali comunicazione efficace (proff. Crivellaro e Serantoni); autoapprendimento e lavoro di gruppo (proff. sse Dittadi e Giantin).
- La classe ha svolto le prove INVALSI in data 7/3/23 (matematica), 9/3/23 (italiano), 11/3/23 (inglese).
- ROBOSPAZIO: esperienza laboratoriale online con sfide di matematica e robotica per gruppi classe, nella quale gli studenti si sono classificati al primo posto, per cui affronteranno la sfida finale il 25 maggio 2023
- Progetto PON-POC Modulo 3 - Algoritmi, grafica avanzata e controlli con Matlab
- Corso di formazione sull'utilizzo del defibrillatore BLSD e disostruzione delle vie aeree a cura degli operatori del SUEM 118
- Partecipazione alla Family run
- Alcuni studenti sono stati selezionati per la Reyer School Cup
- Uscita sportiva e naturalistica in Valbrenta - Rafting

4.2 Educazione Civica

Nel corso dell'a.s. 2020/2021 l'insegnamento trasversale dell'Educazione civica ha approfondito alcuni obiettivi dell'Agenda 2030: goal 3 (salute e benessere, a partire da un sondaggio sull'alimentazione degli adolescenti) e goal 13 (lotta ai cambiamenti climatici). Inoltre, sono state proposte attività e riflessioni in merito alla cittadinanza digitale: l'identità digitale, la tutela dei dati, la legge sulla privacy, la sicurezza in rete, il manifesto della comunicazione non ostile. Infine, nell'ambito della educazione alla legalità e al contrasto alle mafie, gli studenti hanno svolto approfondimenti individuali su vittime innocenti di mafia.

Nel corso dell'a.s. 2021/2022 l'insegnamento trasversale dell'Educazione civica ha approfondito alcuni obiettivi dell'Agenda 2030, attraverso la partecipazione a due progetti: progetto multidisciplinare "La città del futuro e la Circular City" e il progetto PlayEnergy. Inoltre, è stato sviluppato il tema della protezione e della valorizzazione del patrimonio culturale attraverso approfondimenti (l'UNESCO, i siti italiani e veneti patrimonio dell'umanità) che sono stati

propedeutici alla visita didattica alla Basilica della Salute e a Ca' Rezzonico, Museo del Settecento veneziano.

Infine, gli studenti hanno preso parte al Progetto Avis Scuola Veneto e ad un incontro tenuto da operatori del SUEM sul primo soccorso e hanno visitato la sede della Protezione civile di Mestre, consolidando competenze civiche di base.

Per il percorso svolto nell' a.s. in corso, 2022/2023, si rinvia all'allegato A del presente documento redatto dalla docente referente per l'Educazione civica della classe 5AA, prof.ssa Sandra Giroto, e agli allegati A dei docenti delle altre discipline.

5. Criteri e strumenti della misurazione e della valutazione

Il Consiglio di classe ha recepito, i criteri e gli strumenti di misurazione e di valutazione sommativa elaborati nell'ambito del PTOF e approvati dal Collegio Docenti. La valutazione finale va intesa come la sintesi di quanto elaborato, acquisito e prodotto nel corso dell'anno dagli studenti e, in generale, dall'evoluzione del loro processo formativo.

Gli elementi di giudizio che ogni singolo docente ha espresso in base all'insieme dei voti ottenuti nelle prove e nelle verifiche sostenute dallo studente durante l'anno scolastico si riferiscono a:

a) capacità operative; b) conoscenze acquisite; c) abilità di analisi e di sintesi sviluppate in riferimento alle "conoscenze minime concordate" nelle programmazioni di ogni singola materia utilizzando i criteri di valutazione concordati e valorizzando i progressi ottenuti in corso d'anno.

Nella formulazione del giudizio complessivo dello studente, il Consiglio di classe ha tenuto conto inoltre:

a) dell'impegno e partecipazione messi in evidenza dal singolo studente; **b)** della capacità dell'allievo di recuperare le lacune e superare i ritardi nella preparazione attestata da prove oggettive; **c)** della sua disponibilità al dialogo educativo e al rapporto costruttivo con docenti e compagni.

La valutazione tiene conto anche della risposta, dell'impegno e della partecipazione degli studenti alle proposte didattiche promosse dai docenti attraverso le varie modalità di didattica a distanza attuate, didattica resasi necessaria a seguito dell'emergenza sanitaria, ancora in corso.

Di seguito si riporta la griglia di valutazione presente nel PTOF, approvato dal Collegio dei docenti, valida per tutte le discipline e adottata in sede di scrutinio:

https://www.itiszuccante.edu.it/sites/default/files/page/2021/grigliadi_valutazione.pdf

6. Indicazioni per la conduzione del colloquio

La conduzione, l'assegnazione di punteggi e la valutazione del colloquio d'Esame seguiranno le indicazioni contenute nella Ordinanza Ministeriale n. 45 del 9 marzo 2023 in particolare con riferimento all'art.22.

Venezia-Mestre, 15 maggio 2023

I COMPONENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE

	COGNOME E NOME	FIRMA
1	DIRIGENTE SCOLASTICO	
2	BRANDI LUIGI	
3	CRIVELLARO SAMUELE	
4	D'ESTE FABIO	
5	DITTADI SUSANNA	
6	GALLARELLO DARIO	
7	GIANTIN SILVIA	
8	GIROTTI SANDRA	
9	NIERO BARBARA	
10	PASQUALATO MICHELA	
11	SERANTONI CLAUDIA	
12	VIEL MARIAGRAZIA	

In allegato:

- n. 10 All. di Disciplina
- Relazione PCTO
- Griglia di valutazione della prova orale (Allegato A Ordinanza Esami di Stato)
- Simulazione della prima prova e griglia di valutazione adottata
- Simulazione della seconda prova e griglia di valutazione adottata

Allegato A

Classe 5^{AA} Indirizzo: elettrotecnica ed elettronica art. automazione

Anno scolastico 2022/23

Disciplina: Educazione civica

Docente: Girotto Sandra

1. CONTENUTI

Diritto del lavoro: i contratti di lavoro e il rapporto di lavoro

Obiettivo 8 dell'Agenda 2030 che si impegna a promuovere la crescita economica per assicurare a tutti un posto di lavoro dignitoso.

Approfondimento del punto 8.7 che si propone di adottare misure immediate ed efficaci per l'eliminazione del lavoro forzato e la tratta degli esseri umani e si impegna ad assicurare la proibizione e l'eliminazione delle peggiori forme di lavoro minorile, ivi compreso il reclutamento e il ricorso a bambini soldato; inoltre si pone l'obiettivo di porre fine al lavoro minorile in tutte le sue forme entro il 2025.

Lingua inglese: - Child labour: definition and facts, Conventions of the rights, Child labour in the Industrial Revolution, A New Child Labor Crisis in America: Migrant children are ending up in some of the most dangerous jobs in the country. (article)

- International organizations:

IGOs vs NGOs (UN, NATO, EU, WHO, RED CROSS, WORLD BANK, UNICEF, SAVE THE CHILDREN, ILO, AMNESTY INTERNATIONAL ...)

What international organizations do

Lingua e Letteratura italiana: Lettura della novella "Ciulla scopre la luna" di L. Pirandello e confronto con "Rosso Malpelo" di G. Verga. Lo sfruttamento minorile nella Sicilia postunitaria e lo sfruttamento minorile oggi (visione di alcune foto di Sebastiao Salgado e Steven McCurry).

TPSEE: Visione documentario "La rivoluzione elettrica" puntata del programma RAI "Presi Diretti" (si evidenzia il lavoro minorile nei paesi in via di sviluppo per la ricerca dei materiali preziosi utilizzati nelle auto elettriche).

2. METODI di APPRENDIMENTO e di INSEGNAMENTO (seguiti dalla classe e dal docente)

Lezioni frontali con proiezione di power point, lavori di gruppo, discussione guidata, ricerche in rete, presentazioni multimediali.

Realizzazione in piccoli gruppi di un breve notiziario video

3. STRUMENTI UTILIZZATI per l'APPRENDIMENTO DISCIPLINARE

Presentazioni Power Point, LIM, brevi filmati da YouTube, esercitazioni, brevi questionari.

4. TEMPI del PERCORSO FORMATIVO (scansione nell'arco dell'anno e durata approssimativa)

Modulo	Periodo e ore
IL DIRITTO DEL LAVORO	ottobre-dicembre 9 ore
OBIETTIVO 8.7 DELL'AGENDA 2030 (progetto multidisciplinare: "Lavoro dignitoso e crescita economica: la lotta al lavoro minorile")	gennaio-aprile 14 ore
Ore effettivamente svolte fino al 02/05/22	Totale ore svolte 23

5. CRITERI e STRUMENTI di VALUTAZIONE

Per la valutazione è stata utilizzata la griglia di educazione civica approvata dal collegio docenti e allegata al PTOF.

Nelle valutazioni si è tenuto conto dei seguenti parametri: conoscenze e competenze acquisite, interesse e partecipazione dimostrati, puntualità nelle consegne, impegno e originalità emerse nel progetto multidisciplinare.

6. OBIETTIVI RAGGIUNTI (tra conoscenze, abilità, competenze di cui al punto1)

CONOSCENZE

DIRITTO DEL LAVORO

- La nozione di lavoro e le principali fonti del diritto del lavoro.
- La tutela del lavoro nella Costituzione.
- I diritti e i doveri dei lavoratori dipendenti.
- La sicurezza sul lavoro.
- I contratti collettivi di lavoro.
- La varie fasi del rapporto di lavoro dipendente.
- La riforma del mercato del lavoro: dalla rigidità alla flessibilità. Il Jobs act.
- Le principali forme di contratto di lavoro dipendente in vigore.
- L' imprenditore commerciale
- L' imprenditore agricolo e il piccolo imprenditore

- Le procedure concorsuali
- L'azienda e i suoi segni distintivi

OBIETTIVO 8 DELL'AGENDA 2030:

- lavoro dignitoso e crescita economica, con particolare riferimento al target 8.7: lotta al lavoro minorile

ABILITÀ

Diritto del Lavoro:

Riconoscere le caratteristiche principali del mercato del lavoro.

Analizzare i principali contenuti e la funzione di alcune norme che tutelano le lavoratrici madri; norme previdenziali e pensionistiche; norme a tutela del lavoro minorile e del lavoro in generale; ricondurre i contenuti alla Costituzione e alla eventuale normativa europea.

Analizzare i principali istituti contrattuali del lavoro e confrontarli con le disposizioni legislative generali sul lavoro e con la Costituzione.

Obiettivo 8 dell'Agenda 2030:

Comportarsi correttamente con tutte le persone, esprimendo rispetto per tutti gli elementi di diversità, in particolare adoperarsi per garantire nel proprio ambiente di vita e di lavoro le pari opportunità per tutti e il rispetto per le differenze di genere.

COMPETENZE

Essere consapevole del valore e delle regole della vita democratica anche attraverso l'approfondimento degli elementi fondamentali del diritto che la regolano, con particolare riferimento al diritto del lavoro e saper riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio-economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio.

Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona e della collettività e dell'ambiente e coerentemente agli obiettivi sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile

Sviluppare comportamenti responsabili ispirati alla conoscenza e al rispetto dei diritti umani.

Allegato A

Classe 5^{AA}

Indirizzo: Elettronica ed elettrotecnica - art. Automazione

Anno scolastico 2022/23

Disciplina: Elettronica ed elettrotecnica

Docenti: Proff. D'Este Fabio e Gallarello Dario

1. CONTENUTI

- Riepilogo sugli amplificatori operazionali.
- Amplificatore differenziale, modo comune e CMRR.
- L'amplificatore da strumentazione.
- Elaborazione e acquisizione dei segnali.
- Schema generale di un sistema di acquisizione dati.
- Condizionamento del segnale.
- Circuiti per il suo condizionamento.
- Conversione A/D con ADC0808 e ADC0809.
- Quantizzazione e rumore di quantizzazione.
- Teorema di Fourier: armoniche.
- Teorema del campionamento di Shannon.
- Circuiti Sample and Hold.
- La moltiplicazione.
- Buffer tristate.
- Conversione tensione – frequenza e frequenza – tensione
- Convertitore a integrazione o tensione – tempo.
- Convertitore a rampa e a doppia rampa.
- Convertitore Sigma – Delta.
- Schema generale di un sistema di acquisizione dati.
- Condizionamento del segnale; ponte di Wheatstone.
- Effetto del campionamento sullo spettro di un segnale continuo.
- Teorema del campionamento.
- Aliasing.
- Campo magnetico. Induzione. Permeabilità.
- Campo prodotto da un filo rettilineo e da una spira.
- Solenoide
- Ciclo di isteresi
- Macchine elettriche
- Trasformatore monofase: struttura e principio di funzionamento.
- Cause di perdita nel trasformatore.
- Motore asincrono trifase (MAT).
- Struttura meccanica della macchina.
- Rotore avvolto e rotore a gabbia.
- Connessioni a stella e a triangolo degli avvolgimenti di statore.
- Principio di funzionamento del motore (campo magnetico rotante trifase).
- Relazione tra coppie polari e velocità del campo.
- Scorrimento.
- Potenze, perdite e rendimento del MAT.
- Caratteristica meccanica del motore: analisi della curva, zona di funzionamento stabile e zona di funzionamento instabile.

- Il motore in corrente continua
- Il fenomeno della commutazione

- LABORATORIO
- Amplificatori operazionali
- Acquisizione dati
- Conversioni V/f, f/V, ADC, DAC,
- Condizionamento
- Misure sul trasformatore monofase
- Prova a vuoto e in corto circuito

2. METODI di APPRENDIMENTO e di INSEGNAMENTO (seguiti dalla classe e dal docente)

Sono previste cinque ore di lezione alla settimana, due da svolgere in aula e tre da svolgere in laboratorio, in compresenza con l'insegnante tecnico pratico. Le lezioni in aula e in laboratorio sono di tipo diverso (lezione frontale, esercitazioni, interrogazioni, verifiche scritte, ripassi, dibattiti, ecc.) a seconda degli argomenti da trattare e delle particolari situazioni della vita scolastica.

In classe è stata svolta essenzialmente la parte teorica, corredata da numerosi esempi pratici, esercizi, problemi, anche con riferimento a casi reali, gettando comunque le basi per l'attività di laboratorio, dove hanno trovato realizzazione pratica e sono stati verificati i concetti teorici studiati. E' stato dato ampio spazio all'interazione didattica fra studenti e docenti. In laboratorio gli studenti hanno lavorato in gruppi; le esperienze pratiche sono state concordate tra i due docenti.

Il testo di riferimento è: E. Cuniberti, L. De Lucchi, D. Galluzzo, G. Bobbio, S. Sammarco, C. Biasca, F. Gaviraghi, E&E a colori, vol. 3, Petrini, 2019.

3. STRUMENTI UTILIZZATI per l'APPRENDIMENTO DISCIPLINARE

- Lezione frontale
- Dialogo educativo
- Lavagna multimediale
- Libro digitale
- Appunti
- Attività di laboratorio
- Cooperative learning
- Datasheet dei componenti impiegati
- Materiale reperito in rete
- Materiale di laboratorio
- Google class room per veicolare materiale del docente

4. TEMPI del PERCORSO FORMATIVO (scansione nell'arco dell'anno e durata approssimativa)

Modulo	Periodo e ore
Operazionali (ripasso e consolidamento)	Ottobre (6 h)
Acquisizione ed elaborazione dei segnali	Ottobre – novembre (30 h)
Condizionamento di sensori e trasduttori	Dicembre – gennaio

	(30 h)
Campo magnetico	Febbraio (10 h)
Trasformatore	Marzo (20 h)
Motore asincrono trifase	Marzo – aprile (20 h)
Macchina in corrente continua	Maggio (20 h)
Ore effettivamente svolte fino al 02/05/22	Totale ore svolte 130

5. CRITERI e STRUMENTI di VALUTAZIONE

Per la valutazione di tutte le prove degli alunni si è fatto riferimento alla griglia di valutazione presentata alla classe e condivisa in Google Class room, coerente con il PTOF d'Istituto. Per incentivare lo studio costante e regolare si è fatto uso non solo della valutazione sommativa effettuata alla fine di un ciclo di apprendimento, ma anche della valutazione intermedia formativa. Il percorso formativo nel suo complesso è e sarà valutato considerando anche il livello di partenza, la continuità nell'interesse e la qualità dell'impegno, la partecipazione al dialogo educativo, il percorso di apprendimento realizzato oltre che dal livello raggiunto. Sono state oggetto di valutazione le verifiche scritte, gli stati di avanzamento delle relazioni tecniche assegnate e le interrogazioni. Le abilità pratiche sono state valutate attraverso la qualità delle presentazioni prodotte e sull'ottenimento dei risultati richiesti, ma anche per la puntualità nel rispettare le consegne.

6. OBIETTIVI RAGGIUNTI (tra conoscenze, abilità, competenze di cui al punto1)

<p>CONOSCENZE</p> <p>Regime sinusoidale: argomenti avanzati.</p> <p>Campo magnetico e induttori.</p> <p>Macchine elettriche statiche e dinamiche</p> <p>Elementi di meccanica per le macchine elettriche dinamiche</p> <p>Elementi di Elettronica analogica.</p> <p>Trasduttori analogici e digitali</p>
<p>ABILITÀ</p> <p>Analizzare uno schema a blocchi funzionale per un sistema di acquisizione dati o del controllo della velocità di un motore</p>

Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e di apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica.

Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.

COMPETENZE

Progettare, montare e collaudare un sistema completo di acquisizione dati.

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.

Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

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

VE-Mestre, 2 maggio 2023

Il Docente

Prof. D'Este Fabio

Allegato A

Classe 5^{AA} Indirizzo: ELETTRONICA art. AUTOMAZIONE

Anno scolastico 2022/23

Disciplina: **LINGUA INGLESE**
Docente: **VIEL MARIAGRAZIA**

1. CONTENUTI

• CONOSCENZE

Aspetti comunicativi, socio linguistici e paralinguistici dell'interazione e della produzione orale in relazione al contesto e agli interlocutori. Strutture morfosintattiche adeguate al contesto comunicativo, alle tipologie testuali e ai contesti d'uso. Strategie per la comprensione globale e selettiva di testi relativamente complessi: scritti, orali e multimediali, riguardanti argomenti culturali e di attualità, in particolare del settore di indirizzo.

Caratteristiche delle principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali.

Lessico e fraseologia, anche di settore, per affrontare discussioni, dibattiti, situazioni sociali e di lavoro; varietà di registro.

• ABILITA'

LISTENING Le abilità di comprensione orale sono state sviluppate attraverso l'ascolto di testi di tipologia e argomento diversi, coadiuvato da schede e griglie da completare, presa di appunti e attività per finalizzare l'ascolto. Gli studenti sono stati abituati ad anticipare i contenuti sulla base di alcuni dati, a formulare ipotesi, a cogliere il senso globale di una conversazione.

SPEAKING Le attività orali sono state favorite attraverso attività in coppia o in gruppo, anche a partire dai testi ascoltati o letti. Gli studenti sono stati continuamente sollecitati a: partecipare attivamente a una conversazione di una certa lunghezza sulla maggior parte dei temi di interesse generale e di indirizzo specifico; motivare e sostenere le proprie opinioni in una discussione mediante spiegazioni, argomenti e commenti; spiegare il punto di vista riguardo a un problema, indicando i vantaggi e gli svantaggi delle diverse opzioni e presentare i contenuti da diversi punti di vista; sviluppare un discorso su note precedentemente prese in fase di ascolto o su mappe concettuali ed attuare operazione di sintesi o di sviluppo dei contenuti.

READING Per quanto riguarda le attività di lettura, sono state utilizzate varie tecniche di lettura a seconda degli scopi (lettura globale, esplorativa, analitica) applicate a testi i cui contenuti riguardano sia argomenti e problematiche legate all'attualità che tematiche più specifiche dell'indirizzo. La lettura di testi specialistici ha fornito spunti per attività di produzione orale sotto la forma di resoconti, dibattiti e discussioni su problemi, che sono stati affrontati, ove possibile, comparandoli con problemi analoghi nel nostro paese.

Gli studenti sono stati abituati a desumere dal contesto il significato di singole parole sconosciute, riuscendo così a capire il senso del discorso, a porsi domande sul testo e formulare ipotesi avendo chiaro l'obiettivo della lettura; a comprendere le principali informazioni esplicite; effettuare inferenze in base a informazioni già note o contenute nel testo e a valutare l'utilità delle informazioni contenute nei testi.

WRITING Per rafforzare le abilità di produzione scritta sono state eseguite attività ed esercizi per rafforzare le strutture linguistiche, sia grammaticali che lessicali; riassumere informazioni tratte da fonti e media diversi, descrivere un processo distinguendo le varie fasi, preparare una relazione basata su informazioni ricavate da testi diversi; scrivere su temi, eventi o esperienze, reali o fittizie, sotto forma di relazione, indicando i motivi pro o contro un determinato argomento.

• COMPETENZE

La competenza di comunicazione è stata attivata attraverso l'interagire, a livello interculturale e sociale, in lingua straniera, operando comparazioni e riflessioni sulle differenze culturali, per stimolare l'apertura e l'interesse verso la cultura di altri paesi. Lo studente è stato condotto a mettere in atto diverse strategie comunicative a seconda del contesto, delle caratteristiche degli interlocutori, degli scopi ecc. Tali attività sono state precedute, o inframmezzate, da momenti di riflessione sulla comunicazione per permettere il successivo passaggio a una produzione autonoma.

