



ESAME di STATO
Anno Scolastico 2020/2021

CLASSE 5D – IT

Indirizzo Elettronica ed elettrotecnica
Articolazione: ITET – Elettrotecnica

Documento del Consiglio di Classe

D.P.R. 323/98 art. 5 - D.Lgs. 62/17

Torino, 15 maggio 2021

INDICE

1. PRESENTAZIONE DELLA SCUOLA IN RELAZIONE AL TERRITORIO E ALL'UTENZA.....	4
2. PROFILO DELL'INDIRIZZO	5
3. OBIETTIVI EDUCATIVO-COMPORTAMENTALI TRASVERSALI	6
4. OBIETTIVI EDUCATIVO-COGNITIVI TRASVERSALI	7
5. PRESENTAZIONE SINTETICA DELLA CLASSE	8
5.1 - COMPOSIZIONE STORICA DEL CONSIGLIO DI CLASSE	8
5.2 – PROFILO STORICO DELLA CLASSE	8
5.4 – TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO RELATIVI ALLA CLASSE QUINTA.....	9
5.5 – SITUAZIONE DELLA CLASSE NELL'ANNO SCOLASTICO IN CORSO	9
5.5.1 – Analisi della situazione di partenza della classe	9
5.5.2. – Analisi della situazione di partenza rispetto alla didattica a distanza	9
5.5.3 - Metodologie adottate per il conseguimento degli obiettivi trasversali.....	10
5.5.4 - Metodologie adottate per il conseguimento degli obiettivi trasversali nella didattica a distanza	10
5.5.5. - Ambienti di apprendimento utilizzati nella didattica a distanza.....	10
5.5.6 – Esiti raggiunti complessivamente rispetto agli obiettivi educativo-comportamentali ed educativo-cognitivi programmati	11
5.6 – SITUAZIONI PARTICOLARI DA SEGNALARE	11
5.7 – ELENCO DEI CANDIDATI ESTERNI ASSEGNATI ALLA CLASSE	11
6. PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO	12
6.1 - NATURA E CARATTERISTICHE DEI PERCORSI SVOLTI.....	12
6.1.1 – Formazione sulla sicurezza	12
6.1.2 – Visite aziendali; conferenze e seminari	12
6.1.3 – Percorsi per le competenze trasversali	12
6.1.4 – Percorsi per l'Orientamento	14
6.2 – MONTE ORE CERTIFICATO PER OGNI STUDENTE	14
7. CONTENT AND LANGUAGE INTEGRATED LEARNING (C.L.I.L.).....	15
7.1 - DISCIPLINA NON LINGUISTICA (DNL) VEICOLATA IN LINGUA INGLESE	15
7.2 – CONTENUTI E DEL MODULO C.L.I.L.	15
8. PARTICOLARI ATTIVITÀ CURRICOLARI ED EXTRA-CURRICOLARI	16
8.1 - VISITE DIDATTICHE, VIAGGI D'ISTRUZIONE, SCAMBI CULTURALI	16
8.2 - VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE	16

8.3 - «CITTADINANZA E COSTITUZIONE»: ATTIVITÀ, PERCORSI E PROGETTI PROGRAMMATI E REALIZZATI IN COERENZA CON GLI OBIETTIVI DEL PTOF	16
9. CONOSCENZE, COMPETENZE, CAPACITÀ ACQUISITE	18
9.1 - CONOSCENZE, COMPETENZE, CAPACITÀ ACQUISITE NELL’AMBITO DELLE SINGOLE DISCIPLINE	18
9.2 – CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI.....	18
10. NODI TEMATICI PLURIDISCIPLINARI	19
11.CRITERI E STRUMENTI PER LA VALUTAZIONE APPROVATI DAL C.D.C	20
11.1 - FATTORI ED ELEMENTI PRESI IN ESAME PER LA VALUTAZIONE COMPLESSIVA	20
11.2– STRUMENTI DI VERIFICA E VALUTAZIONE NELLA DIDATTICA A DISTANZA	22
11.3 - PROCESSI ATTIVATI PER IL RECUPERO, IL SOSTEGNO, L’INTEGRAZIONE	23
11.3.1 – Nella Didattica in presenza	23
11.3.2.- Nella Didattica a Distanza.....	23
12. SIMULAZIONI DELLA PROVA D’ESAME	24
12.1 – SIMULAZIONI DEL COLLOQUIO	24
13. ELABORATO DI AVVIO DEL COLLOQUIO CONCERNENTE LE DISCIPLINE DI INDIRIZZO.....	24
ALLEGATI.....	26
ALLEGATO A.....	27
ALLEGATO B.....	28
B.1 – ITALIANO.....	29
B.2 – STORIA	35
B.3 – INGLESE.....	40
B.4 – MATEMATICA	44
B.5 – ELETTRONICA ED ELETTRONICA	49
B.6 – SISTEMI AUTOMATICI	54
B7 – TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI.....	58
B.8 – SCIENZE MOTORIE	62
B.9 – RELIGIONE.....	67
ALLEGATO C.....	71
ALLEGATO D.....	83
ALLEGATO E	85

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	Cod. Mod. <i>Pag. 4 di 96</i>	DD-100 Rev.00 01.05.2021
	I.I.S. PRIMO LEVI			

1. PRESENTAZIONE DELLA SCUOLA IN RELAZIONE AL TERRITORIO E ALL'UTENZA

La scuola nasce nell'anno scolastico 1982-1983 come Istituto Tecnico Industriale per rispondere alla domanda di scolarità di un'ampia zona di Torino Sud sprovvista di scuole superiori. L'utenza era formata inizialmente da allievi con motivazioni forti agli studi tecnici (che garantivano un lavoro coerente con il percorso didattico e con livelli di preparazione spesso più che soddisfacenti).

Nell'anno scolastico 1989-90 nasce la sperimentazione del Biennio Integrato dell'ITIS "Primo Levi" e del C.F.P. "Mario Enrico" frutto della collaborazione tra enti locali, Ministero della Pubblica Istruzione (attuale MIUR), enti gestori dei centri di formazione professionale, organizzazioni sindacali, per dare una risposta significativa a giovani maggiorenni e adulti che intendano sia completare la propria formazione di base sia acquisire una qualifica professionale riconosciuta dal mondo del lavoro.

Nell'anno scolastico 1994-95, viene istituito il Liceo Scientifico Tecnologico polo di attrazione di quegli allievi della zona con una aspettativa di studi più a lungo termine ed un interesse per una formazione di base più ampia e meno mirata agli aspetti tecnici.

Nell'anno scolastico 2008-2009 parte anche il Liceo Scientifico Tradizionale e la scuola si trasforma in IIS (Istituto di Istruzione Superiore) accogliendo così le domande di formazione diverse e ponendosi sul territorio come polo di Istruzione e formazione in grado di offrire percorsi per le diverse tipologie d'istruzione.

Dall'anno scolastico 2010/11 con la Riforma dell'Istruzione Secondaria di II grado nell'Istituto sono stati attivati due corsi di Liceo scientifico opzione scienze applicate.

A partire dall'anno scolastico 2014/2015 nell'ambito della formazione liceale è stato attivato il LISS, Liceo Scientifico ad Indirizzo Sportivo. Il Primo Levi è il primo e fino ad ora l'unico Istituto Statale della Città di Torino ad aver attivato questo nuovo indirizzo di studi.

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	Cod. Mod. DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		Pag. 5 di 96 Rev.00 01.05.2021

2. PROFILO DELL'INDIRIZZO

In questo tipo di ordinamento vi è uno stretto legame tra scienza e tecnologia, in accordo con la tendenza scientifica contemporanea che attribuisce alla tecnologia, con il suo bagaglio concettuale e procedurale, un ruolo rilevante.

D'altro canto, non sono trascurate le discipline umanistiche che hanno lo scopo di assicurare l'acquisizione di basi e strumenti essenziali per raggiungere una visione complessiva delle realtà storiche e delle espressioni culturali delle società umane.

Questo indirizzo offre quindi la possibilità sia di accedere all'attività produttiva direttamente o attraverso corsi di specializzazione post-secondaria, sia di proseguire gli studi in ambito universitario con adeguati strumenti culturali, soprattutto per quanto riguarda le facoltà scientifico-tecnologiche.

L'allievo, nel corso del triennio, riceve una formazione specialistica che gli consente di conoscere i principi di funzionamento e le modalità pratiche di utilizzo comune della componentistica elettrica, degli utilizzatori e dei sistemi elettrici in genere, anche complessi, attraverso un processo interdisciplinare, nell'ambito degli insegnamenti del dipartimento, basato sulla descrizione delle leggi fondamentali dell'elettrotecnica e la loro applicazione diretta su sistemi elettrici reali. L'allievo, sulla base delle nozioni fondamentali, apprese con grado crescente di approfondimento nel corso degli anni, è in grado di comprendere, analizzare criticamente ed elaborare autonomamente documenti progettuali inerenti all'impiantistica ed all'automazione elettrica, in ambito civile ed industriale, mediante il cosciente utilizzo della letteratura specialistica e dei mezzi informatici più comuni. Il processo didattico-educativo è mirato alla formazione della figura del Perito elettrotecnico, inteso non come semplice esecutore di procedure di lavoro codificate, bensì come tecnico qualificato in grado di applicare le metodologie di analisi, sintesi, modellizzazione, progettazione e realizzazione pratica di sistemi reali, anche attinenti ambiti non esclusivamente elettrotecnici.

Ulteriore arricchimento formativo, grazie all'enorme valenza della pratica sportiva, è stato ottenuto con la scelta della 'curvatura sportiva' per alcune sezioni di Istituto Tecnico e di Liceo delle Scienze Applicate: nell'ambito della flessibilità oraria prevista dall'autonomia scolastica, i due corsi di studio prevedono approfondimenti specifici delle tematiche afferenti allo sport in tutte le discipline.

In particolare, per la sezione D (classe di riferimento nel presente documento) nell'anno scolastico 2018-19, proprio perché i settori della medicina e dello sport hanno crescente necessità di tecnici specializzati con formazione di tipo tradizionale, ma soprattutto già orientati al loro ambito specifico, si è attivata, per gli studenti dell'istituto tecnico la curvatura "Biomedicale" dell'indirizzo Elettrotecnica ed Elettronica, con contenuti dedicati previsti nel secondo biennio e nell'ultimo anno di istruzione secondaria superiore, in relazione all'idea che la preparazione conseguita possa garantire formazione di base spendibile nell'ambito delle professioni corollarie alla medicina e alle strutture sanitarie, marcatamente nel settore dello sport.

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO <small>UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO</small>	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	<i>Cod. Mod.</i>	DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		<i>Pag. 6 di 96</i>	Rev.00 01.05.2021

3. OBIETTIVI EDUCATIVO-COMPORTAMENTALI TRASVERSALI

- Prevenzione e contrasto della dispersione scolastica, di ogni forma di discriminazione e del bullismo, anche informatico; potenziamento dell'inclusione scolastica e del diritto allo studio degli alunni con bisogni educativi speciali attraverso percorsi individualizzati e personalizzati anche con il supporto e la collaborazione dei servizi socio-sanitari ed educativi del territorio e delle associazioni di settore e l'applicazione delle linee di indirizzo per favorire il diritto allo studio degli alunni.
- Valorizzazione della scuola intesa come comunità attiva, aperta al territorio e in grado di sviluppare e aumentare l'interazione con le famiglie e con la comunità locale, comprese le organizzazioni del terzo settore e le imprese.
- Sviluppo di comportamenti responsabili ispirati alla conoscenza e al rispetto della legalità, della sostenibilità ambientale, dei beni paesaggistici, del patrimonio e delle attività culturali.
- Sviluppo delle competenze in materia di cittadinanza attiva e democratica attraverso la valorizzazione dell'educazione interculturale e alla pace, il rispetto delle differenze e il dialogo tra le culture, il sostegno dell'assunzione di responsabilità nonché della solidarietà e della cura dei beni comuni e della consapevolezza dei diritti e dei doveri; potenziamento delle conoscenze in materia giuridica ed economico- finanziaria e di educazione all'auto-imprenditorialità.

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO <small>UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO</small>	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	<i>Cod. Mod.</i>	DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		<i>Pag. 7 di 96</i>	Rev.00 01.05.2021

4. OBIETTIVI EDUCATIVO-COGNITIVI TRASVERSALI

- Saper comprendere e saper usare linguaggi specifici appropriati, sia in ambito tecnico, sia in ambito letterario e saper cogliere gli elementi più significativi in un discorso articolato.
- Saper raccogliere le informazioni necessarie da testi, manuali o altra documentazione.
- Saper passare dal particolare al generale.
- Saper usare le informazioni per progettare in modo sempre più autonomo.
- Capacità di collaborazione e organizzazione nel lavoro di gruppo, con particolare attenzione al laboratorio, che maggiormente si avvicina all'attività lavorativa professionale.
- Autonomia nella gestione del proprio lavoro.
- Capacità di cogliere la dimensione economica dei problemi.
- Valorizzazione di percorsi formativi individualizzati con il coinvolgimento attivo degli studenti; individuazione di percorsi e di sistemi funzionali alla premialità e alla valorizzazione del merito.
- Sviluppo delle competenze digitali degli studenti, con particolare riguardo al pensiero computazionale, all'utilizzo critico e consapevole dei social network e dei media, nonché alla produzione e ai legami con il mondo del lavoro.
- Potenziamento delle metodologie laboratoriali e delle attività di laboratorio.

5.4 – TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO RELATIVI ALLA CLASSE QUINTA

DISCIPLINA	ORE ISTITUZ. ANNUE (*)	ORE TOTALI ANNUE	LUOGO DI INSEGNAMENTO	
			AULA	LABORATORIO
ITALIANO	132	115	115	-
STORIA	66	60	60	-
INGLESE	99	90	90	-
MATEMATICA	99	93	93	-
ELETTROTECNICA – ELN	198	186	96	90
SISTEMI AUTOMATICI	165	165	99	66
TPSEE	198	180	56	124
SCIENZE MOTORIE	66	66	PALESTRA 66	
RELIGIONE	33	33	33	-

(*) Il numero ore istituzionali annue è stato calcolato nel seguente modo: ORE SETTIMANALI DISCIPLINA PER 33.