L'apprendimento delle capacità di sintesi è stato realizzato con attività di gruppo (cooperative learning, jigsaw) in cui la risposta alla consegna è stata il prodotto di una discussione tra i diversi componenti. Gli studenti hanno messo in atto comportamenti di autonomia, autocontrollo oltre che di collaborazione e partecipazione, riuscendo a lavorare autonomamente, a coppie, in gruppo, cooperando e rispettando le regole. Hanno imparato a progettare e a risolvere problemi, cercando di pensare in maniera critica. Hanno utilizzato semplici strategie di autovalutazione e autocorrezione.

2. METODI di APPRENDIMENTO e di INSEGNAMENTO

Le lezioni, di tipo frontale, apprendimento collaborativo, class discussion e Didattica Digitale Integrata attraverso lavori e consegne in Google Classroom, hanno sempre cercato di stimolare la riflessione, la capacità di analisi e di rielaborazione personale, soprattutto attraverso lo sviluppo dell'atteggiamento di cooperazione tra pari, lavori a piccoli gruppi e a coppie, quando possibile.

L'autovalutazione da parte degli studenti e l'osservazione da parte dell'insegnante, di ogni singolo studente o di un gruppetto alla volta, sono stati alla base di una riflessione sistematica e una ripianificazione del lavoro didattico in base ai progressi degli studenti.

3. STRUMENTI UTILIZZATI per l'APPRENDIMENTO DISCIPLINARE

Libri di testo; testi integrativi; materiale preparato direttamente dall'insegnante; video e audio dal libro di testo adottato, da internet; dizionari online. Lavagna interattiva, altri sussidi e applicazioni, materiali didattici, piattaforma Google Classroom. Esercizi di potenziamento e di recupero; esercitazioni Invalsi: online.

I testi in uso:

Performer B1 Updated volume two, Zanichelli/ **dalla Unit 8 alla Unit 12.**

Gli argomenti grammaticali sono stati di volta in volta approfonditi nella grammatica di riferimento: **Grammar for the Real World**, Oxford e nel libro di supporto **Consolidate B2, Zanichelli** contenente schede di ripasso grammaticale con esercizi di revisione e di potenziamento oltre che attività sul lessico per raggiungere il livello B2.

Per la microlingua di specializzazione: libro di testo **Working with New Technology**, ed. Pearson, integrato da materiali online e video.

4. TEMPI del PERCORSO FORMATIVO (scansione nell'arco dell'anno e durata approssimativa)

Modulo	Periodo
GRAMMAR AND VOCABULARY Tense revision: present (simple vs continuous) and past (simple vs continuous, present perfect: simple and continuous/ past perfect) modal verbs- advice and deduction in the present and in the past / conditional clauses/ third conditional Passive tenses: simple and past MICROLANGUAGE UNIT 3: ELECTROMAGNETISM AND MOTORS Electromagnetism: the glue of universe The electric motor: AC vs DC The electric car: different types/ advantages and disadvantages	Settembre/Ottobre 12 ore
GRAMMAR AND VOCABULARY The Passive: all tenses	Novembre/ Dicembre

<p>passive with double object Say vs tell Reported speech and reported questions</p> <p>MICROLANGUAGE Unit 6: Electronic components Applications of electronics: technology that has changed our world Basic electronic components: resistor, conductor, inductor, diode Semiconductors The transistor Pioneers in electronics: J.Bardeen, W.Brattain, W.Shockley/ Kilby and Noyce/ Ted Hoff Silicon Valley: The heart of the US high tech industry Smart technologies</p>	<p>18 ore</p>
<p>GRAMMAR AND VOCABULARY Causative verbs: make, let, have, get Let vs allow Have/get sth done linkers of cause and result</p> <p>CULTURE Traditional and new media Newspapers vs magazines Fake news Tabloids vs broadsheets Headlines that made history</p>	<p>Gennaio 9 ore</p>
<p>GRAMMAR AND VOCABULARY Revision grammar / training exercises Prefixes and suffixes</p> <p>MICROLANGUAGE Unit 7: Electronic systems Conventional and Integrated circuits Amplifiers Oscillators MEMS_ Microelectromechanical systems Analogue vs Digital E.Waste</p>	<p>Febbraio 10 ore</p>
<p>GRAMMAR AND VOCABULARY INVALSI Exercises : READING AND LISTENING activities adjectives -ed and -ing CAUSATIVE verbs: Have, make, get, let</p> <p>Unit 8: Microprocessors What is a microprocessor and how it works: Memory, logic and control circuits Logic gates and Boolean algebra How microchips are made The man who invented the microprocessor: Ted Hoff, Intel, Eniac</p>	<p>Marzo/Aprile 17 ore</p>

<p>Moore's Law and Gordon Moore, co-founder of Intel Biohacking technology (microchips inside the body)</p>	
<p>MICROLANGUAGE</p> <p>Unit 9: Automation The development of automation How automation works: assembly line, H. Ford Advantages of automation Artificial intelligence (AI) and robots (a date with Sophia) How a robot works Varieties and uses of robots <i>Safety:</i> Automation in the home</p> <p>Unit 16: Industry 4.0 and the future The 4th Industrial Revolution and its foundations Drone delivery Google self-driving car A landmark for artificial intelligence Technology versus humans <i>Safety:</i> The surveillance society: security or control? chat GPT</p>	<p>Maggio 10 ore circa (da completare)</p>
<p>KEY SKILLS FOR WORK 21st century skills: soft and hard skills Internship / Work experience WRITING: a report about Internship experience</p>	<p>durante l'anno 2 ore</p>
<p>CITIZENSHIP/ EDUCAZIONE CIVICA</p> <p>Child labour: Definition and facts Conventions of the rights Child labour in the Industrial Revolution A New Child Labor Crisis in America: Migrant children are ending up in some of the most dangerous jobs in the country. (newspaper article)</p> <p>International organizations: IGOs vs NGOs (UN, NATO, EU, WHO, RED CROSS, WORLD BANK, UNICEF, SAVE THE CHILDREN, ILO, AMNESTY INTERNATIONAL ...) What international organizations do</p>	<p>Aprile-Maggio 6 ore</p>
<p>Ore effettivamente svolte fino al 2/05/23</p>	<p>Totale ore svolte 71 (include le ore per le verifiche scritte) *Si prevedono altre 11 ore</p>

5. CRITERI e STRUMENTI di VALUTAZIONE

I momenti di verifica sono stati nel complesso continui e sistematici, con prove di tipo oggettivo e soggettivo per la valutazione delle abilità ricettive e delle abilità produttive. I livelli di apprendimento raggiunti sono stati accertati tramite verifiche formative e sommative, con attenzione all'effettiva acquisizione dei contenuti ed alla loro consapevole interiorizzazione.

Le verifiche scritte e orali hanno ricalcato la seguente tipologia: prove strutturate e semistrutturate, questionari, analisi di documenti, trattazione sintetica di argomento, quesiti a risposta aperta, quesiti a risposta multipla.

Le verifiche sono state anche orali: class discussions, esposizione di opinioni personali e presentazione di lavori di gruppo.

Ogni alunno è stato valutato non soltanto sulla base delle prestazioni raggiunte, ma anche in ragione della situazione iniziale e finale dell'itinerario compiuto, tenendo conto dell'interesse, della partecipazione e dell'impegno dimostrati, oltre che nella puntualità di consegna dei materiali e nella partecipazione attiva e costante durante le lezioni.

Le valutazioni delle prove sono state espresse secondo i criteri e gli indicatori stabiliti nel PTOF.

6. OBIETTIVI RAGGIUNTI (tra conoscenze, abilità, competenze di cui al punto1)

CONOSCENZE Nell'ambito informale essenziale di quotidianità e in quello formale scritto, il gruppo classe è pervenuto alla conoscenza del sistema morfosintattico e lessicale della Lingua Inglese a livello Pre-intermediate /intermediate B1/B2 con diverse gradazioni di approfondimento a seconda delle abilità considerate.

Solo alcuni studenti possiedono una conoscenza sostanzialmente completa ed approfondita degli argomenti trattati, grazie ad un'applicazione costante e ad un sistematico metodo di studio; parte del gruppo classe ha una conoscenza generalmente sufficiente dei contenuti, ma piuttosto superficiale, anche a causa di uno studio poco approfondito. Alcuni allievi hanno dimostrato di aver appreso i temi proposti con una certa difficoltà ed in maniera frammentaria.

ABILITA' A diversi gradi di articolazione e complessità, gli studenti sono in grado di interagire oralmente su argomenti noti; esplorare un testo per trovare l'informazione specifica; cogliere il significato globale del testo; transcodificare informazioni da/in diagrammi e tabelle; rispondere a quesiti inerenti la micro-lingua rispetto ad argomenti noti. Solo alcuni studenti si sono dimostrati abbastanza autonomi nel reimpiego significativo delle conoscenze raggiunte, dimostrando capacità di analisi, di sintesi e di rielaborazione personale. Alcuni studenti hanno conseguito la certificazione linguistica B2.

COMPETENZE Gli studenti hanno acquisito la capacità di produrre, in particolare, forme espositive e argomentative che han permesso di giungere complessivamente ad un sufficiente livello di competenza comunicativa. Gli studenti riescono a comprendere messaggi in contesti diversi, segnalando gli elementi rilevanti e a comporre messaggi semplici, commettendo errori che comunque non compromettono la comunicazione. Solo alcuni allievi riescono a produrre testi in modo autonomo rispetto a situazioni non note e producono la lingua scritta e orale con buona articolazione dell'espressione. Generalmente gli allievi incontrano difficoltà nella produzione orale autonoma. La produzione scritta è mediamente sufficiente nelle attività guidate.

Allegato A

Classe 5^{AA} Indirizzo: Elettronica ed Elettrotecnica art. Automazione

Anno scolastico 2022/23

Disciplina: Lingua e Letteratura italiana

Docente: Claudia Serantoni

1. CONTENUTI

CONOSCENZE

Conoscenza delle linee essenziali dello sviluppo della lingua e della letteratura italiana dall'età postunitaria all'inizio del Novecento (con aperture al panorama letterario europeo).

Conoscenza dell'esperienza umana e poetica di alcuni tra i più importanti autori dello stesso periodo, del contenuto e degli elementi formali di testi significativi in prosa e versi.

Conoscenza di strumenti per l'analisi e l'interpretazione dei testi letterari.

Conoscenza delle tecniche compositive per diverse tipologie di produzione scritta (parafrasi, riassunto, testo espositivo, argomentativo) in vista della prima prova dell'Esame di Stato.

ABILITA'

Comprendere testi letterari e non, analizzarne le strutture essenziali, sintetizzarne il contenuto, contestualizzarli e operare confronti.

Identificare e analizzare temi e idee sviluppate dai principali autori della letteratura italiana.

Cogliere elementi di identità e diversità tra esperienze letterarie italiane ed europee.

Collegare i testi letterari con altri ambiti disciplinari.

Produrre testi scritti e orali secondo le esigenze comunicative nei vari contesti.

Utilizzare e produrre forme di comunicazione multimediale.

COMPETENZE

Competenza critica: utilizzare gli strumenti culturali per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi.

Competenza culturale: stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, anche in una prospettiva interculturale. Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici ed ambientali per una loro corretta fruizione e valorizzazione.

Competenza linguistica e comunicativa: usare in modo adeguato il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti.

Competenza letteraria e testuale: riconoscere le linee essenziali della storia delle idee, della cultura e della letteratura orientandosi agevolmente tra testi ed autori fondamentali.

2. METODI di APPRENDIMENTO e di INSEGNAMENTO (seguiti dalla classe e dal docente)

Si sono utilizzati, a seconda delle situazioni e dei contenuti affrontati, il metodo della lezione frontale e partecipata e dell'analisi guidata, stimolando gli alunni ad intervenire, a formulare ipotesi, riflessioni e/o interpretazioni, a proporre soluzioni, a prendere appunti, a rielaborare personalmente i contenuti appresi, ad approfondirli individualmente o in gruppo. I testi letterari sono stati letti, analizzati e commentati prevalentemente in classe, inquadrando l'esperienza umana e letteraria degli autori nel contesto storico-culturale in cui essi operarono. A tal proposito sono stati offerti alcuni spunti di approfondimento di carattere artistico e filosofico.

Pur nello svolgimento cronologico della storia della letteratura italiana, si sono individuati alcuni temi che accomunano la poesia di Otto e Novecento: in questo modo, è stato possibile anticipare alcuni autori del Novecento che talvolta non trovano spazio in una trattazione cronologica.

Le attività di recupero sono state svolte in itinere, finalizzate soprattutto al consolidamento delle competenze di produzione scritta.

3. STRUMENTI UTILIZZATI per l'APPRENDIMENTO DISCIPLINARE

Per l'attività didattica è stato usato il testo di A. Terrile, P. Biglia, Cristina Terrile, *Vivere tante vite* Paravia, voll. 2 e 3.

Si è utilizzata la LIM a supporto delle lezioni, per proporre agli studenti sintesi, schematizzazioni e materiali audiovisivi o multimediali utili all'approfondimento dei contenuti trattati. Inoltre, si sono sfruttate le funzionalità offerte dal registro elettronico e dalla piattaforma G-Suite di Google.

4. TEMPI del PERCORSO FORMATIVO (scansione nell'arco dell'anno e durata approssimativa)

Modulo	Periodo
Il vero storico A. Manzoni (ripasso del romanzo "I promessi sposi")	ottobre
Il vero esistenziale G. Leopardi: la teoria del piacere, il pessimismo, la social catena. Lettura e analisi di <i>L'infinito</i> , <i>Il sabato del villaggio</i> , <i>La ginestra</i> , <i>Dialogo tra Plotino e Porfirio</i> e di alcuni passi dello <i>Zibaldone</i> . Approfondimento: il male di vivere nella poesia del Novecento (Umberto Saba, <i>La capra</i> , Eugenio Montale, <i>Spesso il male di vivere ho incontrato</i>)	ottobre - novembre
Il vero sociale Il Naturalismo francese: E. Zola, <i>L'assommoir</i> . Giovanni Verga: la vita, il pensiero e le opere. Lettura e analisi delle novelle <i>Rosso Malpelo</i> , <i>La roba</i> . Lettura di pagine da <i>I Malavoglia</i> e <i>Mastro-don Gesualdo</i> Arte: E. Degas, <i>L'assenzio</i> e O. Tomaselli, <i>I carusi</i> Confronti: G. Verga e L. Pirandello, <i>Ciaula scopre la luna</i>	novembre - gennaio

<p>Il Simbolismo in Europa La reazione al Positivismo (cenni filosofici). Lettura e commento dei componimenti <i>L'albatro</i> di C. Baudelaire e <i>Vocali</i> di A. Rimbaud.</p> <p>Arte: G. Moreau, <i>L'apparizione</i>; G. Klimt, <i>Nuda veritas</i> Confronti: Baudelaire e Alda Merini, <i>L'albatros</i></p>	<p>gennaio - febbraio</p>
<p>Il Simbolismo in Italia Giovanni Pascoli: vita, poetica e opere. Lettura e analisi di <i>Lavandare</i> e <i>Temporale</i> da <i>Myricae</i> e <i>Il gelsomino notturno</i> da <i>I canti di Castelvecchio</i>. Cenni a <i>Italy</i> e <i>La grande proletaria s'è mossa</i>.</p> <p>Arte: G. Segantini, <i>Le due madri</i></p>	<p>Marzo</p>
<p>Simbolismo ed Estetismo in Italia</p> <p>G. D'Annunzio: vita e poetica (estetismo e superomismo). Lettura e analisi di <i>Una fantasia in bianco maggiore</i> da <i>Il piacere</i> e <i>La pioggia nel pineto</i> da <i>Alcyone</i>.</p>	<p>aprile-maggio</p>
<p>Il Futurismo Cenni alla pittura, scultura, musica, politica, cucina e moda futurista. F.T. Marinetti, <i>Il manifesto del Futurismo</i> e <i>Il manifesto tecnico della letteratura futurista</i>.</p> <p>Arte: G. Balla, <i>Bambina che corre sul balcone</i>, <i>Dinamismo di un cane al guinzaglio</i></p>	<p>Febbraio</p>
<p>*La poesia e la Grande Guerra</p> <p>G. Ungaretti. Lettura e commento di <i>Veglia</i>, <i>San Martino del Carso</i> e <i>Soldati</i> da <i>L'allegria</i>.</p> <p>Arte: Otto Dix, <i>La guerra</i></p>	<p>Maggio</p>
<p>N.B. I temi indicati con (*) sono in fase di completamento o di elaborazione.</p>	
<p>Ore effettivamente svolte fino al giorno 11/05/23 (nelle quali rientrano 24 ore per compiti in classe/verifiche scritte e 7 ore per attività di Educazione civica, PCTO in aula, cogestione, prove INVALSI)</p>	<p>Totale ore svolte 106</p>

5. CRITERI e STRUMENTI di VALUTAZIONE

Le verifiche sono state scritte e orali: questionari di letteratura e produzioni scritte secondo le tipologie dell'Esame di Stato. Ampio spazio è stato riservato alle verifiche orali, a partire dall'analisi non solo di testi letterari, ma anche di materiali di diversa tipologia (fotografie d'epoca, immagini di

opere d'arte), così da favorire l'approccio alla modalità d'avvio del colloquio orale dell'Esame di Stato e consolidare la capacità di stabilire collegamenti tra contenuti disciplinari e interdisciplinari a partire a partire dal materiale assegnato.

Per la valutazione delle produzioni scritte e dell'orale si sono considerati gli indicatori stabiliti nel Coordinamento per materia d'inizio anno; per la correzione dei compiti scritti si è utilizzata la griglia condivisa dai docenti di Lettere, sulla base delle indicazioni nazionali per la prima prova d'Esame, nota agli studenti e allegata al documento del 15 maggio. La stessa è servita per la correzione della simulazione della prima prova scritta d'Esame somministrata lunedì 8 maggio 2023 a tutte le classi quinte dell'Istituto.

In fase di valutazione sommativa sono stati presi in considerazione l'interesse, la partecipazione al dialogo educativo, la diligenza e la serietà nello studio, la volontà di superare carenze e difficoltà di apprendimento, tutti gli elementi raccolti durante lo svolgimento dell'attività didattica, gli esiti delle verifiche e i progressi complessivamente conseguiti rispetto alla situazione di partenza.

Gli studenti, infine, sono stati incoraggiati all'autovalutazione, alla riflessione sui punti di forza e di debolezza del proprio lavoro e delle strategie utilizzate, sulle difficoltà incontrate e sull'esito delle loro prestazioni. Tutto ciò con lo scopo di renderli più consapevoli, autonomi e coinvolti attivamente nel processo di apprendimento.

6. OBIETTIVI RAGGIUNTI (tra conoscenze, abilità, competenze di cui al punto1)

Per quanto concerne i risultati di apprendimento, la classe presenta complessivamente un quadro discreto. La partecipazione al dialogo educativo coinvolge attivamente e spontaneamente un esiguo numero di studenti, i più necessitano di sollecitazioni per intervenire ed esprimere il proprio punto di vista.

La competenza linguistica e comunicativa nella produzione scritta risulta sufficiente o quasi per alcuni alunni, a causa di difficoltà a livello di sviluppo dei contenuti e di correttezza. Gli altri dimostrano una padronanza più adeguata o buona della lingua: i testi prodotti sono coerenti, talvolta sintetici, e per lo più coesi, permangono in alcuni incertezze ortografiche, morfo-sintattiche e lessicali. La capacità espositiva orale risulta migliorata per tutti gli allievi, sia sul piano verbale della correttezza e della proprietà lessicale, che sul piano relazionale; i più hanno acquisito una discreta capacità di analisi, argomentazione e sintesi, alcuni sanno rielaborare in modo personale e ampio i contenuti.

Il livello della competenza letteraria e testuale è complessivamente adeguato; per quanto concerne la competenza culturale e critica, si rileva in generale un'accresciuta propensione a formulare giudizi critici e valutazioni personali più autonomi e motivati e maggior interesse per la dimensione umanistica della cultura.

VE-Mestre, 11/05/23

La Docente

Claudia Serantoni

Allegato A

Classe 5^{AA} Indirizzo: Elettronica ed Elettrotecnica art. Automazione

Anno scolastico 2022/23

Disciplina: MATEMATICA

Docente: Dittadi Susanna

1. CONTENUTI

INTEGRALI INDEFINITI, DEFINITI, IMPROPRI

- Integrali indefiniti immediati
- Integrazione di funzioni razionali fratte aventi denominatore di secondo grado
- Integrazione per sostituzione
- Integrazione per parti
- Definizione di integrale definito e relativa interpretazione geometrica
- Proprietà dell'integrale definito
- Teorema della media (con dimostrazione) e suo significato geometrico
- La funzione integrale
- Teorema fondamentale del calcolo integrale
- Formula fondamentale del calcolo integrale
- Applicazione dell'integrale definito al calcolo di: area di una regione di piano limitata, volume di un solido di rotazione (rotazione attorno all'asse x), volume del cono e della sfera
- Integrali impropri: integrale di una funzione con un numero finito di punti di discontinuità, integrale di una funzione in un intervallo illimitato
- Applicazioni delle derivate e degli integrali alla fisica (velocità ed accelerazione)

EQUAZIONI DIFFERENZIALI

- Concetto di equazione differenziale
- Ordine di un'equazione differenziale, soluzione o integrale di un'equazione differenziale
- Equazioni differenziali del primo ordine: del tipo $y' = f(x)$; a variabili separabili; lineari; Bernoulli, problema di Cauchy per le equazioni differenziali del primo ordine
- Equazioni differenziali del secondo ordine: del tipo $y'' = f(x)$; lineari a coefficienti costanti omogenee; problema di Cauchy per le equazioni differenziali del secondo ordine
- Problemi risolvibili mediante l'applicazione di equazioni differenziali

SERIE NUMERICHE (in fase di svolgimento)

- Successioni, monotone, limitate ed illimitate progressioni aritmetiche e geometriche, limiti di successione
- Nozione di serie numerica
- Definizione di: serie convergente, divergente, indeterminata (o oscillante), somma di una serie convergente
- Studio del carattere di una serie applicando la definizione
- Serie geometrica e di Mengoli

2. METODI di APPRENDIMENTO e di INSEGNAMENTO (seguiti dalla classe e dal docente)

Nel corso dell'anno scolastico il lavoro si è basato nell'avviare progressivamente gli studenti ad acquisire capacità deduttive, ad utilizzare consapevolmente tecniche e strumenti di calcolo, ad esporre in modo organico e corretto usando il linguaggio della matematica. Inoltre, si è cercato di motivare gli studenti ad apprendere non solo mediante un'applicazione meccanica delle regole e dei procedimenti, ma soprattutto attraverso l'esercizio alla riflessione, al ragionamento, allo sviluppo delle loro capacità di intuizione, alla formulazione di ipotesi, al trarre conclusioni, ad esprimere le proprie capacità di collegamento e di generalizzazione dei concetti e dei procedimenti.