5.5 – SITUAZIONE DELLA CLASSE NELL'ANNO SCOLASTICO IN CORSO

5.5.1 – Analisi della situazione di partenza della classe

La classe è composta da 22 allievi.

Uno studente è stato inserito in classe 4^a a seguito di esame di idoneità, proveniente da istituto di Formazione Professionale.

La preparazione di base degli studenti è piuttosto omogenea, senza evidenti eccellenze, né gravi insufficienze. Il lavoro in classe, quando possibile per l'emergenza epidemiologica, è risultato più proficuo ed efficace; quello a casa, meno costante, non è stato, tale da consentire a tutti gli studenti di colmare eventuali lacune pregresse.

Non molti studenti si sono segnalati per la serietà e l'impegno dimostrati nel corso dell'intero triennio e il conseguente raggiungimento di buoni risultati.

La maggior parte della classe mostra comunque una preparazione adeguata, anche se mnemonica, per le difficoltà di rielaborazione dei contenuti, altri ancora, hanno una preparazione di base ancora fragile.

Nel complesso, quindi, si può dire che i risultati raggiunti dalla classe sono globalmente sufficienti.

Il clima della classe è sereno; gli studenti hanno instaurato relazioni generalmente positive tra di loro e corrette con quasi tutti i docenti; pur se si sono mostrati non sempre maturi e collaborativi sia nelle lezioni in presenza, sia nella delicata fase della Didattica a Distanza.

5.5.2. – Analisi della situazione di partenza rispetto alla didattica a distanza

Composizione della classe (numero di studenti; dotazione delle strumentazioni informatiche individuali e delle connessioni)	Numero totale di studenti 22 (attivi nella DAD) Dispositivi utilizzati: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Computer da tavolo, Computer portatile, Tablet 22 <input type="checkbox"/> Solo Smartphone (occasionalmente qualcuno) <input type="checkbox"/> Nessuno, solo libri o altro materiale 0 Rete Fissa o Wi-Fi 22 Connessione da Smartphone 0
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5.5.3 - Metodologie adottate per il conseguimento degli obiettivi trasversali

Per tutte le discipline sono state tenute lezioni frontali d'introduzione a livello conoscitivo e informativo e lezioni interattive di comprensione ed approfondimento concettuale.

In laboratorio le lezioni sono state così organizzate: lavori di gruppo; esercitazioni individuali finalizzate alla realizzazione di progetti o programmi di simulazione di Sistemi di controllo tramite software specifici.

5.5.4 - Metodologie adottate per il conseguimento degli obiettivi trasversali nella didattica a distanza

DISCIPLINE	ITALIANO	STORIA	INGLESE	MATEMATICA	SISTEMI E LAB.	TPSEE E LAB.	ELT/ELN E LAB.	SCIENZE MOTORIE	I.R.C.
Attività sincrone									
Video-lezioni con Meet o altra piattaforma	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Audio-lezioni o podcast									
Altro									
Attività asincrone									
Visioni di filmati, documentari o altre risorse on line	X	X	X	X			X	X	X
Invio di dispense o altro materiale	X	X		X	X	X	X	X	X
Compiti da svolgere e consegnare	X	X	X	X	X	X	X		X
Studio autonomo dai libri di testo	X	X	X	X	X	X	X	X	
Video – lezioni registrate									
Altro									

5.5.5. - Ambienti di apprendimento utilizzati nella didattica a distanza

DISCIPLINE	ITALIANO	STORIA	INGLESE	MATEMATICA	SISTEMI	TPSEE	ELT/ELN	SCIENZE MOTORIE	I.R.C.
Registro elettronico	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Google Classroom	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Google Mail	X	X	X	X	X	X	X	X	
Google Meet	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Google Moduli	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Google Documenti			X						
You Tube	X	X						X	X

Programmi RAI									
Moodle									
Libri – Eserciziari on line	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Zoom o altri sistemi di video-conferenza									
Altro									

5.5.6 – Esiti raggiunti complessivamente rispetto agli obiettivi educativo-comportamentali ed educativo-cognitivi programmati

La classe nel corso dell'anno si è rivelata abbastanza omogenea nelle capacità, nell'impegno e nella partecipazione.

Quasi tutti gli allievi hanno partecipato regolarmente alle lezioni e hanno seguito con sufficiente interesse le varie discipline.

I risultati sono stati per pochi studenti soddisfacenti e, solo occasionalmente, di eccellenza.

Altri alunni (la maggior parte della classe) hanno conseguito globalmente valutazioni sufficienti o discrete.

Il resto della classe (parte residuale, composta da pochi allievi) ha differenziato l'impegno a seconda delle propensioni personali e delle capacità di studio, con ritmi di apprendimento e risultati per alcuni appena sufficienti, per altri insufficienti.

Questi ultimi allievi presentano lacune, dovute a scarso impegno, oppure a carenze pregresse non recuperate, anche per mancanza di studio individuale a casa e partecipazione saltuaria alle lezioni.

5.6 – SITUAZIONI PARTICOLARI DA SEGNALARE

Nella classe non sono presenti Piani Didattici Personalizzati. (Allegato A – vacante)

5.7 – ELENCO DEI CANDIDATI ESTERNI ASSEGNATI ALLA CLASSE

Non sono assegnati candidati esterni alla classe 5^A D.

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	Cod. Mod.	DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		Pag. 12 di 96	Rev.00 01.05.2021

6. PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO

6.1 - NATURA E CARATTERISTICHE DEI PERCORSI SVOLTI

6.1.1 – Formazione sulla sicurezza

La classe ha seguito i corsi obbligatori di formazione in tema di sicurezza nei luoghi di lavoro: 4 ore di formazione generale e 8 ore di formazione specifica (attività con rischio medio).

6.1.2 – Visite aziendali; conferenze e seminari

Dettagliate nel successivo paragrafo 6.1.3

6.1.3 – Percorsi per le competenze trasversali

A.S. 2018/19

FORMAZIONE SULLE APPARECCHIATURE OSPEDALIERE (curvatura biomedicale)

Percorso svolto in classe 3^A D

Convenzione siglata con: Poliedra ingegneria clinica s.r.l.

Breve sintesi delle attività:

- Sicurezza elettrica specifica in ambito ospedaliero;
- Sicurezza del corpo umano. Limiti dispersione e controlli periodici;
 - Illustrazione e descrizione delle apparecchiature biomedicali in uso negli ospedali (Parte I);
 - Illustrazione e descrizione delle apparecchiature biomedicali in uso negli ospedali (Parte II);
 - Attività di manutenzione di locali e delle apparecchiature biomedicali (2/3 settimane di attività direttamente nelle strutture ospedaliere del territorio).

Monte ore complessivo: 62

A.S. 2019/20

FORMAZIONE SULLE APPARECCHIATURE OSPEDALIERE (curvatura biomedicale)

Percorso svolto in classe 4^A D

Convenzione siglata con: Poliedra ingegneria clinica s.r.l.

Breve sintesi delle attività:

- Esame a vista e strumentale generico;
- Verifiche di sicurezza su apparecchiature di classe 2;
- Verifiche di sicurezza su apparecchiature di classe 1;
- Verifiche di sicurezza complete con Norme specifiche. Descrizione delle principali Norme. Elettrocardiografo.

Monte ore complessivo: 23 ore

A.S. 2020/21

Sportello Energia

Percorso svolto in classe: 5^A D

Convenzione siglata con: Leroy Merlin

Breve sintesi delle attività: è un percorso che Leroy Merlin, in collaborazione con il Politecnico di Torino, mette in atto per un'analisi sulle abitudini e sul comportamento delle famiglie in tema di efficientamento energetico, al fine di promuovere la lotta allo spreco. Insegna la natura ed il valore dell'energia.

Monte ore complessivo: 35 ore

Crea la tua Startup

Percorso svolto in classe: 5^A D

Convenzione siglata con: Redooc

Breve sintesi delle attività: lezioni su

- cos'è una startup
- cosa serve per lanciare una startup
- come raccogliere i fondi
- dall'idea della startup al pitch
- business plan

Monte ore complessivo: 45 ore

Progetto Orientamento (tutta la classe)

Percorso svolto in classe: 5^A D

Convenzione siglata con: diversi enti del territorio Arma dei Carabinieri, ITS biomedicale, ecc

Breve sintesi delle attività: incontri sulle possibili attività lavorative dopo il conseguimento del diploma

Monte ore complessivo: 16 ore

Right NOW! (tutta la classe)

Percorso svolto in classe 5^A D

Convenzione siglata con: Università di Torino

Breve sintesi delle attività : discussione e analisi dei diritti costituzionali.

Monte ore complessivo: 8 ore

Smart Future Academy (tutta la classe)

Percorso svolto in classe: 5^A D

Convenzione siglata con: smartfutureacademy.it

Breve sintesi delle attività: è un progetto che ha come obiettivo aiutare gli studenti a comprendere cosa vorrebbero fare "da grandi" attraverso il contatto con figure di eccellenza dell'imprenditoria, della cultura, della scienza e dell'arte.

Monte ore complessivo: 4 ore

Progetto Orientamento

Percorso svolto in classe: 5^A D

Convenzione siglata con: Politecnico di Torino

Breve sintesi delle attività: incontri Politecnico di Torino e lezioni di preparazione al test

Monte ore complessivo: 45 ore

Costruirsi un futuro nell'Industria Chimica

Percorso svolto in classe: 5^A D

Convenzione siglata con: Federchimica

Breve sintesi delle attività: si pone l'obiettivo di accrescere le competenze su scienza e industria e promuovere la conoscenza delle professioni in ambito chimico, favorendo l'inserimento dei giovani nel mondo lavorativo, attraverso approfondimenti focalizzati su:

- Chimica e prodotti chimici
- Introduzione all'industria chimica
- Sostenibilità ed economia circolare
- Lo sviluppo sostenibile e l'industria chimica
- Sicurezza, salute e ambiente
- Cosa è un'impresa?

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	<i>Cod. Mod.</i>	DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		Pag. 15 di 96	Rev.00 01.05.2021

7. CONTENT AND LANGUAGE INTEGRATED LEARNING (C.L.I.L.)

7.1 - DISCIPLINA NON LINGUISTICA (DNL) VEICOLATA IN LINGUA INGLESE

In questa classe è stata svolta una unità didattica col metodo CLIL (Content and Language Integrated Learning), apprendimento integrato di contenuti e lingua.

Le unità con metodo CLIL devono essere svolte nei corsi dell'Istituto Tecnico settore tecnologico indirizzo Elettronica ed elettrotecnica nelle materie professionalizzanti: Sistemi Automatici, Elettrotecnica ed Elettronica, TPSEE, mentre nei corsi del Liceo si possono svolgere in tutte le materie.

Le indicazioni ministeriali sul CLIL chiariscono che non possono esserci parti in lingua nella seconda prova, e durante il colloquio orale ci potranno essere domande in lingua straniera in una materia differente da Inglese, solo se l'insegnante della materia in cui si è svolto il CLIL fa parte della commissione d'esame e dovrebbe servire a dimostrare ulteriori competenze degli studenti.

L'insegnante di TPSEE (prof. Favoino) ha svolto una unità didattica sugli effetti fisiopatologici della corrente elettrica sul corpo umano.

7.2 – CONTENUTI E DEL MODULO C.L.I.L.

Rischi da infortunio elettrico: Electrical accidents; physiopathological effects of electrical current; Ventricular fibrillation; Time / current zones; Effects of frequency; Body resistance; Different current paths.

Il monte ore dedicato all'attività CLIL è stato di 1 settimana (6 ore)

8. PARTICOLARI ATTIVITÀ CURRICOLARI ED EXTRA-CURRICOLARI

8.1 - VISITE DIDATTICHE, VIAGGI D'ISTRUZIONE, SCAMBI CULTURALI

Non effettuati nel secondo biennio e nell'ultimo anno

8.2 - VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE

Corso preparatorio al PET / First Certificate in English

Certificazioni informatiche

Corsi preparatori ai test di ingresso nelle varie Università

Progetto di formazione fra pari: destinato agli alunni delle classi prime, seconde e terze, ha previsto l'affiancamento di circa 15 studenti meritevoli e opportunamente formati delle classi quarte e quinte agli studenti più fragili per offrire supporto nello studio individuale (finchè consentito)

8.3 - «CITTADINANZA E COSTITUZIONE»: ATTIVITÀ, PERCORSI E PROGETTI PROGRAMMATI E REALIZZATI IN COERENZA CON GLI OBIETTIVI DEL PTOF

DOCENTE/I	DISCIPLINA	ARGOMENTO SVOLTO	NUMERO DI ORE
A. PONZALINO	Inglese	La diffusione del virus nel mondo: "The spread of Covid-19 and its implications on Agenda 2030"	3 Di cui 1 ora di attività asincrona individuale
A. FUSCA' / G. SALVADORE	Sistemi automatici	La normativa di riferimento per la certificazione di prodotti e servizi. Gli organismi abilitati. La marcatura CE di prodotti e servizi I dispositivi di protezione individuali per la epidemia COVID (mascherine)..	3
C. MASOERO	Religione	Il senso della finitudine; Libertà nel tempo della pandemia	2
D. COLACI / M. BOLINESE	Elettronica ed elettrotecnica	La pulsossimetria, saturazione di ossigeno, saturimetro, funzionamento e analisi per l'applicazione biomedicale. Prove da laboratorio sulla misurazione e le incertezze sulla misurazione della saturazione arteriosa, analisi e prova di più dispositivi nell'attendibilità della misura. Sensori per la misura del battito cardiaco e della pulsossimetria.	2+2
D. FAVOINO	Formazione iniziale	Formazione iniziale	3
D. FAVOINO / M. GUGGINO	TPSEE	La ventilazione polmonare	3
F. SPECIALE	Matematica	La curva epidemiologica, analisi dei grafici sull'andamento dell'epidemia da coronavirus in Italia e nel mondo presenti sul sito https://lab24.ilsole24ore.com/coronavirus/ . Lettura asincrona degli articoli presenti ai link: https://www.corriere.it/cronache/20_febbraio_2	3 Di cui 1 ora di attività asincrona individuale