Ogni modulo è stato introdotto partendo da situazioni concrete, che stimolassero la naturale curiosità dello studente, o attraverso problemi non risolvibili con gli strumenti a disposizione oppure come generalizzazione di questioni già affrontate, prediligendo in ogni caso la modalità di lezione partecipata.

3. STRUMENTI UTILIZZATI per l'APPRENDIMENTO DISCIPLINARE

Libri di testo Volumi 4A-4B e 5, appunti.

4. TEMPI del PERCORSO FORMATIVO (scansione nell'arco dell'anno e durata approssimativa)

Modulo	Periodo e ore
INTEGRALI INDEFINITI, DEFINITI, IMPROPRI	Set. - Ott. - Nov.- Dic.- Gen. - Feb. h 42
Recupero in itinere	h 8
EQUAZIONI DIFFERENZIALI	Feb. - Mar. - Apr. h 14
SERIE NUMERICHE (in fase di svolgimento si prevede di svolgere ancora 12 h)	Apr. h 3
Ore effettivamente svolte fino al 02/05/2023	Totale ore svolte h 67

La classe ha partecipato ad un'esperienza laboratoriale online, denominata Robospazio, della durata di 4 ore, durante le quali gli studenti, guidati dalle loro docenti (Dittadi e Giantin) e seguiti a distanza da un tutor, ha utilizzato un robot virtuale per superare, a gruppi, sfide di matematica e

robotica e problemi la cui soluzione richiedevano specifici livelli di competenza nelle materie coinvolte. L'attività è stata proposta con l'obiettivo di migliorare la capacità di lavoro in gruppo, la comprensione dello spazio e dei sistemi di riferimento cartesiani, arrivando a comprendere le basi di funzionamento dei sistemi di posizionamento globale, come il GPS.

La sua classe si è classificata al primo posto e pertanto affronterà una sfida finale, presumibilmente il 25 maggio.

5. CRITERI e STRUMENTI di VALUTAZIONE

Nel corso dell'anno scolastico sono state svolte verifiche sia scritte sia orali, distribuite uniformemente nel corso dei due periodi e volte ad evidenziare l'acquisizione degli argomenti trattati sul piano operativo e sulle capacità di organizzarli e rielaborarli autonomamente, al fine di risolvere i problemi posti. Le prove orali sono state articolate in: colloqui orali e/o test integrati con quesiti orali. Le attività svolte per casa sono state valutate a campione.

Nella valutazione si è tenuto conto anche della partecipazione alle lezioni, della pertinenza dei quesiti posti dallo studente, delle risposte adeguate in fase di discussione e della costanza nell'impegno. Per la valutazione sommativa si rimanda alla griglia allegata al PTOF.

6. OBIETTIVI RAGGIUNTI (tra conoscenze, abilità, competenze di cui al punto1)

CONOSCENZE

Alcuni allievi, autonomi e responsabili, grazie ad una applicazione costante e adeguata, possiedono delle conoscenze relative agli argomenti svolti abbastanza complete; altri invece, avendo studiato in modo superficiale e discontinuo, hanno una preparazione un po' fragile.

ABILITÀ

Alcuni allievi sanno quando e come utilizzare in modo abbastanza appropriato le proprie conoscenze ed affrontano autonomamente gli esercizi, altri devono essere guidati nell'applicazione delle regole. La maggior parte degli studenti presenta delle difficoltà espositive.

COMPETENZE

Alcuni allievi hanno buone capacità di analisi e di sintesi, mentre altri faticano a rielaborare quanto appreso e sono in grado di risolvere unicamente problemi molto simili a quelli che sono già stati affrontati a lezione.

Allegato A

Classe 5^{AA} Indirizzo: Elettronica ed Elettrotecnica art. Automazione

Anno scolastico 2022/23

Disciplina: IRC

Docente: Barbara Niero

1. CONTENUTI

Transumanesimo e Postumanesimo, Intelligenza Artificiale e Tecnoetica, Rapporti Chiesa/Totalitarismi.

2. METODI di APPRENDIMENTO e di INSEGNAMENTO (seguiti dalla classe e dal docente)

Lezioni frontali e partecipate, approfondimenti attraverso ricerche in piccoli gruppi di lavoro. Valorizzazione del metodo laboratoriale e del pensiero operativo, analisi e soluzione dei problemi, lavoro cooperativo per progetti affinché agli studenti possano cogliere concretamente l'interdipendenza tra cultura professionale, tecnologie e dimensione operativa della conoscenza.

3. STRUMENTI UTILIZZATI per l'APPRENDIMENTO DISCIPLINARE

Utilizzo del libro di testo, articoli specifici, documentari, filmati e presentazioni PPT.

4. TEMPI del PERCORSO FORMATIVO (scansione nell'arco dell'anno e durata approssimativa)

Modulo	Periodo e ore
Introduzione al programma	1 ^a quadrimestre 1 ora
Nikola Tesla	2 ore
Transumanesimo e Postumanesimo	1 ora
Sull'IA possibilità future, applicazioni, etica. Libro bianco sulla IA	2 ore
Progetti, sperimentazione e prototipi	3 ore
Possibilità che le macchine intelligenti possano sviluppare una coscienza	2 ore
Cosa dice la Chiesa sul Transumanesimo e Postumanesimo	2 ^a quadrimestre 1 ora
Introduzione ai totalitarismi. Definizione di Totalitarismo. Rapporti con la Chiesa.	2 ore
Situazione economica e politica dell'Europa dal XVIII agli inizi del XX sec.	2 ore
Introduzione al Nazismo	1 ora

Nazismo, origine, struttura, culti esoterici.	3 ore
Mein Kampf, visione documentario e discussione	2 ore
Neuroscienze e capacità cognitive	2 ore
Ore effettivamente svolte fino al 15/05/23	Totale ore svolte 24

5. CRITERI e STRUMENTI di VALUTAZIONE

Impegno, attenzione ed interesse per le tematiche trattate, acquisizione dei contenuti e rielaborazione, partecipazione al dialogo educativo. Verifiche orali settimanali di ripasso. La valutazione del modulo di Educazione Civica è avvenuta attraverso l'esposizione di lavori di gruppo degli studenti che hanno prodotto un video reportage.

6. OBIETTIVI RAGGIUNTI (tra conoscenze, abilità, competenze di cui al punto1)

<p>CONOSCENZE</p> <ul style="list-style-type: none"> - principali traguardi e sviluppi in campo medico riguardanti l'uomo e l'ambiente, individuazione della dignità della persona e l'importanza della vita in ogni momento dell'esistenza; - transumanesimo e postumanesimo: linee di pensiero e sostenitori di queste ideologie; - nascita e sviluppo dei totalitarismi ed i rapporti con la Chiesa; - questione sociale contemporanea ricondotta alle linee della Dottrina Sociale della Chiesa
<p>ABILITÀ</p> <ul style="list-style-type: none"> - sanno riconoscere il valore etico delle azioni umane e dei progetti per il futuro dell'umanità in riferimento alle relazioni sociali, allo sviluppo scientifico e tecnologico; - sanno motivare, in un contesto post-moderno, le proprie scelte di vita, confrontandole con la visione cristiana all'interno di un dialogo aperto, libero e costruttivo.
<p>COMPETENZE</p> <p>Sono in grado di individuare le fonti autentiche dell'informazione, analizzarle ed applicarle in modo etico alle diverse situazioni: economiche, politiche, sociali, personali. Riconoscono che la tecnologia è un bene per l'uomo purché venga utilizzata sempre all'interno del rispetto della vita e della dignità umana.</p>

VE-Mestre, 15/05/23

La Docente

Barbara Niero

Allegato A

Classe 5^{AA} Indirizzo: Elettronica ed Elettrotecnica art. Automazione

Anno scolastico 2022/23

Disciplina: Scienze Motorie Sportive

Docente: Pasqualato Michela

1. CONTENUTI

Rafforzamento delle **capacità coordinative**: esercizi di coordinazione dinamica, equilibrio, percorsi, circuit-training, circuiti con grandi e piccoli attrezzi, con variazione di intensità, ritmo e sequenze, esercizi di velocità, rapidità, elasticità, anche combinati fra loro, alcuni elementi di preacrobatica.

Miglioramento delle **capacità condizionali**: esercizi di forza con piccoli pesi e ai grandi attrezzi, resistenza, test di leger, andature ed esercizi di preatletica, conoscenza dei distretti muscolari e delle qualità condizionali coinvolte; riscaldamento, stretching e allungamento (benefici a livello articolare e muscolare), funzione e modalità di esecuzione del defaticamento.

Pallacanestro, Pallavolo, Calcio Pallamano: fondamentali individuali e di squadra, applicazione tecniche in situazione di gioco. Cenni di regolamento di gara e arbitraggio.

Rafting: attività in ambiente naturale.

Tennis, Tennis tavolo: fondamentali individuali. Cenni di regolamento e arbitraggio.

Calisthenics: esercizi per la capacità cardiocircolatoria e respiratoria, per aumentare la mobilità, la forza e la resistenza,

2. METODI di APPRENDIMENTO e di INSEGNAMENTO (seguiti dalla classe e dal docente)

Considerando la gradualità e l'intensità delle proposte operative, lo schema di apprendimento prevalentemente si è così articolato: inizialmente la proposta è stata globale, seguita poi da un momento sintetico-analitico. L'attività sportiva è stata analizzata dai diversi punti di vista: quello medico-scientifico (sport e salute), quello educativo (sport a scuola, sport educativo, sport per tutti) e quello dello sport agonistico (i gesti sportivi, le competizioni) offrendo differenti posizioni e spunti di riflessione agli studenti e mostrando come diversi ambiti disciplinari concorrono alla formazione di un unico sapere. Il lavoro è sempre stato svolto per progressione di difficoltà ed i punti nodali della metodologia utilizzata hanno trovato fondamento:

- nella motivazione dell'allievo e sulla necessità di sviluppare abilità trasferibili;
- sulla partecipazione totale della persona all'apprendimento;

- sull'ampio utilizzo delle informazioni corporee (analisi percettiva) per sviluppare l'apprendimento;
- apprendimento per prove ed errori.

3. STRUMENTI UTILIZZATI per l'APPRENDIMENTO DISCIPLINARE

Nel primo quadrimestre sono state effettuate cinque prove pratiche in palestra per la valutazione delle condizioni fisiche di partenza, a seguire la classe ha svolto attività di resistenza, di Pallavolo e Pallacanestro con valutazioni sull'applicazione delle tecniche in situazione di gioco.

Nel corso del secondo quadrimestre è stata svolta l'attività di Calcio, Pallamano con valutazioni sull'applicazione delle tecniche in situazione di gioco e attraverso l'osservazione diretta dei ruoli principali in fase di difesa ed attacco.

L'attività di Rafting si è svolta sul fiume Brenta con l'utilizzo di materiale specifico per la messa in sicurezza degli studenti.

Attività di Tennis e Tennistavolo sono stati valutati con valutazioni sull'applicazione delle tecniche dei fondamentali in situazione di gioco.

Calisthenics con valutazione tramite osservazione diretta.

4. TEMPI del PERCORSO FORMATIVO (scansione nell'arco dell'anno e durata approssimativa)

Le attività saranno svolte in maniera trasversale nel 1' e nel 2' periodo

Modulo	Ore
Le capacità motorie e l'allenamento	17
Sport di squadra	26
Sport individuali	10
Sport in ambiente naturale	4
Ed. Civica (Progetto multidisciplinare: "lavoro dignitoso e crescita economica: la lotta al lavoro minorile")	4
Ore effettivamente svolte fino al 09/06/23	Totale ore svolte 61

5. CRITERI e STRUMENTI di VALUTAZIONE

Sono stati considerati elementi per la valutazione il progressivo miglioramento rispetto ai livelli di partenza delle:

1. conoscenze dei contenuti specifici.
2. abilità coordinative e capacità condizionali.
3. la presenza alle lezioni curricolari, l'impegno e la collaborazione al dialogo educativo, la partecipazione attiva alle attività proposte.

L'insieme dei risultati ottenuti tramite i test motori, prove pratiche, e verifiche orali degli argomenti svolti, ha contribuito a formulare la valutazione del primo quadrimestre e finale secondo la griglia in decimi (vedi griglia).

Griglia riassuntiva per le valutazioni specifiche per le Scienze Motorie

Giudizio	Obiettivi	Risultati	Voto
Realizza ed utilizza abilità motorie, in modo personale, produttivo, con ottima disinvoltura ed efficacia. Conosce i contenuti teorici che supportano l'attività motoria svolta. Si esprime con proprietà di linguaggio.	Pienamente raggiunti	Ottimi - Eccellenti	10

Partecipa e collabora molto positivamente.			
Utilizza schemi motori complessi in modo sicuro e con buona disinvoltura. Conosce gli aspetti teorici legati all'attività motoria svolta. Esposizione appropriata. Partecipa e collabora positivamente.	Pienamente raggiunti	Buoni – Più che Buoni	8 9
Utilizza gli schemi motori non sempre con efficacia e disinvoltura. Ha delle conoscenze teoriche, legate all'attività svolta accettabili e sa esprimerle correttamente. Partecipa e collabora abbastanza positivamente.	Raggiunti	Discreti	7

<p>Utilizza gli schemi motori di base in situazioni meccaniche e poco strutturate. Talvolta evidenza delle difficoltà nella realizzazione di semplici richieste. Le conoscenze sono sufficienti, si esprime in modo accettabile. Partecipa e collabora solo se sollecitato/a.</p>	<p>Sufficientemente raggiunti</p>	<p>Sufficienti</p>	<p>6</p>
<p>Non si impegna in modo adeguato e conseguentemente l'efficacia del lavoro svolto risulta non soddisfacente. Le conoscenze teoriche, collegate all'attività svolta, sono frammentarie. Esposizione incerta. Partecipa con poca convinzione e collabora solo se sollecitato.</p>	<p>Solo parzialmente raggiunti</p>	<p>Insufficienti</p>	<p>5</p>

Si impegna in modo saltuario e non segue le spiegazioni. Produzione quasi nulla del lavoro da svolgere. Non collabora e partecipa alle lezioni saltuariamente.	Non raggiunti	Gravemente insufficienti	3-4
Assenza totale di impegno nel lavoro da svolgere. Produzione praticamente nulla del lavoro da svolgere. Non partecipa e non collabora.	Non raggiunti	Molto scarsi	1-2

6. OBIETTIVI RAGGIUNTI (tra conoscenze, abilità, competenze di cui al punto1)

CONOSCENZE

- riconoscono e individuano, nei diversi contesti, la presenza delle varie Capacità Condizionali (forza, velocità, resistenza, flessibilità) e Coordinative (reazione, equilibrio, organizzazione spazio-temporale, ritmo, coordinazione oculo-motoria, ecc..).
- riescono ad individuare le varie fasi di una seduta di allenamento: riscaldamento, parte centrale, defaticamento
- possiedono una buona capacità di applicazione delle diverse metodologie di allenamento per affrontare attività motorie sportive a vari livelli e, tenendo presenti le diversità morfologiche e fisiologiche tra maschi e femmine, sanno creare dei piani di allenamento, in particolare per l'allenamento della forza e della resistenza.
- conoscono e descrivono le qualità motorie e le loro caratteristiche, i movimenti fondamentali, le loro modalità di esecuzione e miglioramento.

- conoscono le possibilità di azione dei diversi distretti muscolari, nonché molti e diversi esercizi specifici.
- conoscono anatomia e fisiologia degli apparati maggiormente sollecitati dall'attività sportiva.
- riconoscono i meccanismi energetici utilizzati nelle diverse discipline sportive.
- conoscono la tecnica, i regolamenti e diverse strategie di gioco, degli sport di squadra e individuali trattati nel quinquennio
- sanno orientarsi correttamente riguardo alle problematiche collegate alla prevenzione e tutela della salute del corpo umano, riconoscono le patologie legate all'ipocinesia e sono consapevoli che l'attività fisica regola il funzionamento e lo sviluppo dell'organismo.
- possiedono le conoscenze per interpretare ed analizzare il concetto di illecito sportivo.

ABILITÀ

- eseguire azioni motorie, tipiche dei vari sport affrontati, avendo sviluppato le capacità condizionali e arricchito il proprio bagaglio motorio con l'utilizzo di capacità coordinative più complesse.
- percepire, riprodurre e variare il ritmo delle azioni, muoversi nello spazio in base agli attrezzi e ai compagni.
- utilizzare in modo specifico i piccoli e i grandi attrezzi.
- distinguere le variazioni fisiologiche indotte dalla pratica sportiva; assumere posture corrette; auto-valutazione.
- applicare tecniche di gioco adattandole alle capacità e alle situazioni.

COMPETENZE

- collaborare, partecipare e agire in modo autonomo e responsabile; rispettare le regole.
- svolgere ruoli arbitrali e/o organizzativi di attività sportive.
- adottare atteggiamenti e comportamenti volti ad assicurare la propria ed altrui sicurezza.
- organizzare le conoscenze acquisite per realizzare progetti motori autonomi; trasferire le varie abilità della disciplina in altri contesti della vita.

- orientarsi in contesti diversificati per il recupero di un rapporto corretto con l'ambiente e il territorio.
- mettere in atto comportamenti preventivi per evitare infortuni.
- assumere scelte adeguate, riguardo lo stile di vita, la tutela della propria salute e del benessere psicofisico in riferimento all'alimentazione, all'igiene e alla salvaguardia dall'uso di sostanze illecite.
- affrontare il confronto agonistico con un'etica corretta e vero fair play.

VE-Mestre, 11/05/23

La Docente Pasqualato Michela

Classe 5^a AA Indirizzo: Elettrotecnica ed Elettronica art. Automazione a.s. 2022/23

Disciplina: Sistemi Automatici
Docenti: Silvia Giantin – Dario Gallarello

1. CONTENUTI

Modulo 1 Trasformata e antitrasformata di Laplace

Unità 1 Trasformata di Laplace

- Definizioni di trasformata ed antitrasformata, uso per l'analisi dei sistemi.
- Tabella minima delle principali trasformate.
- Teoremi della trasformata: della linearità e della sovrapposizione, della traslazione nel dominio di s e nel dominio del tempo, della derivata e dell'integrale, del valore finale e del valore iniziale.
- Calcolo di semplici trasformate ed antitrasformate facendo uso della tabella e dei teoremi.
- Formula di Eulero.
- Semplici applicazioni della trasformata alla risoluzione di equazioni differenziali.
- Esempi ed esercizi.

Unità 2 Antitrasformata di Laplace

- Antitrasformazione con metodo di scomposizione mediante sistema.
- Antitrasformazione mediante scomposizione con il metodo dei residui (anche con termini di grado superiore a 1).
- Metodo dei residui completo (cenni).
- Antitrasformata per poli complessi.
- Esempi ed esercizi.

Modulo 2 Introduzione a NI LabVIEW

- Introduzione alla programmazione grafica con NI LabVIEW.
- Progettazione del pannello frontale (Front Panel): principali indicatori e controlli.
- Progettazione del diagramma a blocchi (Block Diagram): principali funzioni, strutture condizionali, cicli, sequenze.
- Tools Palette.
- Indicatori, controlli e blocchi funzionali di base: Numeric (numerici), Boolean (booleani), Comparison (confronto), String (stringhe).
- Strutture di programmazione: Case Structure; For Loop, Tunnel, Shift Register; While Loop; Flat Sequence.
- Creazione ed uso di SubVI.
- Variabili locali e globali.
- Array 1D e 2D, principali blocchi funzionali per array, inizializzazione con For Loop, uso di Autoindexing e di Shift Register.
- Tracciamento di grafici: Waveform Chart.
- Tecniche di debugging.
- Modulo NI MyDAQ: caratteristiche hardware e modalità di impiego.
- Caratteristiche e modalità di utilizzo di LabVIEW Control Design and Simulation Module.
- Sensori e trasduttori: definizioni, cenni sui principali parametri caratteristici. Sensori di forza: struttura e principio di funzionamento, estensimetri e celle di carico.
- Esempi ed esercizi.