		5/matematicadel-contagioche-ci-aiutaa- ragionarein-mezzo-caos-3ddfec6-5810-11ea- a2d7-f1bec9902bd3.shtml e https://www.corriere.it/scienze- ambiente/20_agosto_15/errore-matematico- mortale-che-non-ci-fa-capire-coronavirus- c728c3d2-dedb-11ea-a8ef-59f191bcf6be.shtml	
F.CANTALUPO	Scienze motorie	I primi 12 Articoli della Costituzione Italiana	2
G. GAETANI LISEO	Storia	Le pandemie nella storia	3
S. SCAFI	Italiano	La comunicazione in tempo di pandemia: -1° quadrimestre: le conseguenze sulla società del Coronavirus dal punto di vista linguistico. Dallo sviluppo tecnologico rapido alle fake news passando per il linguaggio dei meme e l'ironia italiana. -2° quadrimestre: Propaganda, pubblicità ed informazione. Differenze analogie e contiguità.	2+1

Inoltre:

- in data 14/12/20 la classe ha partecipato ad un incontro/lezione online della durata di 2 ore dal titolo "la Costituzione spiegata ai ragazzi"
- come da verbale del Cdc, la classe ha partecipato al progetto "Right Now", sulla Costituzione Italiana, considerato nell'ambito del PCTO e come attività di Cittadinanza e costituzione (8 ore).

Calendario degli incontri:

- Venerdì 26/02/21 dalle ore 14.30 alle 16.20, in Aula Magna
- Lunedì 22/03/21 dalle ore 11.40 alle 13.30 in collegamento su GMeet con il Prof. Spagnolo, docente di Diritto internazionale presso la facoltà di Giurisprudenza di Torino
- Giovedì 25/03/21 dalle ore 14.30 alle 16.30, in collegamento su GMeet
- Lunedì 3/05/21 dalle ore 14.30 alle 16.30, in presenza (salvo diverse indicazioni)

N. DI ORE TOTALI: 39 – Referente prof.ssa Federica Speciale

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO <small>UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO</small>	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	<i>Cod. Mod.</i>	DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		<i>Pag. 18 di 96</i>	Rev.00 01.05.2021

9. CONOSCENZE, COMPETENZE, CAPACITÀ ACQUISITE

9.1 - CONOSCENZE, COMPETENZE, CAPACITÀ ACQUISITE NELL'AMBITO DELLE SINGOLE DISCIPLINE

(VIENE ALLEGATA UNA SCHEDA PER OGNI DISCIPLINA- ALLEGATO B)

9.2 – CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI

(VIENE ALLEGATA UNA SCHEDA PER OGNI DISCIPLINA- ALLEGATO B)

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	<i>Cod. Mod.</i>	DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		Pag. 19 di 96	Rev.00 01.05.2021

10. NODI TEMATICI PLURIDISCIPLINARI

Sono stati individuati, a titolo di proposta didattica per la preparazione al colloquio d'esame, i seguenti nuclei tematici pluridisciplinari:

- **SECONDA GUERRA MONDIALE** (con Eugenio Montale, Alan Turing e l'Alternatore)
- **CABINA ELETTRICA DI TRASFORMAZIONE** (con il Trasformatore, le Funzioni Derivate, la Belle Epoque, gli scambi energetici del e nel corpo umano)
- **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE NEGLI IMPIANTI ELETTRICI** (con il Boom Economico, le Funzioni Integrali e gli autori Levi e Calvino, il metabolismo)
- **AUTOMATION** (con le Macchine a corrente continua, il PLC, il Futurismo e il Fordismo)
- **AC MOTORS** (con il Motore asincrono trifase e i suoi Sistemi di regolazione, gli Anni '20 e la Crisi del 1929)

Relativamente ai nuclei tematici sopra individuati, i materiali scelti sono: testi in lingua inglese su automazione, motori asincroni, fotografie storiche della seconda guerra mondiale, di una catena di montaggio, di un trasformatore di potenza, di Alan Turing, stralci di testi letterari di Montale, Levi, Calvino, dichiarazione di conformità degli impianti elettrici, caratteristiche di intervento degli interruttori.

A titolo di esempio i materiali sono riportati in Allegato D al presente documento.

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	Cod. Mod.	DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		Pag. 20 di 96	Rev.00 01.05.2021

11.CRITERI E STRUMENTI PER LA VALUTAZIONE APPROVATI DAL C.D.C.

11.1 - FATTORI ED ELEMENTI PRESI IN ESAME PER LA VALUTAZIONE COMPLESSIVA

Il centro della valutazione è costituito, per scelta del Collegio dei Docenti, dalla relazione che intercorre tra la competenza, le capacità della persona ovvero le sue potenzialità, ed infine le risorse mobilitate (conoscenze ed abilità). È necessario che questi elementi e i processi ad essi connessi divengano leggibili entro un'esperienza formativa sotto forma di "soluzione del problema" di cui l'allievo sia protagonista e che si realizza entro contesti reali che propongono allo studente problemi e compiti che è chiamato ad assumere in modo responsabile, conducendo ad esiti *attendibili* ovvero sostenuti da efficacia dimostrativa.

La valutazione autentica si fonda quindi sulla convinzione che l'apprendimento scolastico non si dimostra con l'accumulo di nozioni, ma con la **capacità di generalizzare, di trasferire e di utilizzare la conoscenza acquisita in contesti reali**. Per questo le prove sono preparate in modo da richiedere agli studenti di utilizzare processi di pensiero più complesso, più impegnativo e più elevato.

La valutazione prende allora le mosse dalla definizione di "**prestazione autentica**" che è un progetto didattico atto a rendere esplicita una determinata competenza dando così agli studenti la possibilità di costruire il loro sapere in modo attivo in contesti reali e complessi e di usarlo in modo preciso e pertinente, dimostrando il possesso di una determinata competenza.

Sono strumenti operativi per la costruzione di una "prestazione autentica":

- il riferimento a contesti di apprendimento significativi e reali, cioè autentici;
- l'analisi e la considerazione delle conoscenze pregresse degli studenti;
- la progettazione della prestazione in modo che ogni studente possa agire in base ai suoi modi e tempi di apprendimento, raggiungendo il successo;
- l'informazione trasparente riguardo alle prestazioni da eseguire, agli obiettivi da raggiungere, agli scopi e alla modalità di valutazione;
- mettere lo studente al centro del processo di apprendimento, coinvolgendolo in prima persona con responsabilità, scelte, processi cognitivi impegnativi, sfidanti e coinvolgenti;
- mettere lo studente nella possibilità di comunicare, collaborare, ricercare e confrontarsi con i compagni attraverso attività di gruppo per la costruzione di ancore (esempi) che possano poi agevolare l'attività individuale;
- fare in modo che gli studenti possano utilizzare le tecnologie informatiche;
- guidare, supportare e sostenere gli studenti nella costruzione della prestazione;
- coinvolgere gli studenti nella valutazione attraverso l'autovalutazione del proprio prodotto.

Il Collegio Docenti, nel delineare i criteri generali che sono alla base dei percorsi valutativi, richiama e fa suo il D.P.R. 122/2009, *Regolamento recante il coordinamento delle norme vigenti per la valutazione degli alunni*.

Ribadisce il **carattere formativo dei processi valutativi** definendone gli obiettivi prioritari nella crescita e maturazione degli studenti e orientandoli verso l'esigenza del successo formativo. Nell'esplicazione delle attività valutative sono stati considerati i seguenti aspetti:

- un congruo numero di misurazioni delle conoscenze e delle competenze acquisite come stabilito nelle riunioni di Dipartimento di inizio anno;
- l'analisi della situazione di partenza e della eventuale progressione individuale;
- l'impegno e la partecipazione al dialogo formativo;
- la situazione individuale dell'allievo/a in relazione all'andamento della classe;
- il tipo di approccio alla disciplina.
- (per lo scrutinio finale) la valutazione ottenuta nello scrutinio intermedio e la eventuale progressione registrata;

- (per lo scrutinio finale) gli esiti delle prove sostenute al termine dei corsi di recupero svolti dopo lo scrutinio intermedio.

Il voto è stato sempre espressione di una sintesi valutativa frutto di **diverse forme di verifica**: scritte, strutturate e non strutturate, grafiche, multimediali, laboratoriali, orali, documentali, ecc

Il CdC si è attenuto alla scelta operata dal Collegio dei Docenti, in merito alle valutazioni in itinere e ha deciso di adottare la seguente griglia di corrispondenza tra i voti e i livelli di conoscenze e abilità manifestate dall'allievo:

VOTO	LIVELLO DI CONOSCENZA E ABILITÀ CORRISPONDENTE
9-10	L'ALLIEVO HA UNA PADRONANZA COMPLETA E APPROFONDATA DEL PROGRAMMA, OTTIME CAPACITÀ DI INQUADRARE LE DOMANDE, SA COLLEGARE ORGANICAMENTE E APPLICARE A CASI CONCRETI ORIGINALMENTE ESPOSTI I CONCETTI, USA IN MODO MOLTO PERTINENTE LA TERMINOLOGIA TECNICA, HA CAPACITÀ DI ANALISI, SINTESI, DI RIELABORAZIONE PERSONALE.
7-8	L'ALLIEVO HA UNA CONOSCENZA SUFFICIENTEMENTE COMPLETA DEL PROGRAMMA E ABBASTANZA APPROFONDATA. HA DISCRETE CAPACITÀ DI COMPrensIONE, DI COLLEGAMENTO ORGANICO, CLASSIFICAZIONE, DISTINZIONE E APPLICAZIONE A CONTESTI ATTUALI. USA IN MODO ABBASTANZA CORRETTO LA TERMINOLOGIA SPECIFICA.
6	L'ALLIEVO DENOTA UNA CONOSCENZA DILIGENTE DI QUASI TUTTO IL PROGRAMMA E PADRONANZA SOLO DI UNA PARTE. CAPISCE LE DOMANDE E SA INQUADRARE I PROBLEMI ANCHE CON ESEMPI PRATICI E RAGIONAMENTI SEMPLICI E DESCRITTIVI. SA CLASSIFICARE IN MODO PIUTTOSTO MNEMONICO. È SUFFICIENTEMENTE PRECISO NELL'USO DELLA TERMINOLOGIA E SI ORIENTA FRA I VARI CONCETTI.
5	L'ALLIEVO HA UNA CONOSCENZA FRAMMENTARIA, OPPURE HA UNA CONOSCENZA MOLTO SUPERFICIALE DEI CONCETTI, SI ORIENTA IN MODO POCO PRECISO O SOLO CON L'AIUTO DEL DOCENTE, USA UNA TERMINOLOGIA NON SUFFICIENTEMENTE ADEGUATA, NON HA CONSEGUITO UNA VISIONE GENERALE DELLA MATERIA.
4	L'ALLIEVO DIMOSTRA UNA CONOSCENZA GRAVEMENTE LACUNOSA DEL PROGRAMMA, SI ORIENTA IN MODO CONFUSO, FRAINTENDE SPESSO LE QUESTIONI, NON CONOSCE LA TERMINOLOGIA
3	L'ALLIEVO RISPONDE IN MODO DEL TUTTO O GRAVEMENTE ERRATO, CONFONDE I CONCETTI, NON DIMOSTRA CAPACITÀ DI ORIENTAMENTO NELLA MATERIA
2	L'ALLIEVO NON RISPONDE O CONSEGNA UN COMPITO IN BIANCO O NULLO
1	L'ALLIEVO RIFIUTA L'INTERROGAZIONE O UN COMPITO

La valutazione finale non è scaturita esclusivamente dalla media aritmetica delle singole valutazioni conseguite ma ha tenuto conto del percorso di apprendimento dello studente e del raggiungimento degli obiettivi didattici generali della singola disciplina.

Si è tenuto altresì conto del raggiungimento dei principali obiettivi educativi (frequenza, impegno, interesse, partecipazione, correttezza del comportamento; progresso, autonomia, livello di socializzazione, capacità di giudizio critico, competenza nella comunicazione e rielaborazione dei dati acquisiti).

Per l'organizzazione degli obiettivi in conoscenze, capacità (abilità) e competenze e l'attivazione dei conseguenti percorsi valutativi si è fatto riferimento alla Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio del 7 settembre 2006, considerando le seguenti definizioni contenute del Quadro Europeo delle Qualifiche e dei Titoli:

- "Conoscenze": indicano il risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento. Le conoscenze sono l'insieme di fatti, principi, teorie e pratiche, relative a un settore di studio o di lavoro; le conoscenze sono descritte come teoriche e/o pratiche.

- “Abilità”, indicano le capacità di applicare conoscenze e di usare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi; le abilità sono descritte come cognitive (uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (che implicano l’abilità manuale e l’uso di metodi, materiali, strumenti).
- “Competenze” indicano la comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale; le competenze sono descritte in termine di responsabilità e autonomia.

Su indicazioni del MIUR (circ. n. 89/2012) per tutte le classi il Collegio Docenti ha optato per il **voto unico** anche nel primo quadrimestre, ad eccezione della disciplina Lingua e letteratura italiana che ha valutato separatamente lo scritto sia l’orale.

11.2– STRUMENTI DI VERIFICA E VALUTAZIONE NELLA DIDATTICA A DISTANZA

DISCIPLINE	ITALIANO	STORIA	INGLESE	MATEMATICA	SISTEMI	TPSEE	ELT/ELN	SCIENZE MOTORIE	I.R.C.
PROVE ORALI									
Interrogazioni	X	X	X	X	X	X		X	
Colloqui brevi e continui	X	X	X	X				X	
Discussione individuale e/o collettiva	X	X	X	X					
Altro									X
PROVE SCRITTE STRUTTURATE									
Scelta multipla	X	X	X	X	X	X	X	X	
Test V/F	X	X	X	X					
Domande a completamento									
Corrispondenze									
Altro								X	
PROVE SCRITTE SEMISTRUTTURATE									
Trattazione sintetica	X		X			X	X		
Risposta singola				X	X	X	X		
Test, domande, esercizi	X		X	X	X	X	X		
Altro			X						
PROVE SCRITTE PRODUZIONE									
Analisi testo	X								
Saggio breve	X								

Tema	X								
Domande aperte	X		X		X	X	X		
Relazione	X				X	X	X		
Mappe concettuali		X							
Risoluzione esercizi				X	X	X	X		
Altro	Analisi comparative		X			X			

11.3 - PROCESSI ATTIVATI PER IL RECUPERO, IL SOSTEGNO, L'INTEGRAZIONE

11.3.1 – Nella Didattica in presenza

Nel corso del triennio il consiglio di classe ha messo in atto apposite attività di sostegno, di recupero e di integrazione per permettere a tutti gli allievi di seguire le lezioni con le stesse conoscenze e le stesse competenze dei compagni.