Laboratorio

- Generazione ciclica (con While Loop) di numeri casuali compresi fra 0 e 10, segnalazione con accensione di led su front panel se maggiori di 5, visualizzazione grafica a linee e a barre con Waveform Chart dei valori generati.
- Operazioni elementari: uso di due controlli numerici, dei blocchi Add, Subtract, Multiply, Divide per effettuare le quattro operazioni elementari, di quattro indicatori numerici per la visualizzazione dei risultati.
- Verifica accensione auto: uso di tre controlli booleani (Attivazione antifurto, Chiusura portiere, Avviamento), di porte logiche e di indicatore booleano di segnalazione.
- Confronto fra tre numeri: uso di tre controlli numerici, dei blocchi Greater e Select, di indicatore numerico per la visualizzazione del maggiore.
- Inverti nome e cognome: uso di controllo di tipo stringa, dei blocchi Match Pattern e Concatenate Strings per estrarre nome e cognome e riassemblarli in ordine inverso, di indicatore stringa per la visualizzazione del risultato.
- Case Structure: uso di due controlli numerici, selezione di quale operazione aritmetica (somma, moltiplicazione) effettuare con controllo boolean, utilizzo di indicatore numerico per la visualizzazione del risultato.
- Case Structure: uso di due controlli numerici, selezione di quale operazione aritmetica (somma, moltiplicazione, addizione, sottrazione) effettuare con controllo Ring, utilizzo di indicatore numerico per la visualizzazione del risultato.
- Case Structure (da video NI "Using LabVIEW Case Structures"): uso di controllo slide per impostare la temperatura in gradi Fahrenheit, di indicatore termometro per la visualizzazione in uscita secondo varie opzioni (gradi Fahrenheit, Celsius, temperatura costante).
- For Loop: generazione di 100 numeri casuali, anche con arresto condizionale del ciclo (da tutorial NI).
- For Loop: uso di Tunnel in ingresso ed in uscita ad un ciclo, acquisizione iniziale di controllo numerico in ingresso, aggiornamento ciclico di indicatore numerico interno al loop e all'arresto di indicatore numerico esterno al loop.
- For Loop: uso di Shift Register in ingresso ed in uscita ad un ciclo, acquisizione iniziale di controllo numerico in ingresso, aggiornamento ciclico di indicatore numerico interno al loop e all'arresto di indicatore numerico esterno al loop.
- While Loop: generazione esterna al loop di un numero casuale intero, compreso fra 0 e 8, arresto del loop quando l'utente, inserendo valori in controllo numerico (interno al loop), indovina tale valore casuale.
- Indicatori di livello serbatoio: controllo Slide in ingresso ad indicatore Tank, uso della funzione di comparazione In Range and Coerce per la segnalazione con 5 LED (uno solo acceso) dell'intervallo in cui ricade il livello.
- Flat Sequence: realizzazione di un semaforo e visualizzazione grafica del funzionamento su front panel.
- SubVI: determinazione e visualizzazione con controllo numerico del maggiore fra tre numeri inseriti con indicatori numerici; si fa uso di SubVI con funzione di comparazione Select per la determinazione del maggiore fra due numeri.
- SubVI: impostato un range ottimale per la temperatura con due Slide (Tmin e Tmax), il SubVI acquisisce da sensore virtuale (Slide/Knob) la temperatura, segnalando con tre led se adeguata, alta o bassa; viene anche visualizzato l'andamento nel tempo della temperatura con Waveform Chart.

- Array: inizializzazione di array 1D con For Loop e numeri casuali, suddivisione in due sottovettori di numeri pari e dispari con uso delle funzioni Initialize Array, Build Array, Quotient&Remainder.
- NI myDAQ: uso di linee digitali per accensione di LED fisico con pulsante su front panel e per accensione di LED su front panel con pulsante fisico.
- NI myDAQ: uso di linea analogica per acquisizione e visualizzazione di temperatura con sensore LM35 e A.O. LM385.
- NI myDAQ: implementazione di un indicatore numerico a LED.
- NI myDAQ: misurazione di illuminamento con fotoresistenza.
- NI myDAQ: misura delle resistenze nominali di sensore estensimetrico a mezzo ponte con multimetro, analisi della variazione se sottoposte a sollecitazione, condizionamento con ponte di Wheatstone (a due, quattro elementi sensibili) e collegamento alla scheda per la misura e visualizzazione della tensione acquisita agli ingressi analogici.

Modulo 3 Studio e simulazione dei sistemi nel dominio della trasformata

- Definizione e calcolo delle funzioni di trasferimento: definizione di funzione di trasferimento (f.d.t.); modelli matematici nel dominio del tempo e nel dominio della trasformata di resistore R, condensatore C ed induttore L; determinazione della f.d.t. di un sistema costituito da componenti elettrici R, L e C.
- Esame delle caratteristiche delle funzioni di trasferimento: definizioni e determinazione di poli e zeri; forme generali delle f.d.t. (poli e zeri, costanti di tempo), guadagno statico, passaggio da una forma all'altra.
- Sistemi termici: grandezze e componenti fondamentali (temperatura, flusso di calore, resistenza termica, capacità termica); analogie fra sistemi elettrici e sistemi termici, relazioni fondamentali, tabella riassuntiva.
- Sistemi idraulici: grandezze e componenti fondamentali (differenza di altezza, portata, resistenza idraulica, capacità idraulica); analogie fra sistemi elettrici e sistemi idraulici, relazioni fondamentali, tabella riassuntiva.
- Sistemi meccanici: grandezze e componenti fondamentali (forza, velocità, smorzatore, molla, massa); analogie fra sistemi elettrici e sistemi meccanici, relazioni fondamentali, tabella riassuntiva. Valvola pneumatica: struttura, principio di funzionamento, modellizzazione con rete elettrica analoga.
- Determinazione delle risposte nel tempo di semplici sistemi (elettrici, termici, idraulici e meccanici) con l'uso di trasformata ed antitrasformata.
- Schemi a blocchi: componenti (blocco orientato, nodo sommatore, punto di diramazione); configurazioni di base (cascata, parallelo, retroazione positiva e negativa), semplificazione e sbroglio.
- Motore elettrico a corrente continua: struttura di base e principio di funzionamento, modello matematico, rappresentazione con schema a blocchi, determinazione della f.d.t. nel funzionamento a vuoto e analisi della risposta al gradino, effetto della coppia di carico sull'uscita.
- Esempi ed esercizi.

Laboratorio

- LabVIEW Control Design and Simulation Module: costruzione di funzioni di trasferimento e simulazione di schema a blocchi con visualizzazione della f.d.t. complessiva (determinata anche teoricamente).
- LabVIEW Control Design and Simulation Module: simulazione di un sistema elettrico del primo ordine, formato da tre resistori ed un condensatore, visualizzazione della risposta al gradino

(determinata anche teoricamente).

- LabVIEW Control Design and Simulation Module: simulazione di un sistema meccanico del secondo ordine, formato da massa, molla e smorzatore, visualizzazione della risposta al gradino.
- LabVIEW Control Design and Simulation Module: simulazione di un motore cc a magneti permanenti, facendo uso del relativo schema a blocchi, visualizzazione della risposta al gradino.

Modulo 4 Diagramma di Nyquist

- Diagramma di Nyquist: definizione.
- Tracciamento per punti, diagramma dei vettori elementari, modulo e fase della f.d.t., parte reale ed immaginaria della f.d.t..
- Tracciamento: passi operativi, regole (presenza o meno di poli nell'origine, asintoti; grado dei polinomi a numeratore e denominatore), punti di intersezione con gli assi.
- Tracciamento con Octave: istruzioni fondamentali.
- Andamenti qualitativi dei diagrammi di Nyquist per f.d.t. di interesse pratico.
- Esempi ed esercizi.

Laboratorio

- LabVIEW: progettazione di un'applicazione che consenta di inserire nel front panel una f.d.t. con uno zero e due poli e di visualizzare i valori di modulo, fase, parte reale, parte immaginaria per una data ω .
- LabVIEW Control Design and Simulation Module: tracciamento dei diagrammi di Nyquist a partire dai valori polo-zero-guadagno.
- Octave: tracciamento dei diagrammi di Nyquist di f.d.t..

Modulo 5 La comunicazione in ambito industriale

Laboratorio

- Esperienza pratica con scheda di sviluppo ESP32: impostazione di un punto di accesso (AP) ESP32 per il serverWeb; costruzione di un serverWeb per visualizzare le letture del sensore di temperatura DS18B20.

Modulo 6 Controllo automatico

Unità 1 Il controllo automatico

- Caratteristiche generali dei sistemi di controllo: sistema sotto controllo, variabili di controllo e controllate, disturbi additivi e parametrici, modellizzazione e tipologie di controllo.
- Controllo ad anello aperto.
- Controllo ad anello chiuso: politica di controllo, obiettivi del controllo ad anello chiuso, trasduttore e attuatore, tipologie di controllo.

Unità 2 Controllo statico e dinamico

- Precisione statica: definizione di errore (per sistemi in retroazione unitaria), funzione di trasferimento dell'errore, valutazione quantitativa dell'errore a regime; sistemi di tipo 0, 1, 2, determinazione del guadagno statico; errore di posizione, di velocità, di accelerazione; calcolo dell'errore a regime per sistemi di tipo 0, 1, 2 con ingressi a gradino unitario, rampa unitaria, parabola unitaria, tabella riassuntiva, relazioni tra errore a regime, guadagno statico e tipo di sistema; errore a regime per segnali gradino, rampa, parabola non unitari; errore a regime in sistemi con retroazione non unitaria.
- Effetto della retroazione sui disturbi additivi (esterni al sistema): rappresentazione nello schema a blocchi di un disturbo, applicazione del principio di sovrapposizione degli effetti per la determinazione dell'effetto di un disturbo sull'uscita; effetto di un disturbo agente sulla linea di

andata, condizioni per renderlo reiettabile; effetto di un disturbo agente sulla linea di retroazione; effetto di un disturbo agente sulla linea di andata in sistemi a retroazione unitaria.

- Errori dovuti a disturbi parametrici (interni al sistema): sensibilità di una funzione di trasferimento alla variazione di un parametro, proprietà della catena; sensibilità per sistemi in retroazione alla variazione di un parametro sulla linea di andata e di retroazione.
- Controllo dinamico: analisi del transitorio di sistemi del primo e del secondo ordine in risposta al gradino, con valutazione dei principali parametri temporali (tempo di risposta, tempo di salita, tempo di assestamento, istante di massima sovraelongazione) e di valori significativi in ampiezza (valore di regime, sovraelongazione).
- Esempi ed esercizi.

Unità 3 Controllori PID

- Regolatore proporzionale, integrativo e derivativo, relazioni I/O nel tempo e nel dominio di s , parametri, analisi dell'azione di controllo esercitata.
- Analisi e progetto dei PID: schema a blocchi e funzione di trasferimento, parametri, comportamento statico e dinamico, procedura di taratura di Ziegler-Nichols.

Laboratorio

- LabVIEW: confronto fra controllo ad anello aperto e controllo ad anello chiuso di sistema termico (analogo alla carica del condensatore), effetto sull'uscita di un disturbo additivo.
- LabVIEW Control Design and Simulation Module: simulazione di controllo di velocità per un motore in cc con controllore PID con utilizzo di PID Control Toolkit.
- LabVIEW Control Design and Simulation Module: simulazione dell'andamento nel tempo della risposta al gradino di sistemi del primo e del secondo ordine, con stima dei principali parametri temporali (tempo di risposta, tempo di salita, tempo di assestamento, istante di massima sovraelongazione se presente) e di valori significativi in ampiezza (valore di regime, sovraelongazione se presente), anche con considerazioni sulla stabilità.

Modulo 7 Stabilità e stabilizzazione

Unità 1 Il problema della stabilità

- Grado di stabilità di un sistema: analisi visiva e grafica per la valutazione della stabilità asintotica, della stabilità semplice e dell'instabilità.
- Funzione di trasferimento e stabilità: risposta al disturbo (impulso), effetto della posizione dei poli sul piano complesso, condizioni necessarie e sufficienti per la stabilità asintotica, la stabilità semplice e l'instabilità.
- Criterio di Routh-Hurwitz: equazione caratteristica, condizione necessaria per la stabilità asintotica, costruzione della tabella, condizione necessaria e sufficiente per la stabilità asintotica, moltiplicazione di tutti i termini di una stessa riga per un coefficiente positivo, casi particolari (primo termine di una riga nullo, tutti i termini di una riga nulli), analisi della stabilità al variare di un parametro del sistema.
- Criterio di Nyquist: tracciamento del diagramma di Nyquist completo, per sistemi senza poli nell'origine e con poli nell'origine; criterio di stabilità generalizzato (per sistemi instabili) e ristretto (per sistemi stabili).
- La stabilità robusta, il punto critico, margini di fase e di ampiezza (guadagno).
- Esempi ed esercizi.

Unità 2 Stabilizzazione dei sistemi

- Criterio di Bode, determinazione dei margini di fase e di ampiezza (guadagno).
- Criterio di Bode per sistemi a sfasamento minimo (senza zeri e poli a parte reale positiva), relazioni fra pendenza del modulo e stabilità.

- Diagrammi di Bode asintotici e reali di blocco con poli complessi coniugati e di sistema del secondo ordine, pulsazione e picco di risonanza.
- Metodi di stabilizzazione: mediante riduzione del guadagno di anello, mediante spostamento a destra di un polo (rete anticipatrice), mediante spostamento a sinistra di un polo (rete ritardatrice).
- Esempi ed esercizi.

Unità 3 Dimensionamento di reti correttrici

- Reti correttrici ritardatrice e anticipatrice: schema, funzione di trasferimento e rappresentazione con i diagrammi di Bode, formule per il dimensionamento.
- Progetti analitici di rete corretttrice anticipatrice e ritardatrice.
- Esempi ed esercizi.

Laboratorio

- Octave: analisi della stabilità ad anello aperto e ad anello chiuso di sistemi, con tracciamento dei diagrammi di Bode e di Nyquist e dell'andamento nel tempo della risposta all'impulso, confronto con i risultati teorici.
- Octave: valutazione dell'effetto dell'uso di reti correttrici ed anticipatrici progettate sulla stabilità di un sistema.

2. METODI di APPRENDIMENTO e di INSEGNAMENTO (seguiti dalla classe e dal docente)

Come riportato nel PECUP dello studente a conclusione del secondo ciclo del sistema educativo di istruzione e formazione per gli Istituti Tecnici (D.P.R. 15.03.2010, n.88 Allegato A) "Le aree di indirizzo hanno l'obiettivo di far acquisire agli studenti sia conoscenze teoriche e applicative spendibili in vari contesti di vita, di studio e di lavoro sia abilità cognitive idonee per risolvere problemi, sapersi gestire autonomamente in ambiti caratterizzati da innovazioni continue, assumere progressivamente anche responsabilità per la valutazione e il miglioramento dei risultati ottenuti." Pertanto, oltre alla conoscenza e all'uso delle tecnologie specifiche dell'indirizzo, si è cercato nel percorso formativo di considerare la competenza chiave per l'apprendimento permanente "Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare", ritenuta di fondamentale importanza sia per l'inserimento diretto nel mondo del lavoro, che per l'accesso alle università e al sistema dell'istruzione tecnica superiore. Tale competenza consiste nella capacità di riflettere su sé stessi, di gestire efficacemente il tempo e le informazioni, di lavorare con gli altri in maniera costruttiva, di mantenersi resilienti e di gestire il proprio apprendimento.

Sono state adottate, quindi, metodologie di insegnamento (e di valutazione) finalizzate allo sviluppo delle competenze specifiche della disciplina e, contemporaneamente, al miglioramento del processo di apprendimento, in modo da renderlo più efficace, autonomo e riflessivo nell'ottica della competenza chiave.

Per quanto riguarda le lezioni in aula si è fatto uso di:

- didattica frontale, per la spiegazione degli argomenti, tratti principalmente dal libro di testo e presentati spesso con materiali facilitatori appositamente predisposti dalla docente;
- didattica interattiva, finalizzata alla partecipazione attiva degli studenti, in modo da creare "spazi" durante la didattica frontale per domande, osservazioni, confronto, restituzione dei compiti assegnati;
- didattica multimediale per la presentazione e condivisione di materiali e risorse dalla rete, per la restituzione di compiti, per attività di simulazione con l'uso di software dedicato specifico del settore.

Nonostante le intenzioni, si è fatto scarso uso della didattica capovolta, se non per argomenti a

latere, in quanto si sono osservate ancora difficoltà nel rispetto dei tempi e nella rielaborazione dei contenuti.

Le attività di laboratorio sono state organizzate con la finalità di consolidare in un contesto esperienziale i contenuti teorici, generando apprendimenti significativi. Gli studenti hanno lavorato sia individualmente che a gruppi, in apprendimento cooperativo fra pari. Sono state effettuate simulazioni, verifiche sperimentali e semplici progettazioni.

3. STRUMENTI UTILIZZATI per l'APPRENDIMENTO DISCIPLINARE

Come materiali si è fatto uso dei due libri di testo in adozione, anche nella versione digitale, per il quarto anno F. Cerri, G. Ortolani, E. Venturi *Nuovo Corso di Sistemi automatici vol. 2*, 2020, ed. Hoepli e per il quinto anno F. Cerri, G. Ortolani, E. Venturi, S. Zocco *Nuovo Corso di Sistemi automatici vol. 3*, 2021, ed. Hoepli.

È stato, comunque, necessario integrare spesso gli argomenti trattati dai due testi con materiali aggiuntivi, tratti da varie fonti, anche risorse della rete, adattati dalla docente e condivisi tramite Classroom, applicazione della piattaforma didattica G Suite. Tramite Classroom sono stati anche assegnati compiti agli studenti. All'occorrenza si sono utilizzate anche altre applicazioni (Gmail, Drive, Meet, Moduli, Fogli, Documenti...) di G Suite.

Si è fatto uso in aula di tablet (personale), PC e digital board.

Durante l'anno scolastico l'attività pratica si è svolta nel laboratorio LASA, dove i docenti hanno utilizzato per spiegazioni e presentazioni il PC della cattedra, il videoproiettore e la lavagna. In questo ambiente il numero di postazioni al PC ha consentito agli studenti di apprendere l'uso del software in modo attivo, lavorando individualmente, pur interagendo coi compagni vicini.

Si è utilizzato come software dedicato specifico del settore NI LabVIEW, di cui è stata concessa licenza anche agli studenti. Con tale software è stata possibile la gestione delle schede NI MyDAQ, con cui gli studenti hanno lavorato in gruppo. Per le esperienze pratiche si è fatto uso anche di altri tipi di schede e del software Arduino IDE.

Si sono impiegati anche i componenti e i dispositivi elettrici/elettronici (resistori, LED, trasduttori...), la minuteria (breadboard, cavetti per breadboard, cavi di connessione con connettori di varie tipologie...) per le realizzazioni circuitali e la strumentazione di misura disponibile (soprattutto multimetro digitale) per misurazione di grandezze elettriche di interesse.

4. TEMPI del PERCORSO FORMATIVO (scansione nell'arco dell'anno e durata approssimativa)

Modulo	Periodo e ore
Modulo 1 Trasformata e antitrasformata di Laplace	Periodo: da settembre a ottobre Ore: 16
Modulo 2 Introduzione a NI LabVIEW	Periodo: da ottobre a febbraio Ore: 33
Modulo 3 Studio e simulazione dei sistemi nel dominio della trasformata	Periodo: da ottobre a dicembre Ore: 36
Modulo 4 Diagramma di Nyquist	Periodo: da dicembre a febbraio Ore: 17
Modulo 5 La comunicazione in ambito industriale	Periodo: marzo Ore: 3

Modulo	Periodo e ore
Modulo 6 Controllo automatico	Periodo: da marzo a maggio Ore: 17
Modulo 7 Stabilità e stabilizzazione	Periodo: da febbraio a marzo Ore: 28
Workshop educativo Robospazio di matematica, fisica e robotica applicata online.	Periodo: marzo Ore: 2
Ore effettivamente svolte fino all'11/05/2023	152

In aggiunta alle ore sopra riportate, si sono dedicate 6 ore alla simulazione di seconda prova in data 10 maggio.

5. CRITERI e STRUMENTI di VALUTAZIONE

La valutazione ai sensi del D.lgs. 62/2017 ha per oggetto “il processo formativo e i risultati di apprendimento delle alunne e degli alunni, delle studentesse e degli studenti delle istituzioni scolastiche del sistema nazionale di istruzione e formazione, ha finalità formativa ed educativa e concorre al miglioramento degli apprendimenti e al successo formativo degli stessi, documenta lo sviluppo dell'identità personale e promuove la autovalutazione di ciascuno in relazione alle acquisizioni di conoscenze, abilità e competenze.”. E ancora “è effettuata dai docenti nell'esercizio della propria autonomia professionale, in conformità con i criteri e le modalità definiti dal collegio dei docenti e inseriti nel piano triennale dell'offerta formativa.”.

Si sono, pertanto, tenuti in considerazione i criteri comuni per la valutazione degli apprendimenti, come riportati nel PTOF 2022-2025 a cui si rimanda. Si è fatto, quindi, uso della valutazione in itinere come di un “un mezzo per imparare”, rendendo partecipe lo studente degli obiettivi raggiunti, dei progressi, delle carenze riscontrate, dando indicazioni per migliorare il processo di apprendimento. Ad inizio anno scolastico sono state condivise le griglie di valutazione, esplicitando indicatori e descrittori, poi utilizzate per la valutazione in itinere. Alla restituzione delle verifiche scritte corrette è stata sempre allegata la relativa griglia, di cui si è dato chiarimento individualmente; al termine del colloquio orale la griglia è stata compilata dopo riflessione e confronto con lo studente sull'andamento della prova.

Le valutazioni sono state riportate in registro elettronico e così comunicate alle famiglie; per le prove orali si è compilata anche l'annotazione in cui, oltre all'argomento oggetto di discussione, si sono riportate le valutazioni per ogni indicatore della griglia relativa.

La simulazione scritta di seconda prova è stata corretta con griglia apposta.

Si è cercato in tal modo di rendere la valutazione sempre trasparente e, per quanto possibile, tempestiva.

Per la parte pratica il docente di laboratorio ha valutato le relazioni tecniche e le abilità pratiche dimostrate nel corso delle esperienze proposte.

Durante l'anno scolastico si è fatto uso di tutte le tipologie di prova (scritta, orale, pratica), congrue in quantità e qualità per valutare l'apprendimento degli studenti.

Per l'attività di PCTO si è fatto uso di test autovalutativo realizzato con moduli Google.

La valutazione finale sommativa costituisce una sintesi ponderata degli esiti di tutte le prove sostenute dallo studente durante il percorso, tenuto conto anche di altri aspetti formativi che concorrono, comunque, alla qualità del processo di apprendimento (impegno e partecipazione,

organizzazione ed autonomia nello studio, disponibilità al dialogo educativo e al rapporto costruttivo con docenti e compagni). In conformità, per esprimere la valutazione sommativa, si adotta la griglia riportata nel PTOF.

Si allegano alla fine le griglie utilizzate per la valutazione durante l'anno scolastico.

6. OBIETTIVI RAGGIUNTI (tra conoscenze, abilità, competenze di cui al punto 1)

I risultati di apprendimento relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenze, conoscenze ed abilità, definiti all'inizio dell'anno scolastico, non sono stati ancora pienamente raggiunti da tutto il gruppo classe.

Lo studio della materia risulta, soprattutto nel quinto anno, piuttosto impegnativo in quanto richiede capacità di astrazione, abilità di calcolo, competenze tecniche. In itinere si è osservato che diversi studenti non erano ancora adeguatamente in possesso di tali necessari prerequisiti.

In generale il lavoro domestico non è stato regolare e sempre curato. Questo ha creato difficoltà sia nel recupero che nel consolidamento delle competenze disciplinari. Alcuni alunni hanno, inoltre, dimostrato atteggiamenti selettivi nello studio solo per argomenti considerati "utili" al proprio bagaglio professionale.

Dopo gli esiti dello scrutinio intermedio, per consentire il raggiungimento degli obiettivi riportati di seguito, si è cercato di concentrare in orario scolastico le attività di apprendimento, nella speranza che tutta la classe, guidata, riuscisse ad acquisire e ad applicare almeno i concetti fondamentali della materia. Si è lavorato molto anche nella predisposizione di materiali di studio condivisi, semplificando e facendo sintesi da varie fonti.

Dovendo fare un primo bilancio, da rivedere comunque in prossimità dello scrutinio finale, si può dire che: circa un quarto della classe, in possesso di prerequisiti adeguati, ha lavorato con continuità, raggiungendo una buona preparazione; circa un quarto degli studenti non ha ancora del tutto raggiunto gli obiettivi; la preparazione del resto della classe è approssimativamente sufficiente, anche se non sempre completa.

Competenze

- Analizzare il funzionamento, progettare e implementare semplici sistemi automatici.
- Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione.
- Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.
- Analizzare 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.

Modulo	Conoscenze	Abilità
1	<ul style="list-style-type: none"> Operatori trasformata e antitrasformata di Laplace. 	<ul style="list-style-type: none"> Determinare trasformate, utilizzando la tabella minima e i principali teoremi. Determinare antitrasformate.
2	<ul style="list-style-type: none"> Fondamenti di linguaggi di programmazione visuale per l'acquisizione dati. Sistemi automatici di acquisizione dati e di misura. Trasduttori di misura. 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare software dedicato specifico del settore. Utilizzare strumenti di misura virtuali. Programmare e gestire componenti e sistemi programmabili di crescente complessità nei contesti specifici. Realizzare programmi di complessità crescente relativi all'acquisizione ed elaborazione dati in ambiente industriale. Descrivere e utilizzare trasduttori di misura.
3	<ul style="list-style-type: none"> Rappresentazione a blocchi della struttura di sistemi. Funzioni di trasferimento. Algebra degli schemi a blocchi. 	<ul style="list-style-type: none"> Definire e determinare la funzione di trasferimento di un semplice sistema lineare e stazionario. Utilizzare la trasformata per determinare le risposte a diverse sollecitazioni di ingresso e valutare transitori. Analizzare il comportamento di semplici sistemi elettrici, idraulici, termici e meccanici. Utilizzare software dedicati per la simulazione e l'analisi di sistemi.
4	<ul style="list-style-type: none"> Rappresentazione polare della funzione di trasferimento. 	<ul style="list-style-type: none"> Saper rappresentare la risposta in frequenza.
5	<ul style="list-style-type: none"> Caratteristiche della comunicazione fra apparecchiature a livello industriale. 	<ul style="list-style-type: none"> Illustrare gli aspetti funzionali delle reti per lo scambio di informazioni.
6	<ul style="list-style-type: none"> Sistemi ad anello aperto e ad anello chiuso. Proprietà dei sistemi reazionati. Controlli di tipo proporzionale, integrativo e derivativo. 	<ul style="list-style-type: none"> Identificare le tipologie dei sistemi di controllo. Analizzare e progettare un sistema controllato PID. Utilizzare software dedicati per l'analisi dei controlli e la simulazione del sistema controllato.
7	<ul style="list-style-type: none"> Criteri per la stabilità dei sistemi. Stabilizzazione mediante diagramma di Bode. 	<ul style="list-style-type: none"> Comprendere il concetto di stabilità.

Modulo	Conoscenze	Abilità
	<ul style="list-style-type: none"> • Reti correttrici. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizzare e valutare le problematiche e le condizioni di stabilità nella fase progettuale. • Applicare i metodi per l'analisi dei sistemi di controllo. • Utilizzare software dedicati per l'analisi dei controlli e la simulazione del sistema controllato.
	<ul style="list-style-type: none"> • Workshop educativo Robospazio di matematica, fisica e robotica applicata online. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere la matematica alla base del funzionamento dei sistemi di posizionamento globale, come il GPS.

Come stabilito in sede di Consiglio di Classe, sono state dedicate alcune ore curriculari a moduli PCTO sulle competenze trasversali di lavoro di gruppo e autoapprendimento in collaborazione con la disciplina Matematica.

Nel tempo ancora a disposizione si ha intenzione di svolgere, come esercitazione, quesiti da temi ministeriali, integrando ed approfondendo la parte teorica dove necessario (in particolare per il modulo 5), di completare i colloqui orali e le esperienze di laboratorio.

VE-Mestre, 11 maggio 2023

I Docenti
Silvia Giantin
Dario Gallarelo

Allegato: griglie di valutazione

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLE ATTIVITA' DI ACCERTAMENTO DELL'APPRENDIMENTO DELLE PROVE ORALI			
INDICATORI	DESCRITTORI	VALUTAZIONE	
Capacità ed autonomia espositiva, rielaborazione dei contenuti disciplinari [A]	o Esposizione nemmeno o appena accennata o non coerente alla consegna.	V = 1	
	o Esposizione poco o per nulla chiara. Scarsa autonomia, anche se guidato. Capacità di rielaborazione dei contenuti disciplinari molto modesta.	1 < V ≤ 2	
	o Esposizione non fluente e non del tutto autonoma. Capacità di rielaborazione dei contenuti disciplinari comunque adeguata.	2 < V ≤ 3	
	o Esposizione autonoma, fluente e molto chiara. Capacità di rielaborazione dei contenuti disciplinari con elementi di originalità.	3 < V ≤ 4	
Conoscenza dei contenuti disciplinari [B]	o Conoscenza molto lacunosa e frammentaria dei contenuti disciplinari.	0 ≤ V ≤ 1	
	o Conoscenza parziale dei contenuti disciplinari.	1 < V ≤ 2	
	o Conoscenza pressoché completa dei contenuti disciplinari.	2 < V ≤ 3	
Correttezza ed uso del linguaggio tecnico [C]	o Presenza di gravi errori a carattere procedurale, computazionale, concettuale. Terminologia tecnica non adeguata.	0 ≤ V ≤ 1	
	o Presenza di errori non gravi. Terminologia tecnica comunque adeguata.	1 < V ≤ 2	
	o Presenza al più di errori lievi. Padronanza pressoché completa della terminologia tecnica.	2 < V ≤ 3	
PUNTEGGIO ATTRIBUITO			

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLE ATTIVITA' DI ACCERTAMENTO DELL'APPRENDIMENTO DELLE PROVE SCRITTE			
INDICATORI	DESCRITTORI	VALUTAZIONE	
Comprensione, analisi e svolgimento della consegna [A]	o Esecuzione nemmeno o appena accennata o non coerente alla consegna proposta.	V = 1	
	o La comprensione, l'analisi e lo svolgimento della consegna proposta è carente.	1 < V ≤ 2	
	o La comprensione, l'analisi e lo svolgimento della consegna proposta è parziale.	2 < V ≤ 3	
	o La comprensione, l'analisi e lo svolgimento della consegna proposta è pressoché completa.	3 < V ≤ 4	
Conoscenza dei contenuti disciplinari [B]	o Conoscenza molto lacunosa e frammentaria dei contenuti disciplinari.	0 ≤ V ≤ 1	
	o Conoscenza parziale dei contenuti disciplinari.	1 < V ≤ 2	
	o Conoscenza pressoché completa dei contenuti disciplinari.	2 < V ≤ 3	
Correttezza ed uso del linguaggio tecnico [C]	o Presenza di gravi errori a carattere procedurale, computazionale, concettuale. Terminologia tecnica non adeguata.	0 ≤ V ≤ 1	
	o Presenza di errori non gravi. Terminologia tecnica comunque adeguata.	1 < V ≤ 2	
	o Presenza al più di errori lievi. Padronanza pressoché completa della terminologia tecnica.	2 < V ≤ 3	
PUNTEGGIO ATTRIBUITO			

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLE ATTIVITA' DI ACCERTAMENTO DELL'APPRENDIMENTO DELLE PROVE LABORATORIALI			
INDICATORI	DESCRITTORI	VALUTAZIONE	
Comprensione della consegna, destrezza e autonomia nell'esecuzione [A]	○ Svolgimento della consegna nemmeno o appena accennato, problema assegnato non risolto. Impegno laboratoriale gravemente insufficiente.	$V = 1$	
	○ La comprensione della consegna, dei quesiti posti o delle specifiche progettuali, è carente. L'utilizzo della strumentazione di laboratorio è stentato, molto confuso, anche sotto indicazioni fornite. Ricerca della documentazione tecnica non autonoma. La destrezza operativa è scarsa.	$1 < V \leq 2$	
	○ La comprensione della consegna, dei quesiti posti o delle specifiche progettuali, è parziale. L'utilizzo della strumentazione di laboratorio è stentato, impreciso, ma procede sotto indicazioni fornite. Ricerca della documentazione tecnica non autonoma. La destrezza operativa è incerta.	$2 < V \leq 3$	
	○ La comprensione della consegna, dei quesiti posti o delle specifiche progettuali, è pressoché completa. Autonomia nell'uso della strumentazione e nella ricerca della documentazione tecnica. Manifesta destrezza operativa.	$3 < V \leq 4$	
Conoscenza dei contenuti disciplinari [B]	○ Conoscenza molto lacunosa e frammentaria dei contenuti.	$0 \leq V \leq 1$	
	○ Conoscenza parziale dei contenuti.	$1 < V \leq 2$	
	○ Conoscenza precisa dei contenuti.	$2 < V \leq 3$	
Correttezza ed uso del linguaggio tecnico [C]	○ Presenza di gravi errori a carattere procedurale, computazionale, concettuale. Terminologia tecnica non adeguata.	$0 < V \leq 1$	
	○ Presenza di errori non gravi. Terminologia tecnica comunque adeguata.	$1 < V \leq 2$	
	○ Presenza al più di errori lievi. Padronanza pressoché completa della terminologia tecnica.	$2 < V \leq 3$	
Eventuale penalizzazione per il mancato rispetto della data di scadenza (se assegnata) [D]	○ Data di scadenza non assegnata.	$V = 0$	
	○ Consegna in ritardo entro una settimana dalla scadenza.	$V = -2$	
	○ Consegna in ritardo oltre una settimana e fino a due settimane dalla scadenza.	$V = -3$	
	○ Consegna in ritardo oltre a due settimane dalla scadenza.	$V = -4$	
VALUTAZIONE ATTRIBUITA			

Allegato A

Classe 5^{AA} Indirizzo: Elettronica ed Elettrotecnica art. Automazione

Anno scolastico 2022/23

Disciplina: Storia

Docente: Claudia Serantoni

1. CONTENUTI

CONOSCENZE

Conoscenza dei principali fatti storici tra la seconda metà dell'Ottocento e la prima metà del Novecento in Italia, in Europa e nel mondo, sia per quanto concerne l'aspetto politico che quello socioeconomico e culturale.

Conoscenza delle principali innovazioni scientifiche e tecnologiche e del relativo impatto sulle condizioni socio-economiche e politico-militari del periodo considerato.

Conoscenza del lessico e degli strumenti della ricerca storica.

ABILITA'

Ricostruire processi di trasformazione individuando elementi di persistenza e continuità.

Riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici.

Utilizzare il lessico della disciplina e strumenti della ricerca storica.

COMPETENZE

Competenze specifiche della disciplina: stabilire collegamenti tra le tradizioni locali, nazionali, internazionali; riconoscere l'interdipendenza tra fenomeni economici, sociali, istituzionali e culturali; collocare le scoperte scientifiche in una dimensione storico-culturale.

Competenza in materia di cittadinanza: agire da cittadini responsabili e partecipare pienamente alla vita civica e sociale.

2. METODI di APPRENDIMENTO e di INSEGNAMENTO (seguiti dalla classe e dal docente)

Si è privilegiato un approccio problematico e operativo ai contenuti, sollecitando gli allievi a comprendere gli eventi nelle loro varie dimensioni (locale, italiana, europea e mondiale) e nel loro sviluppo diacronico, a coglierne i nessi in modo quanto più possibile autonomo a partire dall'analisi di fonti e dati e stimolandoli costantemente ad intervenire, a formulare ipotesi, a proporre soluzioni, ad organizzare le conoscenze in schemi e mappe, a prendere appunti. Le lezioni frontali sono state condotte prevedendo sempre tempi di dialogo, sia per riepilogare i contenuti, sia per consentire di formulare richieste di chiarimenti, riflessioni e/o interpretazioni. Nell'ottica dell'integrazione tra la dimensione umanistica del sapere e quella scientifico-tecnologica, sono stati proposti collegamenti, spunti di riflessione e momenti di discussione su temi di carattere storico-letterario, artistico, politico-istituzionale, economico, sociale, scientifico e tecnologico, al fine di stimolare gli allievi a cogliere l'interdipendenza tra eventi e fenomeni.

3. STRUMENTI UTILIZZATI per l'APPRENDIMENTO DISCIPLINARE

Si è utilizzato il manuale: F. Bertini, *Storia è ...Fatti, collegamenti, interpretazioni*, Mursia scuola, voll. 2 e 3, integrati da appunti.

Si è utilizzata la LIM a supporto delle lezioni, per proporre agli studenti sintesi, schematizzazioni e materiali audiovisivi o multimediali utili all'approfondimento dei contenuti trattati. Inoltre, si sono sfruttate le funzionalità offerte dal registro elettronico e dalla piattaforma G-Suite di Google.

4. TEMPI del PERCORSO FORMATIVO (scansione nell'arco dell'anno e durata approssimativa)

Modulo	Periodo e ore
Il Risorgimento 1848-1861 (ripasso) Terza guerra d'Indipendenza e conquista di Roma La politica economica dei governi della Destra storica La questione meridionale	settembre-ottobre
La seconda rivoluzione industriale La questione operaia: il pensiero socialista La dottrina comunista di Marx Positivismo e seconda rivoluzione industriale Prima e seconda Internazionale dei lavoratori La grande depressione in Europa	ottobre-novembre
La Sinistra al governo dell'Italia e l'Italia giolittiana Depretis e Crispi La corsa all'Imperialismo La crisi di fine secolo Giovanni Giolitti e il "trasformismo" L'emigrazione italiana (cenni a <i>L'orda, quando gli albanesi eravamo noi</i> e a <i>Odissee, gli italiani sulle rotte del sogno e del dolore</i> di G. A. Stella)	novembre-dicembre
La Belle Époque Progresso scientifico e tecnologico Nuovi sistemi produttivi: taylorismo e fordismo Le suffragette I nazionalismi in Europa Il Futurismo	gennaio
Il primo conflitto mondiale	gennaio-marzo

Cause, schieramenti, la partecipazione italiana, gli eventi, la pace, il bilancio umano e sociale, la Società delle Nazioni. Otto Dix <i>I giocatori di skat</i> , <i>Prager strasse</i> e <i>Il venditore di fiammiferi</i>	
La Russia di Lenin 1917-1924	marzo
Il dopoguerra negli Stati Uniti Dagli “anni ruggenti” al New Deal La vicenda di Sacco e Vanzetti	marzo
Il fascismo alla conquista del potere L’Italia del dopoguerra (crisi, questione di Fiume, “biennio rosso”, partiti e movimenti). L’avvento del fascismo Il fascismo al potere Il fascismo regime	aprile
Il nazismo La Germania negli anni Venti La Germania nazista	maggio
*Gli anni Trenta Il totalitarismo sovietico La guerra civile in Spagna	maggio
*La Seconda guerra mondiale Le date, i luoghi e i fatti (linea del tempo) L’assetto postbellico (cenni)	maggio
Educazione civica <ul style="list-style-type: none"> • In occasione del Giorno della Memoria la classe ha visitato la mostra <i>La Resistenza nel campo di Bolzano 1944-1945</i> promossa dall’ANPI di Mestre allestita nell’atrio dell’Istituto • In occasione del Giorno del Ricordo gli studenti hanno assistito al monologo di narrazione <i>Passi</i> sulla vita di Abdon Pamich, esule fiumano 	6 ore
N.B. I temi indicati con (*) sono in fase di elaborazione.	
Ore effettivamente svolte fino al 11/05/23	Totale ore svolte 58

5. CRITERI e STRUMENTI di VALUTAZIONE

Sono state effettuate verifiche scritte e colloqui orali. Sono stati utilizzati i criteri e gli strumenti di misurazione e di valutazione contenuti nel PTOF e approvati dal Collegio Docenti. In fase di valutazione sommativa sono stati presi in considerazione l'interesse, la partecipazione alle lezioni, la diligenza e la serietà nello studio, la volontà di superare carenze e difficoltà di apprendimento, tutti gli elementi raccolti durante lo svolgimento dell'attività didattica, gli esiti delle verifiche e i progressi complessivamente conseguiti rispetto alla situazione di partenza.

Gli studenti, infine, sono stati incoraggiati all'autovalutazione, alla riflessione sui punti di forza e di debolezza del proprio lavoro e delle strategie utilizzate, sulle difficoltà incontrate e sull'esito delle loro prestazioni. Tutto ciò con lo scopo di renderli più consapevoli, autonomi e coinvolti attivamente nel processo di apprendimento.

6. OBIETTIVI RAGGIUNTI (tra conoscenze, abilità, competenze di cui al punto1)

CONOSCENZE

Gli studenti hanno raggiunto una conoscenza complessivamente discreta dei principali fatti storici italiani, europei e mondiali tra la seconda metà dell'Ottocento e la metà del Novecento, e del lessico specifico della disciplina. Hanno dimostrato interesse e una partecipazione crescente alle attività proposte; possiedono adeguate capacità di individuare i nessi fondamentali di causa/effetto fra gli eventi storici studiati e di esplicitarli in forma scritta e orale; di cogliere elementi di persistenza e discontinuità, di analogia e difformità nei processi storici.

ABILITÀ

Gli studenti si orientano cronologicamente per ciò che riguarda i fatti storici del periodo considerato ed espongono i contenuti appresi con chiarezza e coerenza adeguate, utilizzando in maniera abbastanza appropriata il linguaggio specifico.

COMPETENZE

Lo studio dei contenuti storici, gli approfondimenti e le attività proposte hanno contribuito a consolidare le competenze in materia di cittadinanza, offrendo spunti di riflessione, discussione e confronto col presente su temi di attualità politica, economica e sociale.
Nel complesso tutti gli studenti hanno saputo affinare il proprio metodo di studio, consolidando le competenze specifiche della disciplina.

VE-Mestre, 11/05/23

La Docente

Claudia Serantoni

Allegato A

Classe 5^{AA}

Indirizzo: Elettronica ed Elettrotecnica articolazione Automazione

Anno scolastico 2022/23

Disciplina: Tecnologia e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici

Docenti: Luigi Brandi, Samuele Crivellaro

1. CONTENUTI

In accordo con le linee guida ministeriali e con il curriculum previsto dal dipartimento di Elettronica dell'istituto, la disciplina si è prefissa l'obiettivo di sviluppare le seguenti competenze.

1. Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.
2. Gestire progetti.
3. Gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali.
4. Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.
5. 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.

Per raggiungere le competenze appena indicate, sono state proposte le seguenti cinque Unità, qui sotto declinate in termini di conoscenze e abilità.

1 - Richiami e approfondimenti sul programma di quarta (settembre-novembre)

Questa unità è stata strutturata come Unità di Apprendimento, finalizzata alla gestione di un modello industriale presente in laboratorio (nastro a U) da presentare all'evento per l'orientamento in ingresso "Fuori di banco".

Conoscenze

- Richiami sul linguaggio SFC
- Accesso ai PLC connessi in rete
- Modalità di gestione di processi complessi: azioni non booleane, parallelismo di processi, relazione gerarchica tra processi per mezzo delle funzioni *forzare* e *sospendere*, azioni non booleane.
- Tipi di dati e variabili: le memorie del PLC, tipi di dati semplici e modalità di indirizzamento.

Abilità

- Gestire un processo industriale di media complessità tramite PLC per mezzo di un HMI. Gestione, in particolare, delle modalità manuale, automatica, inizializzazione.
- Risoluzione condivisa del problema dell'esecuzione della fase per almeno un ciclo di scansione nella traduzione in Ladder.