Sono state attivate le seguenti iniziative: recupero in itinere costante; massima disponibilità a favorire il recupero di valutazioni non sufficienti con la somministrazione di nuove prove di verifica, anche individualizzate.

Nel mese di Settembre sono state dedicate due settimane, secondo l'orario scolastico dell'anno precedente, al recupero degli apprendimenti per studenti ammessi con valutazione insufficiente.

Il consiglio di classe ha quindi lavorato in sintonia attuando le più diverse strategie di recupero per favorire la preparazione di tutte le studentesse e gli studenti; tuttavia, in alcuni allievi, è mancata la determinazione necessaria per colmare pienamente le proprie lacune.

11.3.2.- Nella Didattica a Distanza

Recupero in itinere con modalità definite da ogni singolo docente, comunque secondo i principi seguiti nella didattica in presenza.

Sono rimasti validi gli strumenti compensativi e dispensativi definiti nei PDP degli studenti ad inizio anno per ciascuna materia; gli stessi strumenti, in alcuni casi, sono, stati estesi a tutti gli studenti, data la particolarità della situazione e dell'apprendimento in modalità DAD.

Inoltre, nel corrente anno scolastico, il "recupero della frazione oraria", legato all'organizzazione delle lezioni in unità della durata di 55' ha consentito, con cadenza settimanale, interventi di recupero in itinere per tutte le materie, in orario pomeridiano, svolte nella modalità on-line.

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	Cod. Mod. DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		Pag. 24 di 96 Rev.00 01.05.2021

12. SIMULAZIONI DELLA PROVA D'ESAME

12.1 – SIMULAZIONI DEL COLLOQUIO

Il Consiglio di Classe, ritenendo di non poter ricreare, in una simulazione di colloquio a distanza, condizioni analoghe a quelle del colloquio stesso, non ha ritenuto proficuo lo svolgimento di simulazioni. Ciascun docente, tuttavia, richiamando i nodi tematici individuati e inseriti nel presente Documento, ha provveduto a fornire agli studenti gli strumenti atti a far sì che ognuno di essi possa far emergere le proprie competenze e capacità di collegamenti interdisciplinari in sede di colloquio. Gli studenti hanno inoltre ricevuto dal Consiglio di Classe indicazioni e chiarimenti rispetto alla conduzione della prova di Esame.

Sono individuati i seguenti materiali per le simulazioni del colloquio: testi in lingua inglese; schemi elettrici o impiantistici; stralci di testi letterari; fotografie, allo scopo di indurre il processo di individuazione dei nessi interdisciplinari da parte degli allievi.

Sono forniti esempi di materiali (**Allegato C**) e testi di letteratura scelti per il colloquio (**Allegato D**)

13. ELABORATO DI AVVIO DEL COLLOQUIO CONCERNENTE LE DISCIPLINE DI INDIRIZZO

Tipologia di elaborato scelta: Svolgimento di una prova scritta, produzione, risoluzione di esercizio e relazione sulle possibili alternative tecniche; argomento uguale per gruppi di quattro/cinque studenti, ma con possibilità di svolgimento personalizzato.

Modalità di svolgimento, consegna e analisi valutativa dell'elaborato: svolgimento in autonomia, con contatti strutturati con i docenti tramite piattaforma Google Meet in modalità sincrona, allo scopo di chiarire aspetti metodologici ma senza entrare nel merito dell'esattezza delle soluzioni numeriche proposte e su piattaforma Google Classroom in modalità asincrona.

L'invio dell'elaborato agli studenti e la riconsegna ai docenti avverrà nei tempi e con le modalità previste dall'O.M. "Esami di Stato nel secondo ciclo di istruzione per l'anno scolastico 2020/2021"

L'analisi valutativa verrà svolta dagli studenti in sede di colloquio d'esame; per la valutazione dell'elaborato si terrà conto non solo della ricerca della letteratura pertinente, ma anche dei contenuti applicativi, rispetto ai quali lo studente dimostra la capacità di saper utilizzare, nel concreto, i concetti teorici ricevuti.

Lo sviluppo pluridisciplinare, già indirizzato per le discipline professionalizzanti, sarà libero e lasciato allo studente, così come il collegamento alle attività di PCTO.

Assegnazione degli studenti al docente di riferimento

Le tracce assegnate sono riportate in **Allegato E**



Il presente documento, completo di tutti gli allegati, è stato elaborato e condiviso dal consiglio della Classe 5^D

Prof. Simone Scafì (Italiano)

Prof. Gianni Gaetani Liseo (Storia)

Prof. Domenico Favoino (TPSEE)

Prof. Marco Bolinese (Lab. Elettrot. ed Elettronica)

Prof. Domenico Colaci (Elettrotecnica ed elettronica)

Prof. Michele Antonio Guggino (Lab. TPSEE)

Prof. Antonino Fuscà (Lab. Sistemi automatici)

Prof. Giuseppe Salvatore (Sistemi automatici)

Prof.ssa Alessia Ponzalino (Lingua straniera inglese)

Prof. Francesco Cantalupo (Scienze motorie)

Prof.ssa Federica Speciale (Matematica)

Prof. Claudio Masoero (IRC)

I rappresentanti di classe

Michael Carucci

Luca Belmonte

Il dirigente scolastico Prof.ssa Anna Rosaria Toma

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO <small>UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO</small>	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	Cod. Mod.	DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		Pag. 26 di 96	Rev.00 01.05.2021

ALLEGATI

ALLEGATO A – Non presente

ALLEGATO B – Relazioni e contenuti delle singole discipline

ALLEGATO C – Esempi dei materiali utilizzati per le simulazioni del colloquio

ALLEGATO D – Testi di letteratura scelti per il colloquio

ALLEGATO E – Tracce assegnate per l'elaborato personale per l'Esame di Stato.

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	<i>Cod. Mod.</i>	DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		<i>Pag. 27 di 96</i>	Rev.00 01.05.2021

ALLEGATO A

Vacante

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO <small>UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO</small>	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	<i>Cod. Mod.</i>	DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		<i>Pag. 28 di 96</i>	Rev.00 01.05.2021

ALLEGATO B

Sono ordinatamente riportate nelle pagine seguenti:

- relazioni personali dei docenti in merito a conoscenze, competenze, capacità acquisite nell'ambito delle singole discipline;
- contenuti disciplinari svolti in ciascuna disciplina.

- B.1 Italiano
- B.2 Storia
- B.3 Inglese
- B.4 Matematica
- B.5 Elettrotecnica ed Elettronica
- B.6 Sistemi automatici
- B.7 Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici
- B.8 Scienze motorie
- B.9 Religione

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	<i>Cod. Mod.</i>	DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		Pag. 29 di 96	<i>Rev.00</i> 01.05.2021

B.1 – ITALIANO

MATERIA: ITALIANO

DOCENTE Prof. Simone Scafi

CLASSE 5^A D INDIRIZZO: ITET Elettrotecnica ed Elettronica articolazione: Elettrotecnica

CONOSCENZE, COMPETENZE, CAPACITA'

1) CONOSCENZE ACQUISITE IN RELAZIONE AGLI OBIETTIVI PROGRAMMATI

OBIETTIVI

Contesto storico e culturale di appartenenza degli autori indicati nella programmazione

Episodi più significativi delle vite degli autori indicati nella programmazione.