<ul style="list-style-type: none"> • Implementazione di librerie • HMI: gestione di pagine, gestione utenti, inserimento di pulsanti, interruttori, campi I/O, campi I/O simbolici, campi I/O grafici, campi ora-data, barre di visualizzazione, elementi grafici e testo, semplici animazioni su HMI, gestione allarmi 	
2 - Programmazione in SCL (novembre-dicembre)	
<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Array e tipi di dati strutturati • Operatori, espressioni e funzioni standard • Costrutto if-then-else • Ciclo for • Conversione implicita ed esplicita tra tipi di dati 	<p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scrivere programmi SCL per l'automazione di semplici processi industriali. • Traduzione di semplici programmi da Ladder ad SCL. • Uso delle tabelle di controllo e di forzamento su TIA Portal.
3 - Acquisizione analogica e contatori veloci (gennaio-febbraio)	
<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduzione alla problematica dell'acquisizione dei segnali analogici • L'hardware per l'acquisizione analogica nei PLC S7-1200 • Normalizzazione dei valori analogici: NORM_X e SCALE_X • Tipologie di encoder: assoluti, incrementali monodirezionali e bidirezionali (in quadratura), quadcounts. Segnalazione dello zero negli encoder incrementali. • Contatori veloci: impostazione su TIA Portal (enable, modo di conteggio, fase operativa, direzione iniziale di conteggio, reset, impostazione del filtro di ingresso) 	<p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> • Automatizzare processi industriali che richiedano la misura di grandezze analogiche. Applicazione con la scheda di sviluppo presente in laboratorio. • Automatizzare processi industriali che richiedano la rilevazione delle uscite di encoder tramite contatori veloci. Applicazione per la gestione di un braccio robotico.
4 - Applicazioni tecnologiche (marzo-maggio)	
<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingressi digitali di tipo sinking e sourcing. • Tipologie di sensori: passivi e attivi. • Sensori attivi a due fili e loro connessione al PLC S7-1200. • Sensori attivi a tre fili di tipo sinking (npn) e sourcing (pnp) e loro connessione al PLC S7-1200. • Rassegna di sensori digitali: sensori passivi, di prossimità (induttivi, capacitivi, magnetici), fotoelettrici (a riflessione diretta, a riflessione con catarifrangente, a sbarramento). • Introduzione all'elettropneumatica: definizione di pressione e sue unità di misura, principio di funzionamento del 	<p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scegliere il sensore adatto all'applicazione richiesta. • Interpretare schemi elettropneumatici. • Scrivere semplici programmi per PLC per il controllo di circuiti elettropneumatici. • Progettare il sistema di controllo di impianti di media complessità (simulazioni dell'esame di Stato).

<p>compressore alternativo e del compressore rotativo a palette.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cilindri: nomenclatura, cilindri a semplice e a doppio effetto, cilindri magnetici. • Valvole: simbologia, valvole 3/2 e 5/2, dispositivi di comando manuale e meccanico delle valvole, valvole monostabili e bistabili, elettrovalvole a comando diretto e indiretto. • Circuiti elementari: comando di un cilindro a semplice effetto, comando di un cilindro a doppio effetto. • Rappresentazione letterale e grafica dei cicli pneumatici. Esempi. • Controllo di un sistema elettropneumatico tramite PLC S7-1200. 	
<p><i>5 - Progetto conclusivo</i> (febbraio-maggio)</p>	
<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quelle apprese nelle altre unità 	<p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pianificare progetti di lunga durata • Coordinare le risorse tecnologiche e umane disponibili • Scrivere una relazione tecnica di progetto.

2. METODI di APPRENDIMENTO e di INSEGNAMENTO (seguiti dalla classe e dal docente)

Le strategie didattiche e le modalità di insegnamento prevalenti saranno le seguenti:

- Lezione frontale/dialogata sugli argomenti teorici del programma
- Lezione interattiva
- Esercizi svolti dagli studenti in classe
- Assegnazione di esercizi da svolgere autonomamente a casa e loro correzione in classe
- *Coached Problem Solving*: assegnazione di progetti da svolgere in maniera autonoma integrando il lavoro a casa con il lavoro presso il laboratorio.

3. STRUMENTI UTILIZZATI per l'APPRENDIMENTO DISCIPLINARE

- Strumentazione presente nel laboratorio OEN 1. In particolare: PLC Siemens S7-1200, HMI 7" basic panel, schede di sviluppo per l'interfacciamento coi PLC, modelli Fischertechnik per la simulazioni di impianti industriali.
- Crivellaro Samuele, *Controllo industriale con PLC Siemens S7-1200 – Introduzione alla programmazione in Ladder ed SFC*, dispensa ad uso interno, 2022.

4. TEMPI del PERCORSO FORMATIVO (scansione nell'arco dell'anno e durata approssimativa)

Modulo	Periodo e ore
1. Richiami e approfondimenti sul programma di quarta	Settembre-novembre
2. Programmazione in SCL	Novembre-dicembre
3. Acquisizione analogica e contatori veloci	Gennaio-febbraio
4. Applicazioni tecnologiche	Marzo-maggio
5. Progetto conclusivo	Febbraio-maggio
Totale ore svolte	
Circa 150	

6. CRITERI e STRUMENTI di VALUTAZIONE

Valutazione di processo					
Organizzazione del lavoro	4.0	3.0	2.0	1.0	
Tale criterio fa riferimento alla capacità di gestire adeguatamente il tempo a disposizione organizzandolo in modo efficace.	Lavora con costanza e organizza il tempo in modo efficace.	Lavora con costanza ma non sempre organizza il tempo in modo efficace.	Si dedica al lavoro in modo poco costante.	Si dedica al lavoro in modo fortemente discontinuo.	
Uso delle risorse	4.0	3.0	2.0	1.0	
Tale criterio fa riferimento alla capacità di usare in modo ottimale le risorse a disposizione: libri di testo, appunti, web, compagni di classe, docenti, ecc.	Usa le risorse in modo critico e attento.	Talvolta non è critico verso le risorse a sua disposizione	Varie volte non sfrutta le risorse in modo adeguato.	Spesso non sfrutta le risorse in modo adeguato.	
Comprensione del lavoro svolto	5.0	4.0	3.0	2.0	1.0

Tale criterio fa riferimento alla capacità dello studente di comprendere quello che fa.	Lo studente ha perfettamente chiaro ciò che sta facendo ed è critico nei confronti delle scelte effettuate.	Lo studente ha perfettamente chiaro ciò che sta facendo ma non sempre è critico nei confronti delle scelte effettuate.	Non tutto ciò che viene fatto dallo studente gli è perfettamente chiaro.	Alcuni passaggi del processo sono poco chiari allo studente.	Numerosi passaggi del processo sono poco chiari allo studente.
---	---	--	--	--	--

Valutazione di prodotto

Conoscenze	5.0	4.0	3.0	2.0	1.0
Il criterio fa riferimento alla conoscenza di fatti, definizioni, principi, teoremi, teorie e pratiche. E' da prendere in considerazione anche la proprietà linguistica, intesa come uso preciso e pertinente della terminologia tecnica.	Ottime	Buone	Sufficienti	Insufficienti	Gravemente insufficienti
	Lo studente padroneggia tutte le conoscenze previste.	Lo studente padroneggia buona parte delle conoscenze previste.	Lo studente padroneggia solamente il nucleo fondante delle conoscenze previste.	Non tutte le conoscenze fondanti sono padroneggiate dallo studente.	Buona parte delle conoscenze previste non sono possedute dallo studente.
Chiarezza espositiva	5.0	4.0	3.0	2.0	1.0
Tale criterio fa riferimento alla chiarezza dell'esposizione; il livello raggiunto sarà basso se, per esempio, alcuni passaggi vengono tralasciati o spiegati in modo poco chiaro.	Ottima	Buona	Sufficiente	Insufficiente	Gravemente insufficiente
	Lo studente riesce a veicolare il proprio messaggio in maniera completamente intelligibile senza la necessità di essere sollecitato a riformularlo in maniera più adeguata.	Lo studente riesce a veicolare il proprio messaggio in maniera completamente intelligibile anche se talvolta vi è la necessità di sollecitarlo a riformularlo in maniera più adeguata.	Spesso lo studente riesce a veicolare il proprio messaggio in maniera completamente intelligibile solo se sollecitato a riformularlo in maniera più adeguata.	Nonostante le sollecitazioni del docente, lo studente non riesce, talvolta, a veicolare il proprio messaggio in maniera adeguata.	Nonostante le sollecitazioni del docente, lo studente non riesce, spesso, a veicolare il proprio messaggio in maniera adeguata.

Abilità	10.0	9.0	8.0	7.0	6.0
Tale criterio fa riferimento alla capacità dello studente applicare conoscenze e di utilizzare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi.	Lo studente applica in piena autonomia le proprie conoscenze ed utilizza il proprio know-how anche in contesti che presentano notevoli elementi di novità.	Lo studente applica in parziale autonomia le proprie conoscenze ed utilizza il proprio know-how anche in contesti che presentano notevoli elementi di novità.	Lo studente applica in piena autonomia le proprie conoscenze ed utilizza il proprio know-how anche in contesti almeno parzialmente nuovi.	Lo studente applica in parziale autonomia le proprie conoscenze ed utilizza il proprio know-how anche in contesti almeno parzialmente nuovi.	Lo studente applica in piena autonomia le proprie conoscenze ed utilizza il proprio know-how in contesti completamente noti.
	5.0	4.0	3.0	2.0	1.0
	Lo studente non applica in piena autonomia le proprie conoscenze ed utilizza il proprio know-how anche in contesti completamente noti.	Lo studente deve essere continuamente accompagnato anche per applicare le proprie conoscenze ed utilizzare il proprio know-how anche in contesti completamente noti.	Lo studente, anche se continuamente accompagnato, solo talvolta riesce ad applicare le proprie conoscenze ed utilizzare il proprio know-how anche in contesti completamente noti.	Lo studente, anche se continuamente accompagnato, non riesce ad applicare le proprie conoscenze ed utilizzare il proprio know-how anche in contesti completamente noti.	Lo studente si rifiuta di applicare le proprie conoscenze ed utilizzare il proprio know-how, anche se accompagnato.
Qualità del prodotto	5.0	4.0	3.0	2.0	1.0
Tale criterio valuta la qualità della scheda elettronica, sia in termini di PCB che di montaggio.	Ottima	Buona	Sufficiente	Insufficiente	Gravemente insufficiente

Verifiche orali					
Conoscenze	5.0	4.0	3.0	2.0	1.0
Il criterio fa riferimento alla conoscenza di fatti, definizioni, principi, teoremi, teorie e pratiche.	Ottime	Buone	Sufficienti	Insufficienti	Gravemente insufficienti
	Lo studente padroneggia tutte le	Lo studente padroneggia buona parte	Lo studente padroneggia solamente il	Non tutte le conoscenze fondanti sono	Buona parte delle conoscenze

E' da prendere in considerazione anche la proprietà linguistica, intesa come uso preciso e pertinente della terminologia tecnica.	conoscenze previste.	delle conoscenze previste.	nucleo fondante delle conoscenze previste.	padroneggiate dallo studente.	previste non sono possedute dallo studente.
Chiarezza espositiva	5.0	4.0	3.0	2.0	1.0
Tale criterio fa riferimento alla chiarezza dell'esposizione; il livello raggiunto sarà basso se, per esempio, alcuni passaggi vengono lasciati o spiegati in modo poco chiaro.	Ottima	Buona	Sufficiente	Insufficiente	Gravemente insufficiente
	Lo studente riesce a veicolare il proprio messaggio in maniera completamente intelligibile senza la necessità di essere sollecitato a riformularlo in maniera più adeguata.	Lo studente riesce a veicolare il proprio messaggio in maniera completamente intelligibile anche se talvolta vi è la necessità di sollecitarlo a riformularlo in maniera più adeguata.	Spesso lo studente riesce a veicolare il proprio messaggio in maniera completamente intelligibile solo se sollecitato a riformularlo in maniera più adeguata.	Nonostante le sollecitazioni del docente, lo studente non riesce, talvolta, a veicolare il proprio messaggio in maniera adeguata.	Nonostante le sollecitazioni del docente, lo studente non riesce, spesso, a veicolare il proprio messaggio in maniera adeguata.
Abilità	10.0	9.0	8.0	7.0	6.0
Tale criterio fa riferimento alla capacità dello studente applicare conoscenze e di utilizzare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi.	Lo studente applica in piena autonomia le proprie conoscenze ed utilizza il proprio know-how anche in contesti che presentano notevoli elementi di novità.	Lo studente applica in parziale autonomia le proprie conoscenze ed utilizza il proprio know-how anche in contesti che presentano notevoli elementi di novità.	Lo studente applica in piena autonomia le proprie conoscenze ed utilizza il proprio know-how anche in contesti almeno parzialmente nuovi.	Lo studente applica in parziale autonomia le proprie conoscenze ed utilizza il proprio know-how anche in contesti almeno parzialmente nuovi.	Lo studente applica in piena autonomia le proprie conoscenze ed utilizza il proprio know-how in contesti completamente noti.
	5.0	4.0	3.0	2.0	1.0
	Lo studente non applica in piena autonomia le proprie conoscenze ed	Lo studente deve essere continuamente accompagnato anche per	Lo studente, anche se continuamente accompagnato, solo talvolta	Lo studente, anche se continuamente accompagnato, non riesce ad	Lo studente si rifiuta di applicare le proprie conoscenze ed

	utilizza il proprio know-how anche in contesti completamente noti.	applicare le proprie conoscenze ed utilizzare il proprio know-how anche in contesti completamente noti.	riesce ad applicare le proprie conoscenze ed utilizzare il proprio know-how anche in contesti completamente noti.	applicare le proprie conoscenze ed utilizzare il proprio know-how anche in contesti completamente noti.	utilizzare il proprio know-how, anche se accompagnato.
--	--	---	---	---	--

Per la valutazione delle verifiche scritte è stato assegnato un punteggio a ciascun esercizio.

7. **OBIETTIVI RAGGIUNTI (tra conoscenze, abilità, competenze di cui al punto 1)**

Gli obiettivi indicati nel primo paragrafo in termini di competenze, abilità e conoscenze sono stati raggiunti in modo sufficiente dalla maggior parte della classe. Alcuni studenti hanno raggiunto punte di eccellenza.

Venezia-Mestre, 12/05/23

Luigi Brandi

Samuele Crivellaro

I Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento (PCTO)

In ottemperanza alla normativa vigente, l'istituto "Carlo Zuccante" ha istituito dei Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento (PCTO) finalizzati al conseguimento di cinque competenze-chiave. Le cinque competenze, pur tenendo presenti quelle di cittadinanza europee, sono state scelte sulla base delle specificità dell'istituto e del territorio nel quale esso si trova inserito. Di queste, tre sono di carattere trasversale e due sono legate alle peculiarità di un istituto tecnico del settore tecnologico:

- competenze trasversali:
 - a) competenza di comunicazione efficace;
 - b) competenza di lavoro di gruppo;
 - c) competenza di auto-apprendimento;
- competenze tecniche:
 - a) competenza di analisi di sistemi;
 - b) competenza di progettazione.

In fase valutativa, l'attenzione è stata concentrata sulle competenze trasversali.

Al fine di sviluppare e valutare tali competenze, il percorso è stato strutturato proponendo sei tipologie principali di attività:

- attività svolte in orario curricolare attraverso moduli trattati all'interno delle singole discipline e finalizzati al perseguimento di specifiche competenze;
- attività di *stage* svolte presso aziende ed enti del territorio durante l'anno scolastico (tre settimane all'inizio della quinta, per un totale di 120 ore);
- corsi sulla sicurezza (quattro ore di formazione generale e otto ore di formazione specifica-rischio medio);
- attività di orientamento al mondo del lavoro e all'università;
- uscite didattiche coerenti con il PCTO;
- altre attività proposte dall'istituto e svolte in orario extra-curricolare su base volontaria (certificazioni linguistiche, corso di robotica, corso di sviluppo *app – web mobile*, progetti MOVE, PON-ESTATE ecc.).

Il percorso svolto da ciascuno studente è stato valutato sia all'interno delle singole discipline (che hanno valutato i moduli curricolari tenendo conto anche delle evidenze provenienti dagli *stage*) che attraverso il voto di condotta. Al termine del percorso triennale, infine, sarà consegnata allo studente una *certificazione delle competenze* contenente una valutazione delle tre competenze trasversali sopra indicate.

Il Consiglio di Classe della Quinta XX, nello specifico, ha proposto il percorso qui di seguito brevemente delineato, che poi ciascuno studente ha personalizzato secondo le proprie specificità. Accanto a ciascuna voce è riportato il numero indicativo di ore previste.

CLASSE TERZA

- Corsi sulla sicurezza
 - Formazione generale 4 ore
 - Formazione specifica 4 ore
- Uscite didattiche

CLASSE QUARTA

- Moduli curricolari 24 ore
- Corsi sulla sicurezza
 - Formazione specifica 4 ore
- Uscite didattiche
- Attività di orientamento in uscita

CLASSE QUINTA

- Moduli curricolari 24 ore
- Uscite didattiche
- Stage 120 ore
- Attività di orientamento in uscita

Alle attività sopra riportate sono ovviamente da affiancare le già citate attività svolte in orario extra-curricolare su base volontaria.

In preparazione al colloquio dell'Esame di Stato, infine, gli studenti sono stati guidati dai docenti ad una riflessione conclusiva che permettesse loro di fare sintesi del percorso, soprattutto in vista delle scelte che li attenderanno dopo il diploma.


Allegato A Griglia di valutazione della prova orale

La Commissione assegna fino ad un massimo di venti punti, tenendo a riferimento indicatori, livelli, descrittori e punteggi di seguito indicati.

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curricolo, 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				



Firmato digitalmente da
VALDITARA GIUSEPPE
C=IT
O=MINISTERO
DELL'ISTRUZIONE

	Istituto Tecnico Industriale Statale “C. Zuccante”, Venezia - Mestre	
	Simulazione dell’Esame di Stato, Prima Prova	8 Maggio 2023

Istituto Tecnico Industriale Carlo Zuccante, Mestre, Venezia

SIMULAZIONE D’ISTITUTO DELL’ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

P R O V A D I I T A L I A N O

Svolga la prova, scegliendo una delle seguenti proposte.

TIPOLOGIA A – ANALISI DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO **PROPOSTA A1**


Luigi Pirandello, da *Il fu Mattia Pascal*, in *Tutti i romanzi*, Arnoldo Mondadori, Milano, 1973.

Il protagonista de “Il fu Mattia Pascal”, dopo una grossa vincita al gioco al casinò di Montecarlo, mentre sta tornando a casa legge la notizia del ritrovamento a Miragno, il paese dove lui abita, di un cadavere identificato come Mattia Pascal. Benché sconvolto, decide di cogliere l’occasione per iniziare una nuova vita; assunto lo pseudonimo di Adriano Meis, ne elabora la falsa identità.

“Del primo inverno, se rigido, piovoso, nebbioso, quasi non m’ero accorto tra gli svaghi de’ viaggi e nell’ebbrezza della nuova libertà. Ora questo secondo mi sorprendevo già un po’ stanco, come ho detto, del vagabondaggio e deliberato a impormi un freno. E mi accorgevo che... sì, c’era un po’ di nebbia, c’era; e faceva freddo; m’accorgevo che per quanto il mio animo si opponesse a prender qualità dal colore del tempo, pur ne soffriva. [...]

M’ero spassato abbastanza, correndo di qua e di là: Adriano Meis aveva avuto in quell’anno la sua giovinezza spensierata; ora bisognava che diventasse uomo, si raccogliesse in sé, si formasse un abito di vita quieto e modesto. Oh, gli sarebbe stato facile, libero com’era e senz’obblighi di sorta! Così mi pareva; e mi misi a pensare in quale città mi sarebbe convenuto di fissar dimora, giacché come un uccello senza nido non potevo più oltre rimanere, se proprio dovevo compormi una regolare esistenza. Ma dove? in una grande città o in una piccola? Non sapevo risolvermi. Chiudevo gli occhi e col pensiero volavo a quelle città che avevo già visitate; dall’una all’altra, indugiandomi in ciascuna fino a rivedere con precisione quella tal via, quella tal piazza, quel tal luogo, insomma, di cui serbavo più viva memoria; e dicevo:

“Ecco, io vi sono stato! Ora, quanta vita mi sfugge, che séguita ad agitarsi qua e là variamente. Eppure, in quanti luoghi ho detto: — Qua vorrei aver casa! Come ci vivrei volentieri! —. E ho invidiato gli abitanti che, quietamente, con le loro abitudini e le loro consuete occupazioni, potevano dimorarvi, senza conoscere quel senso penoso di precarietà che tien sospeso l’animo di chi viaggia.”

	Istituto Tecnico Industriale Statale “C. Zuccante”, Venezia - Mestre	
	Simulazione dell’Esame di Stato, Prima Prova	8 Maggio 2023

Questo senso penoso di precarietà mi teneva ancora e non mi faceva amare il letto su cui mi ponevo a dormire, i vari oggetti che mi stavano intorno.

Ogni oggetto in noi suol trasformarsi secondo le immagini ch’esso evoca e aggruppa, per così dire, attorno a sé. Certo un oggetto può piacere anche per se stesso, per la diversità delle sensazioni gradevoli che ci suscita in una percezione armoniosa; ma ben più spesso il piacere che un oggetto ci procura non si trova nell’oggetto per se medesimo. La fantasia lo abbellisce cingendolo e quasi irraggiandolo d’immagini care. Né noi lo percepiamo più qual esso è, ma così, quasi animato dalle immagini che suscita in noi o che le nostre abitudini vi associano. Nell’oggetto, insomma, noi amiamo quel che vi mettiamo di noi, l’accordo, l’armonia che stabiliamo tra esso e noi, l’anima che esso acquista per noi soltanto e che è formata dai nostri ricordi”.


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, individuando gli stati d’animo del protagonista. 2. Spiega a cosa allude Adriano Meis quando si definisce ‘un uccello senza nido’ e il motivo del ‘senso penoso di precarietà’.
3. Nel brano si fa cenno alla ‘nuova libertà’ del protagonista e al suo ‘vagabondaggio’: analizza i termini e le espressioni utilizzate dall’autore per descriverli.
4. Analizza i sentimenti del protagonista alla luce della tematica del doppio, evidenziando le scelte lessicali ed espressive di Pirandello.
5. Le osservazioni sugli oggetti propongono il tema del riflesso: esamina lo stile dell’autore e le peculiarità della sua prosa evidenziando i passaggi del testo in cui tali osservazioni appaiono particolarmente convincenti.

Interpretazione

Commenta il brano proposto con particolare riferimento ai temi della libertà e del bisogno di una ‘regolare esistenza’, approfondendoli alla luce delle tue letture di altri testi pirandelliani o di altri autori della letteratura italiana del Novecento.

	Istituto Tecnico Industriale Statale “C. Zuccante”, Venezia - Mestre	
	Simulazione dell’Esame di Stato, Prima Prova	8 Maggio 2023

PROPOSTA A2

Gabriele d’Annunzio

A mezzodi

Il componimento, pubblicato nella raccolta del 1904, è incentrato sull’incontro passionale fra l’io lirico e una ninfa sullo sfondo di uno scenario naturale estivo.

A mezzodi scopersi tra le canne
del Motrone argiglioso l’aspra ninfa
nericiglia, sorella di Siringa.

L’ebbi su’ miei ginocchi di silvano;
5 e nella sua saliva amarulenta
assaporai l’origano e la menta.

Per entro al rombo della nostra ardenza
udimmo crepitar sopra le canne
pioggia d’agosto calda come sangue.
10 Fremere udimmo nelle arsicce crete
le mille bocche della nostra sete.

(da *Alcyone, Madrigali dell’Estate*)

Comprensione e analisi

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte agli spunti proposti.

1. Proponi una breve sintesi del contenuto del componimento.
2. Quali fasi della vicenda presentata dal testo sono particolarmente poste in risalto dagli *enjambements*? Rispondi alla domanda dopo averli individuati.
3. Le impressioni descritte dal poeta sono uditive, olfattive, visive, tattili: perché assumono una rilevanza fondamentale nel testo? rendono l’efficacia? Il lessico utilizzato dal poeta è prevalentemente comune e quotidiano o prezioso e aulico?

Versi e note:


2. Motrone: torrente che sfocia nel Tirreno, vicino a Marina di Pietrasanta. • **argiglioso:** argilloso, pieno d’argilla. • **aspra:** selvaggia. **3. nericiglia:** dalle ciglia nere. • **Siringa:** la ninfa che ottenne di trasformarsi in canna per salvarsi dall’inseguimento di Pan, dio dei boschi. **4. silvano:** abitante dei boschi.

5. amarulenta: amarognola.

7. ardenza: passione ardente.

10. arsicce: secche, aride.

11. le mille bocche: i mille interstizi attraverso i quali la terra riarsa (**le arsicce crete**) s’imbeve di pioggia.

	Istituto Tecnico Industriale Statale “C. Zuccante”, Venezia - Mestre	
	Simulazione dell’Esame di Stato, Prima Prova	8 Maggio 2023

4. Il testo sembra percorso, in modo costante, da riferimenti a elementi “liquidi” della natura e a sensazioni quali la sete e l’arsura. Individuali e commentali in relazione all’intero componimento.

Interpretazione

La rappresentazione non realistica, ma soggettiva e simbolica, del paesaggio naturale costituisce uno dei temi ricorrenti delle poetiche del Decadentismo in Europa e in Italia. Collega in tal senso il componimento analizzato con altri testi di autori coevi a te noti.


TIPOLOGIA B – ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO PROPOSTA B1

Testo tratto da: **Gherardo Colombo, Liliana Segre, *La sola colpa di essere nati***, Garzanti, Milano, 2021, pp. 25 27.

«Quando, per effetto delle leggi razziali, fui espulsa dalla scuola statale di via Ruffini, i miei pensarono di iscrivermi a una scuola ebraica non sapendo più da che parte voltarsi. Alla fine decisero di mandarmi a una scuola cattolica, quella delle Marcelline di piazza Tommaseo, dove mi sono trovata molto bene, perché le suore erano premurose e accudenti. Una volta sfollati a Inverigo, invece, studiavo con una signora che veniva a darmi lezioni a casa.

L’espulsione la trovai innanzitutto una cosa assurda, oltre che di una gravità enorme! Immaginate un bambino che non ha fatto niente, uno studente qualunque, mediocre come me, nel senso che non ero né brava né incapace; ero semplicemente una bambina che andava a scuola molto volentieri perché mi piaceva stare in compagnia, proprio come mi piace adesso. E da un giorno all’altro ti dicono: «Sei stata espulsa!». È qualcosa che ti resta dentro per sempre. «Perché?» domandavo, e nessuno mi sapeva dare una risposta. Ai miei «Perché?» la famiglia scoppiava a piangere, chi si soffiava il naso, chi faceva finta di dover uscire dalla stanza. Insomma, non si affrontava l’argomento, lo si evitava. E io mi caricavo di sensi di colpa e di domande: «Ma cosa avrò fatto di male per non poter più andare a scuola? Qual è la mia colpa?». Non me ne capacitavo, non riuscivo a trovare una spiegazione, per quanto illogica, all’esclusione. Sta di fatto che a un tratto mi sono ritrovata in un mondo in cui non potevo andare a scuola, e in cui contemporaneamente succedeva che i poliziotti cominciassero a presentarsi e a entrare in casa mia con un atteggiamento per nulla gentile. E anche per questo non riuscivo a trovare una ragione.

Insieme all’espulsione da scuola, ricordo l’improvviso silenzio del telefono. Anche quello è da considerare molto grave. Io avevo una passione per il telefono, passione che non ho mai perduto. Non appena squillava correvo nel lungo corridoio dalla mia camera di allora per andare a

	Istituto Tecnico Industriale Statale “C. Zuccante”, Venezia - Mestre	
	Simulazione dell’Esame di Stato, Prima Prova	8 Maggio 2023

rispondere. A un tratto ha smesso di suonare. E quando lo faceva, se non erano le rare voci di parenti o amici con cui conservavamo una certa intimità, ho addirittura incominciato a sentire che dall’altro capo del filo mi venivano indirizzate minacce: «Muori!», «Perché non muori?», «Vattene!» mi dicevano. Erano telefonate anonime, naturalmente. Dopo tre o quattro volte, ho riferito la cosa a mio papà: «Al telefono qualcuno mi ha detto “Muori!”». Da allora mi venne proibito di rispondere. Quelli che ci rimasero vicini furono davvero pochissimi. Da allora riservo sempre grande considerazione agli amici veri, a quelli che in disgrazia non ti abbandonano. Perché i veri amici sono quelli che ti restano accanto nelle difficoltà, non gli altri che magari ti hanno riempito di regali e di lodi, ma che in effetti hanno approfittato della tua ospitalità. C’erano quelli che prima delle leggi razziali mi dicevano: «Più bella di te non c’è nessuno!». Poi, dopo la guerra, li rincontravo e mi dicevano: «Ma dove sei finita? Che fine hai fatto? Perché non ti sei fatta più sentire?». Se uno è sulla cresta dell’onda, di amici ne ha quanti ne vuole. Quando invece le cose vanno male le persone non ti guardano più. Perché certo, fa male alzare la cornetta del telefono e sentirsi dire «Muori!» da un anonimo. Ma quanto è doloroso scoprire a mano a mano tutti quelli che, anche senza nascondersi, non ti vedono più. È proprio come in quel terribile gioco tra bambini, in cui si decide, senza dirglielo, che uno di loro è invisibile. L’ho sempre trovato uno dei giochi più crudeli. Di solito lo si fa con il bambino più piccolo: il gruppo decide che non lo vede più, e lui inizia a piangere gridando: «Ma io sono qui!». Ecco, è quello che è successo a noi, ciascuno di noi era il bambino invisibile.»


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 senza ricorrere al discorso diretto.
2. Perché Liliana Segre considera assurda e grave la sua espulsione dalla scuola? 3. Liliana Segre paragona l’esperienza determinata dalle leggi razziali con il gioco infantile del “bambino invisibile”: per quale motivo utilizza tale similitudine?
4. Nell’evocare i propri ricordi la senatrice allude anche ai sensi di colpa da lei provati rispetto alla situazione che stava vivendo: a tuo parere, qual era la loro origine?

Produzione

Liliana Segre espone alcune sue considerazioni personali che evidenziano il duplice aspetto della discriminazione istituzionale e relazionale legata alla emanazione delle “leggi razziali”; inquadra i ricordi della senatrice nel contesto storico nazionale e internazionale dell’epoca, illustrando origine, motivazioni e conseguenze delle suddette leggi.

	Istituto Tecnico Industriale Statale “C. Zuccante”, Venezia - Mestre	
	Simulazione dell’Esame di Stato, Prima Prova	8 Maggio 2023

Esprimi le tue considerazioni sul fenomeno descritto nel brano anche con eventuali riferimenti ad altri contesti storici.

Argomenta le tue considerazioni sulla base di quanto hai appreso nel corso dei tuoi studi ed elabora un testo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.


PROPOSTA B2

Philippe Daverio, *Grand tour d'Italia a piccoli passi*, Rizzoli, Milano, 2018, pp. 18-19.

Lo *slow food* ha conquistato da tempo i palati più intelligenti. Lo Slow Tour è ancora da inventare; o meglio è pratica da riscoprire, poiché una volta molti degli eminenti viaggiatori qui citati si spostavano in modo assai lento e talora a piedi. È struggente la narrazione che fa Goethe del suo arrivo a vela in Sicilia. A pochi di noi potrà capitare una simile scomoda fortuna. Il viaggio un tempo si faceva con i piedi e con la testa; oggi sfortunatamente lo fanno i popoli bulimici d'estremo Oriente con un salto di tre giorni fra Venezia, Firenze, Roma e Pompei, e la massima loro attenzione viene spesso dedicata all'outlet dove non comperano più il Colosseo o la Torre di Pisa in pressato di plastica (tanto sono loro stessi a produrli a casa) ma le griffe del Made in Italy a prezzo scontato (che spesso anche queste vengono prodotte da loro). È l'Italia destinata a diventare solo un grande magazzino dove al fast trip si aggiunge anche il fast food, e dove i rigatoni all'amatriciana diventeranno un mistero iniziatico riservato a pochi eletti? La velocità porta agli stereotipi e fa ricercare soltanto ciò che si è già visto su un giornale o ha ottenuto più “like” su Internet: fa confondere Colosseo e Torre di Pisa e porta alcuni americani a pensare che San Sebastiano trafitto dalle frecce sia stato vittima dei cheyenne.

La questione va ripensata. Girare il Bel Paese richiede tempo. Esige una anarchica disorganizzazione, foriera di poetici approfondimenti.

I treni veloci sono oggi eccellenti ma consentono solo il passare da una metropoli all'altra, mentre le aree del museo diffuso d'Italia sono attraversate da linee così obsolete e antiche da togliere ogni voglia d'uso. Rimane sempre una soluzione, quella del festina lente latino, cioè del “Fai in fretta, ma andando piano”. Ci sono due modi opposti per affrontare il viaggio, il primo è veloce e quindi necessariamente bulimico: il più possibile nel minor tempo possibile. Lascia nella mente umana una sensazione mista nella quale il falso legionario romano venditore d'acqua minerale si confonde e si fonde con l'autentico monaco benedettino che canta il gregoriano nella chiesa di Sant'Antimo. [...] All'opposto, il viaggio lento non percorre grandi distanze, ma offre l'opportunità di densi approfondimenti. Aveva proprio ragione Giacomo Leopardi quando [...] sosteneva che in un Paese “dove tanti sanno poco si sa poco”. E allora, che pochi si sentano destinati a saper tanto, e per saper tanto non serve saper tutto ma aver visto poche cose e averle percepite, averle indagate e averle assimilate. Talvolta basta un piccolo museo, apparentemente innocuo, per aprire la testa a un cosmo

	Istituto Tecnico Industriale Statale “C. Zuccante”, Venezia - Mestre	
	Simulazione dell’Esame di Stato, Prima Prova	8 Maggio 2023

di sensazioni che diventeranno percezioni. E poi, come si dice delle ciliegie, anche queste sensazioni finiranno l’una col tirare l'altra e lasciare un segno stabile e utile nella mente.

Comprensione e Analisi

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

1. Sintetizza le argomentazioni espresse dall’autore in merito alle caratteristiche di un diffuso modo contemporaneo di viaggiare.
2. Illustra le critiche di Daverio rispetto al fast trip e inseriscile nella disamina più ampia che chiama in causa altri aspetti del vivere attuale.
3. Individua cosa provoca confusione nei turisti che visitano il nostro Paese in maniera frettolosa e spiega il collegamento tra la tematica proposta e l’espressione latina ‘festina lente’. 4. Nel testo l’autore fa esplicito riferimento a due eminenti scrittori vissuti tra il XVIII e il XIX secolo: spiega i motivi di tale scelta.

Produzione

La società contemporanea si contraddistingue per la velocità dei ritmi lavorativi, di vita e di svago: rifletti su questo aspetto e sulle tematiche proposte da Daverio nel brano. Esprimi le tue opinioni al riguardo elaborando un testo argomentativo in cui tesi ed argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso, anche facendo riferimento al tuo percorso di studi, alle tue conoscenze e alle tue esperienze personali.


PROPOSTA B3

Testo tratto da: **Luca Borzani**, *La Repubblica online*, 4 aprile 2022.

(https://genova.repubblica.it/cronaca/2022/04/04/news/la_conferenza_di_genova_del_1922-344070360/)

La Conferenza di Genova del 1922

Nei giorni in cui la guerra irrompe di nuovo in Europa, l’anniversario della Conferenza internazionale di Genova, 10 aprile - 19 maggio 1922, riporta a quella che fu l’incapacità delle nazioni europee di costruire una pace duratura dopo la tragedia del primo conflitto mondiale e di avviare un condiviso processo di ricostruzione post bellica. A Genova si consumò, per usare un’espressione di Giovanni Ansaldo, allora caporedattore de “Il Lavoro” e autorevole collaboratore

	Istituto Tecnico Industriale Statale “C. Zuccante”, Venezia - Mestre	
	Simulazione dell’Esame di Stato, Prima Prova	8 Maggio 2023

de ”La Rivoluzione Liberale” di Piero Gobetti, un’ennesima “sagra della diplomazia”. Con il prevalere del carattere scoordinato degli obiettivi, l’eccesso confusivo di partecipazione, lo sguardo dei singoli paesi più rivolto al passato e agli interessi nazionali piuttosto che sui mutamenti esplosivi nell’economia, nella società e nella politica prodotti dalla Grande Guerra. A partire dalla rivoluzione sovietica del 1917. [...]

Un giudizio largamente condiviso dagli storici, che accentua però quel carattere di spartiacque, di svuotarsi delle diplomazie internazionali, rappresentato dalla Conferenza e, insieme, valorizza il carico di speranza e di attese che si riversarono sul capoluogo ligure. Per la prima volta sedevano intorno a uno stesso tavolo sia le nazioni vincitrici che quelle sconfitte, in testa la Germania, ed era presente la Russia, assunta fino ad allora come un pària internazionale. E su cui pesavano drammaticamente le conseguenze di una guerra civile a cui molto avevano contribuito, con il blocco economico e l’invio di truppe, le stesse potenze dell’Intesa. Alla Conferenza fortemente voluta, se non imposta, dal premier britannico David Lloyd George, partecipano trentaquattro paesi, tra cui cinque dominions inglesi. Insomma, Genova si era trovata ad ospitare il mondo. Avverrà di nuovo soltanto con il G8 del 2001. [...]

Genova che ospita la Conferenza non è però una città pacificata. Come non lo è l’Italia. Un tesissimo conflitto sociale continua ad attraversarla e a cui corrisponde la violenta azione del fascismo. [...]


L’insistenza franco-belga nell’isolare la Germania e il voler costringere la Russia al pagamento dei debiti contratti dallo zar sono le ragioni principali del fallimento. Così come il non mettere in discussione i trattati imposti dai vincitori, le sanzioni, l’entità delle riparazioni, i modi e i tempi dei pagamenti. Di disarmo non si riuscirà a parlare. Molto di quello che avverrà è anche conseguenza del non aver trovato ragioni comuni e accettabili da tutti. L’ombra del secondo conflitto mondiale e dei totalitarismi, ancorché imprevedibile, comincia a formarsi.

L’Italia ne sarà coinvolta per prima. Ecco, a distanza di un secolo, le difficoltà a costruire la pace a fronte della facilità della guerra ci interrogano con straordinaria forza.

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 mettendo in rilievo il clima storico in cui si svolse la Conferenza di Genova.
2. Nel brano, l’autore sottolinea che Genova ‘non è però una città pacificata’. Perché? Spiega a quali tensioni politico-sociali, anche a livello nazionale, Borzani fa riferimento.
3. Individua quali furono, a parere dell’autore, le principali cause del fallimento delle trattative e le conseguenze dei mancati accordi tra le potenze europee.
4. Illustra quali furono i mutamenti esplosivi prodotti dalla Grande Guerra nelle nazioni del continente europeo.

	Istituto Tecnico Industriale Statale “C. Zuccante”, Venezia - Mestre	
	Simulazione dell’Esame di Stato, Prima Prova	8 Maggio 2023

Produzione

Esattamente a cento anni di distanza dalla Conferenza di Genova, la situazione storica è profondamente mutata, eppure le riflessioni espresse dall’autore circa quell’evento possono essere riferite anche all’attualità. Esponi le tue considerazioni in proposito e approfondiscile, argomentando e traendo spunto dai tuoi studi, dalle tue letture e dalle tue conoscenze, ed elabora un testo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.


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

PROPOSTA C1

Testo tratto dall’articolo di **Mauro Bonazzi**, *Saper dialogare è vitale*, in 7-Sette supplemento settimanale del ‘Corriere della Sera’, 14 gennaio 2022, p. 57.

Troppo spesso i saggi, gli esperti, e non solo loro, vivono nella sicurezza delle loro certezze, arroccati dietro il muro delle loro convinzioni. Ma il vero sapiente deve fare esattamente il contrario [...]. Spingersi oltre, trasgredire i confini di ciò che è noto e familiare, rimettendo le proprie certezze in discussione nel confronto con gli altri. Perché non c’è conoscenza fino a che il nostro pensiero non riesce a specchiarsi nel pensiero altrui, riconoscendosi nei suoi limiti, prendendo consapevolezza di quello che ancora gli manca, o di quello che non vedeva. Per questo il dialogo è così importante, necessario - è vitale. Anche quando non è facile, quando comporta scambi duri. Anzi sono proprio quelli i confronti più utili. Senza qualcuno che contesti le nostre certezze, offrendoci altre prospettive, è difficile uscire dal cerchio chiuso di una conoscenza illusoria perché parziale, limitata. In fondo, questo intendeva Socrate, quando ripeteva a tutti che sapeva di non sapere: non era una banale ammissione di ignoranza, ma una richiesta di aiuto, perché il vero sapere è quello che nasce quando si mettono alla prova i propri pregiudizi, ampliando gli orizzonti. Vale per i sapienti, e vale per noi [...].

A partire dall’articolo proposto e traendo spunto dalle tue esperienze, conoscenze e letture, rifletti sull’importanza, il valore e le condizioni del dialogo a livello personale e nella vita della società nei suoi vari aspetti e ambiti. Puoi articolare il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentarlo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

	Istituto Tecnico Industriale Statale “C. Zuccante”, Venezia - Mestre	
	Simulazione dell’Esame di Stato, Prima Prova	8 Maggio 2023

PROPOSTA C2

Entrano in Costituzione le tutele dell’ambiente, della biodiversità e degli animali

Tratto da <https://www.gazzettaufficiale.it/dettaglio/codici/costituzione>

Articoli prima delle modifiche	Articoli dopo le modifiche
<p style="text-align: center;">Art. 9</p> <p>La Repubblica promuove lo sviluppo e la ricerca scientifica e tecnica. Tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione.</p>	<p style="text-align: center;">Art. 9</p> <p>La Repubblica promuove lo sviluppo e la ricerca scientifica e tecnica. Tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione. Tutela l’ambiente, la biodiversità e gli ecosistemi, anche nell’interesse delle future generazioni. La legge dello Stato disciplina i modi e le forme di tutela degli animali.</p>
<p style="text-align: center;">Art. 41</p> <p>L’iniziativa economica privata è libera. Non può svolgersi in contrasto con l'utilità sociale o in modo da recare danno alla sicurezza, alla libertà, alla dignità umana. La legge determina i programmi e i controlli opportuni perché l'attività economica pubblica e privata possa essere indirizzata e coordinata a fini sociali.</p>	<p style="text-align: center;">Art. 41</p> <p>L'iniziativa economica privata è libera. Non può svolgersi in contrasto con l'utilità sociale o in modo da recare danno alla salute, all’ambiente, alla sicurezza, alla libertà, alla dignità umana. La legge determina i programmi e i controlli opportuni perché l'attività economica pubblica e privata possa essere indirizzata e coordinata a fini sociali e ambientali.</p>

Sulla base della tabella che mette in evidenza le recenti modifiche apportate agli articoli 9 e 41 della Costituzione dalla Legge Costituzionale 11 febbraio 2022, n. 1, esponi le tue considerazioni e riflessioni al riguardo in un testo coerente e coeso sostenuto da adeguate argomentazioni, che potrai anche articolare in paragrafi opportunamente titolati e presentare con un titolo 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.

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla consegna delle tracce. 10

TIPOLOGIA A Analisi e interpretazione di un testo letterario italiano

AMBITI DEGLI INDICATORI	INDICATORI GENERALI (punti 60)	INDICATORI SPECIFICI (punti 40)	DESCRITTORI (per ogni descrittore, il punteggio è da intendersi "fino a")	PUNTI
ADEGUATEZZA (max 10 punti)		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) punti 10	Riguardo ai vincoli della consegna l'elaborato: - non ne rispetta alcuno (2) - li rispetta in minima parte (4) - li rispetta sufficientemente (6) - li rispetta quasi tutti (8) - li rispetta completamente (10)	
CARATTERISTICHE DEL CONTENUTO (max 40 punti)	- Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali - Espressione di giudizi critici e valutazioni personali punti 10		L'elaborato evidenzia: - minime conoscenze e assenza di giudizi critici personali (2) - scarse conoscenze e limitata capacità di rielaborazione (4) - sufficienti conoscenze e semplice rielaborazione (6) - adeguate conoscenze e alcuni spunti personali (8) - buone conoscenze ed espressione di argomentate valutazioni personali (10)	
		- Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici - Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta) - Interpretazione corretta e articolata del testo punti 30	L'elaborato evidenzia: - diffusi errori di comprensione, di analisi e di interpretazione (6) - comprensione parziale e presenza di alcuni errori di analisi e di interpretazione (12) - sufficiente comprensione, pur con la presenza di qualche inesattezza o superficialità di analisi e interpretazione (18) - adeguata comprensione e analisi e interpretazione abbastanza complete e precise (24) - piena comprensione e analisi e interpretazione ricche e approfondite (30)	
ORGANIZZAZIONE DEL TESTO (max 20 punti)	- Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo - Coesione e coerenza testuale punti 20		L'elaborato evidenzia: - numerosi errori nell'organizzazione del discorso e nella connessione tra le idee (4) - alcuni errori nell'organizzazione del discorso e nella connessione tra le idee (8) - una sufficiente organizzazione del discorso e una elementare connessione tra le idee (12) - un'adeguata organizzazione del discorso e una buona connessione tra le idee (16) - una efficace e chiara organizzazione del discorso con una coerente e appropriata connessione tra le idee (20)	
LESSICO E STILE (max 15 punti)	Ricchezza e padronanza lessicale punti 15		L'elaborato evidenzia: - un lessico povero e del tutto inappropriato (3) - un lessico semplice, con ripetizioni e/o improprietà (6) - un lessico semplice ma abbastanza adeguato (9) - un lessico specifico e per lo più appropriato (12) - un lessico specifico, vario ed efficace (15)	
CORRETTEZZA ORTOGRAFICA E MORFOSINTATTICA (max 15 punti)	Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura punti 15		L'elaborato evidenzia: - diffusi e gravi errori grammaticali e/o di punteggiatura (3) - alcuni errori grammaticali e/o di punteggiatura (6) - un sufficiente controllo della grammatica e della punteggiatura (9) - una buona padronanza grammaticale e un uso per lo più corretto della punteggiatura (12) - una completa padronanza grammaticale e un uso appropriato ed efficace della punteggiatura (15)	
OSSERVAZIONI				TOTALE /100

TIPOLOGIA B Analisi e produzione di un testo argomentativo

AMBITI DEGLI INDICATORI	INDICATORI GENERALI (punti 60)	INDICATORI SPECIFICI (punti 40)	DESCRITTORI (per ogni descrittore, il punteggio è da intendersi "fino a")	PUNTI
ADEGUATEZZA (max 10 punti)		Individuazione corretta della tesi e delle argomentazioni nel testo proposto punti 10	Rispetto alle richieste della consegna, e in particolare all'individuazione corretta della tesi e delle argomentazioni, l'elaborato: - non rispetta la consegna e non riconosce né la tesi né le argomentazioni del testo (2) - rispetta soltanto in parte la consegna e compie errori nell'individuazione della tesi e delle argomentazioni del testo (4) - rispetta sufficientemente la consegna e individua abbastanza correttamente la tesi e alcune argomentazioni del testo (6) - rispetta adeguatamente la consegna e individua correttamente la tesi e la maggior parte delle argomentazioni del testo (8) - rispetta completamente la consegna e individua con sicurezza e precisione la tesi e le argomentazioni del testo (10)	
CARATTERISTICHE DEL CONTENUTO (max 30 punti)	- Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali - Espressione di giudizi critici e valutazioni personali punti 10		L'elaborato evidenzia: - minime conoscenze e assenza di giudizi critici personali (2) - scarse conoscenze e limitata capacità di rielaborazione (4) - sufficienti conoscenze e semplice rielaborazione (6) - adeguate conoscenze e alcuni spunti personali (8) - buone conoscenze ed espressione di argomentate valutazioni personali (10)	
		Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione punti 20	L'elaborato evidenzia: - riferimenti culturali assenti o del tutto fuori luogo (4) - riferimenti culturali scarsi e/o non corretti (8) - un sufficiente controllo dei riferimenti culturali, pur con qualche genericità, inesattezza o incongruenza (12) - una buona padronanza dei riferimenti culturali, usati con correttezza e pertinenza (16) - un dominio ampio e approfondito dei riferimenti culturali, usati con piena correttezza e pertinenza (20)	
ORGANIZZAZIONE DEL TESTO (max 30 punti)	- Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo - Coesione e coerenza testuale punti 20		L'elaborato evidenzia: - numerosi errori nell'organizzazione del discorso e nella connessione tra le idee (4) - alcuni errori nell'organizzazione del discorso e nella connessione tra le idee (8) - una sufficiente organizzazione del discorso e una elementare connessione tra le idee (12) - un'adeguata organizzazione del discorso e una buona connessione tra le idee (16) - una efficace e chiara organizzazione del discorso con una coerente e appropriata connessione tra le idee (20)	
		Capacità di sostenere con coerenza il percorso ragionativo adottando connettivi pertinenti punti 10	L'elaborato evidenzia: - un ragionamento privo di coerenza, con connettivi assenti o errati (2) - un ragionamento con lacune logiche e un uso inadeguato dei connettivi (4) - un ragionamento sufficientemente coerente, costruito con connettivi semplici e abbastanza pertinenti (6) - un ragionamento coerente, costruito con connettivi per lo più adeguati e pertinenti (8) - un ragionamento coerente, costruito con una scelta varia, adeguata e pertinente dei connettivi (10)	
LESSICO E STILE (max 15 punti)	Ricchezza e padronanza lessicale punti 15		L'elaborato evidenzia: - un lessico povero e del tutto inappropriato (3) - un lessico semplice, con ripetizioni e/o improprietà (6) - un lessico semplice ma abbastanza adeguato (9) - un lessico specifico e per lo più appropriato (12) - un lessico specifico, vario ed efficace (15)	
CORRETTEZZA ORTOGRAFICA E MORFOSINTATTICA (max 15 punti)	Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura punti 15		L'elaborato evidenzia: - diffusi e gravi errori grammaticali e/o di punteggiatura (3) - alcuni errori grammaticali e/o di punteggiatura (6) - un sufficiente controllo della grammatica e della punteggiatura (9) - una buona padronanza grammaticale e un uso per lo più corretto della punteggiatura (12) - una completa padronanza grammaticale e un uso appropriato ed efficace della punteggiatura (15)	
OSSERVAZIONI				TOTALE ... /100

TIPOLOGIA C Riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità

AMBITI DEGLI INDICATORI	INDICATORI GENERALI (punti 60)	INDICATORI SPECIFICI (punti 40)	DESCRITTORI (per ogni descrittore, il punteggio è da intendersi "fino a")	PUNTI
ADEGUATEZZA (max 10 punti)		Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale parafrasi punti 10	Riguardo alle richieste della traccia, e in particolare alla coerenza della formulazione del titolo e dell'eventuale parafrasi, l'elaborato: - non rispetta la traccia e il titolo è assente o del tutto inappropriato; anche l'eventuale parafrasi non è coerente (2) - rispetta soltanto in parte la traccia; il titolo è assente o poco appropriato; anche l'eventuale parafrasi è poco coerente (4) - rispetta sufficientemente la traccia e contiene un titolo e un'eventuale parafrasi semplici ma abbastanza coerenti (6) - rispetta adeguatamente la traccia e contiene un titolo e un'eventuale parafrasi corretti e coerenti (8) - rispetta completamente la traccia e contiene un titolo e un'eventuale parafrasi molto appropriati ed efficaci (10)	
CARATTERISTICHE DEL CONTENUTO (max 30 punti)	- Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali - Espressione di giudizi critici e valutazioni personali punti 10		L'elaborato evidenzia: - minime conoscenze e assenza di giudizi critici personali (2) - scarse conoscenze e limitata capacità di rielaborazione (4) - sufficienti conoscenze e semplice rielaborazione (6) - adeguate conoscenze e alcuni spunti personali (8) - buone conoscenze ed espressione di argomentate valutazioni personali (10)	
		Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali punti 20	L'elaborato evidenzia: - riferimenti culturali assenti o minimi, oppure del tutto fuori luogo (4) - scarsa presenza e superficialità dei riferimenti culturali, con alcuni errori (8) - sufficiente controllo e articolazione dei riferimenti culturali, pur con qualche imprecisione e/o genericità (12) - buona padronanza e discreto approfondimento dei riferimenti culturali, usati con correttezza e pertinenza (16) - dominio sicuro e approfondito dei riferimenti culturali, usati con ampiezza, correttezza e pertinenza (20)	
ORGANIZZAZIONE DEL TESTO (max 30 punti)	- Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo - Coesione e coerenza testuale punti 20		L'elaborato evidenzia: - numerosi errori nell'organizzazione del discorso e nella connessione tra le idee (4) - alcuni errori nell'organizzazione del discorso e nella connessione tra le idee (8) - una sufficiente organizzazione del discorso e una elementare connessione tra le idee (12) - un'adeguata organizzazione del discorso e una buona connessione tra le idee (16) - una efficace e chiara organizzazione del discorso con una coerente e appropriata connessione tra le idee (20)	
		Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione punti 10	L'elaborato evidenzia: - uno sviluppo del tutto confuso e tortuoso dell'esposizione (2) - uno sviluppo disordinato e disorganico dell'esposizione (4) - uno sviluppo sufficientemente lineare dell'esposizione, con qualche elemento in disordine (6) - uno sviluppo abbastanza ordinato e lineare dell'esposizione (8) - uno sviluppo pienamente ordinato e lineare dell'esposizione (10)	
LESSICO E STILE (max 15 punti)	Ricchezza e padronanza lessicale punti 15		L'elaborato evidenzia: - un lessico povero e del tutto inappropriato (3) - un lessico semplice, con ripetizioni e/o improprietà (6) - un lessico semplice ma abbastanza adeguato (9) - un lessico specifico e per lo più appropriato (12) - un lessico specifico, vario ed efficace (15)	
CORRETTEZZA ORTOGRAFICA E MORFOSINTATTICA (max 15 punti)	Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura punti 15		L'elaborato evidenzia: - diffusi e gravi errori grammaticali e/o di punteggiatura (3) - alcuni errori grammaticali e/o di punteggiatura (6) - un sufficiente controllo della grammatica e della punteggiatura (9) - una buona padronanza grammaticale e un uso per lo più corretto della punteggiatura (12) - una completa padronanza grammaticale e un uso appropriato ed efficace della punteggiatura (15)	
OSSERVAZIONI				TOTALE /100

Istituto Tecnico Industriale Statale “Carlo Zuccante” – Mestre (Ve)
Simulazione di SECONDA PROVA - Esame di Stato a.s. 2022/2023
10 maggio 2023

Indirizzo: ITAT - ELETTRONICA ED ELETTROROTECNICA
ARTICOLAZIONE “AUTOMAZIONE”

Tema di: SISTEMI AUTOMATICI

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

PRIMA PARTE

Si consideri un impianto industriale adibito all’inscatolamento di piccoli oggetti metallici protetti contro la corrosione mediante un processo di zincatura a caldo, procedimento che viene effettuato in un’apposita vasca di zincatura situata in luogo opportuno sempre all’interno dell’impianto stesso. Per il processo di inscatolamento l’impianto si avvale di due nastri trasportatori (Figura 1).

Si vuole automatizzare il sistema che permette la gestione dei due nastri e dell’impianto di zincatura come di seguito descritto.

L’avvio dell’intero sistema avviene alla pressione di un pulsante di START.

Sul nastro 1 vengono depositati manualmente gli oggetti che devono andare a riempire delle scatole posizionate anch’esse manualmente all’inizio del nastro 2.

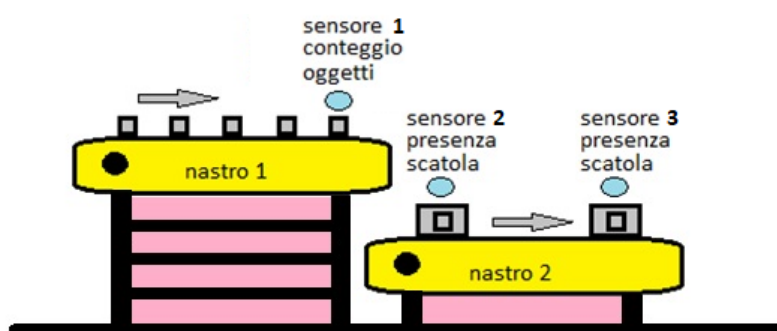


Figura 1

L’avvio del nastro 1 avviene quando un operatore preme il pulsante START_NASTRI solo se sul nastro 2 viene rilevata la presenza della scatola vuota a inizio nastro.

Mentre gli oggetti scorrono ad uno ad uno sul nastro 1 vengono contati dal sensore 1; alla fine della corsa gli oggetti cadono nella scatola sottostante.

Il nastro 2 che trasporta le scatole rimane nel contempo fermo.

Quando sono stati contati i dieci oggetti che devono riempire la scatola il nastro 1 si ferma e viene contemporaneamente avviato il nastro 2 che si blocca quando la scatola, intercettata dal sensore 3, ha raggiunto la fine del nastro stesso.

Successivamente un operatore procede al prelievo della scatola piena che viene poi chiusa e immagazzinata; di pari passo un altro operatore inserirà la scatola vuota a inizio nastro; solo a quel punto il processo può essere avviato nuovamente.

Nel corso dell’operazione di zincatura la temperatura dello zinco fuso all’interno della vasca deve essere garantita da un apposito sistema di controllo che, utilizzando un sensore opportunamente condizionato, deve mantenere la temperatura dello zinco stesso all’interno di un determinato intervallo.

Il candidato, fatte le ulteriori ipotesi aggiuntive che ritiene necessarie:

1. tracci lo schema a blocchi e lo schema elettrico del sistema, giustificando le scelte relative ai dispositivi scelti;
2. descriva, utilizzando un diagramma di flusso ed un diagramma temporale, l'algoritmo di gestione del sistema;
3. sviluppi una porzione significativa del codice per la gestione della movimentazione dei nastri trasportatori in un linguaggio di programmazione facendo riferimento ad un PLC di propria conoscenza;
4. dopo aver descritto sommariamente le caratteristiche generali dei pannelli HMI individui un semplice esempio applicativo da utilizzarsi nell'ambito di questo impianto;
5. supponendo di voler monitorare la temperatura dello zinco all'interno della vasca (che si vuole mantenere fra 450 e 600 °C), individui un possibile sensore di propria conoscenza adatto allo scopo, specificando se, per il collegamento al dispositivo programmabile scelto, si deve fare uso di un circuito di condizionamento.

SECONDA PARTE

Quesito 1

Il regolatore di un sistema di controllo è di tipo PID. Si illustrino le caratteristiche del regolatore, mettendo in evidenza gli effetti prodotti da una variazione dei coefficienti: K_p , K_d e K_i .

Quesito 2

Il candidato, dopo aver evidenziato le differenze tra disturbo parametrico e disturbo additivo, discuta quali vantaggi apporta la controreazione in un sistema di controllo in relazione a riduzione dei disturbi, velocità di risposta e stabilità del sistema stesso. Fornisca un esempio significativo sulla base delle proprie conoscenze.

Quesito 3

Si consideri lo schema a blocchi del sistema retroazionato riportato in Figura 2.

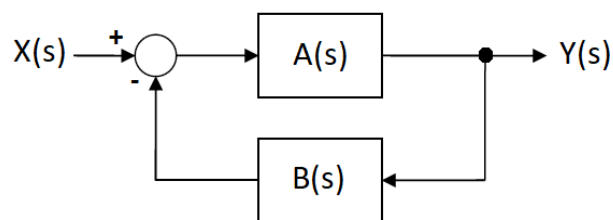


Figura 2

Le f.d.t. dei blocchi valgono:

$$A(s) = \frac{100}{s(s+1)(s+100)} \quad B(s) = K$$

Dopo aver individuato la f.d.t. d'anello e la f.d.t. ad anello chiuso, il candidato, applicando il criterio di Bode, esegua lo studio della stabilità ponendo $K=10$.

Successivamente, ponendo $K=1$, determini l'errore permanente a regime che si commette imponendo come segnale d'ingresso una rampa unitaria.

Quesito 4

Si consideri il modello di un motore in continua che presenta la seguente f.d.t., che lega la velocità di rotazione alla tensione applicata ai morsetti:

$$G(s) = \frac{1}{C_M} \cdot \frac{1}{\tau_e \tau_m s^2 + \tau_m s + 1}$$

Sono noti i seguenti dati:

- costante di tempo elettrica τ_e pari a 25 ms;
- costante di tempo meccanica τ_m pari a 40 ms;
- costante di macchina C_M pari a 0,5 V·s/rad.

Si richiede di determinare il valore di regime del segnale in uscita, quando in ingresso viene applicato un segnale a gradino unitario.

Si determinino, quindi, anche il coefficiente di smorzamento, la pulsazione naturale, la massima sovraelongazione percentuale e il tempo di assestamento al 5%.

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso di manuali tecnici e di calcolatrici scientifiche e/o grafiche purché non siano dotate di capacità di calcolo simbolico (O.M. n. 205 Art. 17 comma 9).

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

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla lettura del tema.

Griglia di valutazione per l'attribuzione dei punteggi della seconda prova scritta

STUDENTE		CLASSE	
----------	--	--------	--

Indicatore (correlato agli obiettivi della prova)	Punteggio max per ogni indicatore (totale 20)	Livello valutazione	Punteggio	Punti Indicatore
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina.	5	<input type="checkbox"/> non raggiunto <input type="checkbox"/> base <input type="checkbox"/> intermedio <input type="checkbox"/> avanzato	1-2 3 4 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	<input type="checkbox"/> non raggiunto <input type="checkbox"/> base <input type="checkbox"/> intermedio <input type="checkbox"/> avanzato	0-5 6 7 8	
Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaboratitecnici e/o tecnico grafici prodotti.	4	<input type="checkbox"/> non raggiunto <input type="checkbox"/> base <input type="checkbox"/> intermedio <input type="checkbox"/> avanzato	0-1 2 3 4	
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.	3	<input type="checkbox"/> non raggiunto <input type="checkbox"/> base <input type="checkbox"/> intermedio <input type="checkbox"/> avanzato	0 1 2 3	
PUNTI SECONDA PROVA				/20

IL PRESIDENTE

.....

I COMMISSARI

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Esplicitazione descrittori e livelli della seconda prova scritta

<i>LIVELLI</i>	NON RAGGIUNTO	BASE	INTERMEDIO	AVANZATO
<i>INDICATORI</i>				
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina.	Dimostra conoscenze scarse e/o frammentarie degli argomenti fondamentali della disciplina.	Conosce gli argomenti essenziali della disciplina.	Mostra conoscenze discrete e abbastanza dettagliate dei vari argomenti.	Dimostra di possedere conoscenze ampie, chiare e approfondite su ogni argomento.
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.	Formula ipotesi non sempre corrette. Comprende parzialmente i quesiti proposti e utilizza metodologie non sempre adeguate alla loro soluzione.	Formula ipotesi sostanzialmente corrette. Comprende i quesiti del problema e utilizza metodologie adeguate alla loro soluzione.	Vengono formulate ipotesi corrette. Comprende i quesiti del problema e utilizza le metodologie più efficaci alla loro soluzione dimostrando una buona padronanza delle competenze tecnico pratiche.	Vengono formulate ipotesi corrette ed esaurienti. Comprende i quesiti del problema e utilizza in modo critico metodologie originali per la loro soluzione dimostrando un'ottima padronanza delle competenze tecnico pratiche.
Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	La traccia è svolta parzialmente. I calcoli sono spesso errati sia nell'impostazione che nello svolgimento. Gli schemi sono quasi tutti errati.	La traccia è svolta nelle sue linee essenziali. I calcoli non sono sempre impostati correttamente e/o a volte contengono errori nei risultati. Errori gravi possono sussistere nelle unità di misura. Gli schemi non sono sempre corretti.	La traccia è svolta in modo completo. I calcoli sono impostati e svolti con qualche errore. Corrette le unità di misura. Gli schemi possono presentare qualche imprecisione.	La traccia è svolta in modo esaustivo. I calcoli sono impostati e svolti in maniera corretta. Corrette le unità di misura. Gli schemi sono completi e corretti o con qualche lieve imprecisione.
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.	Il procedimento è illustrato in maniera scarsamente comprensibile ed è poco chiaro. Le informazioni sono parziali e frammentate. Non utilizza con pertinenza i linguaggi specifici.	Il procedimento è illustrato in maniera comprensibile. Le informazioni sono complete e organizzate in modo abbastanza ordinato. Utilizza con sufficiente pertinenza i linguaggi specifici.	Il procedimento è ben illustrato. Il lavoro è presentato in maniera precisa. Le informazioni sono complete e opportunamente collegate tra loro. Utilizza con pertinenza i linguaggi specifici.	Il procedimento è illustrato in maniera dettagliata. Il lavoro è presentato in maniera critica. Le informazioni sono complete e opportunamente collegate tra loro. Utilizza con notevole pertinenza i linguaggi specifici.