Le più importanti opere letterarie indicate nella programmazione.

I concetti chiave nelle poetiche degli autori indicati in programmazione

I principali generi letterari (lirica, poema, romanzo, novella) e delle loro peculiarità.

Conoscenza del lessico specifico della materia.

Analisi e commento di monologhi o dialoghi da supporto audiovisivo: comprensione, analisi, commento critico.

Conoscenza degli elementi caratterizzanti l'analisi del testo, la comprensione del testo e il tema argomentativo.

OBIETTIVI EFFETTIVAMENTE CONSEGUITI

Gli obiettivi sono stati raggiunti sostanzialmente in modo omogeneo. La classe ha dimostrato attenzione ed un discreto interesse per gli argomenti in programma ma non un grande senso critico rispetto ai temi proposti.

2) COMPETENZE ACQUISITE IN RELAZIONE AGLI OBIETTIVI PROGRAMMATI

OBIETTIVI

Saper cogliere e distinguere in testi narrativi o poetici le differenze formali e sostanziali.

Saper collocare nel tempo e nello spazio i principali autori studiati.

Saper distinguere le diverse tipologie testuali e narrative (romanzo, racconto, poesia...).

Saper utilizzare gli strumenti base dell'analisi testuale per la comprensione e l'interpretazione del testo narrativo e poetico (personaggi, trama, temi, messaggio...).

Saper produrre testi scritti in modo sufficientemente chiaro e coerente nel rispetto delle indicazioni ministeriali relative alla prima prova scritta dell'Esame di Stato.

Saper argomentare e sostenere una tesi scelta utilizzando le conoscenze e i dati noti con lessico appropriato e registro adeguato.

Saper riflettere in modo critico e costruttivo sugli argomenti proposti.

OBIETTIVI EFFETTIVAMENTE CONSEGUITI

La classe ha raggiunto in modo omogeneo gli obiettivi prefissati. Considerata la situazione di didattica parzialmente o totalmente a distanza, il lavoro a casa ed in classe ha avuto un percorso lineare e condiviso.

La maggior parte della classe ha svolto il lavoro individuale con precisione ed attenzione dimostrando anche in alcuni casi buone capacità nella produzione scritta e orale.

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	Cod. Mod. DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		Pag. 30 di 96 Rev.00 01.05.2021

3) CAPACITA' ACQUISITE IN RELAZIONE AGLI OBIETTIVI PROGRAMMATI

OBIETTIVI

Sviluppo delle competenze espressive e comunicative e utilizzo di registri comunicativi adeguati ai diversi ambiti specialistici.

Sviluppo del senso critico e delle capacità di mettere in relazione opere e autori differenti sapendone cogliere affinità e divergenze.

OBIETTIVI EFFETTIVAMENTE CONSEGUITI

Le competenze espressive e comunicative non sono omogenee nella classe. Alcuni studenti dimostrano abilità personali nella produzione orale e nell'analisi critica di un testo, altri presentano ancora diverse criticità nell'esposizione e nel senso critico personale.

4) TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO:

4 ore di lezione settimanali, per un totale di 115 ore.

5) METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE

Lezioni frontali col supporto della LIM: presentazioni powerpoint esplicative dei concetti base degli autori e delle opere in programma; visione, analisi, lettura e commento di monologhi cinematografici, teatrali e testuali. Lettura di romanzi contemporanei e visione dei film tratti dal testo assegnato: analisi critica e comparativa. Esercitazioni individuali scritte e orali, discussioni guidate.

6) MATERIALI DIDATTICI, SPAZI, ATTREZZATURE UTILIZZATI

Aula, LIMe materiale audiovisivo.

7) EVENTUALI INTERVENTI SPECIFICI IN PREPARAZIONE ALL'ESAME DI STATO

Fino alla reale conoscenza della struttura dell'esame di Stato la classe ha lavorato sulle simulazioni classiche. Poi si è passato a lavorare sull'esposizione orale, sulla capacità di organizzare un discorso organico e coeso, sulla capacità di argomentare e creare collegamenti fra diverse discipline ove possibile. Abbiamo simulato possibili esami orali.

8) VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

Esercitazioni scritte secondo le modalità e le tipologie della prima prova dell'Esame di Stato (fino a metà anno).

Temi argomentativi guidati (in funzione degli argomenti in programma e d'attualità)

Verifiche con domande aperte e chiuse. Interrogazioni orali.

Visione, analisi e commento di brani audiovisivi assegnati

9) OSSERVAZIONI CONCLUSIVE IN MERITO AGLI ESITI RAGGIUNTI

Nonostante la didattica parzialmente o totalmente a distanza e le difficoltà pratiche ed emotive riscontrate durante l'anno, la classe ha dimostrato impegno in modo omogeneo e partecipazione discreta e costante. La quasi totalità della classe ha acquisito un livello di conoscenze adeguato agli obiettivi. Poche le eccellenze ma anche nessun caso critico. Sotto il profilo disciplinare, la classe è stata disponibile e collaborativa in modo omogeneo e costante nel tempo sia nel lavoro individuale che in classe.

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	Cod. Mod. DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		Pag. 31 di 96 Rev.00 01.05.2021

MATERIA: ITALIANO

DOCENTE Prof. Simone Scafi

LIBRO DI TESTO: Di sacco Paolo, *Incontro con la letteratura* - vol. 3a+3b. Bruno Mondadori

PROGRAMMA SVOLTO

IL POSITIVISMO

- Contesto storico e culturale
- Cesare Lombroso: *Genio e Follia*
- Charles Darwin: *evoluzione e futuro dell'umanità*

VERISMO E NATURALISMO

- Contesto storico e culturale
- Il Naturalismo francese: *La miniera* di Emile Zola
- Il Verismo

GIOVANNI VERGA

- Contesto storico e culturale dell'autore.
- Le opere principali
- Vita dei campi: *Rosso Malpelo*
- Storia di una Capinera: *C'era un profumo di satana in me*
- *Nedda*
- I Malavoglia: *Prefazione; Padron 'Ntoni e 'Ntoni: due opposte concezioni di vita;*
- Mastro Don Gesualdo: *La morte di Mastro Don Gesualdo*

LA CRISI DEL RAZIONALISMO

- *Dio è morto* di Friedrich Nietzsche

DECADENTISMO E SIMBOLISMO

- La poesia simbolista: Baudelaire, Verlaine e Rimbaud.
- *Corrispondenze* di Baudelaire, *Spleen* di Baudelaire, *Languore* di Verlaine
- L'estetismo in Europa: Oscar Wilde e *La rivelazione della bellezza* ne Il ritratto di Dorian Gray

IL FUTURISMO

- *Il manifesto del Futurismo*

GABRIELE D'ANNUNZIO

- Contesto storico e culturale dell'autore.
- Le opere principali
- L'estetismo, l'ideologia e i miti superomistici
- Il piacere (trama, temi, personaggi): *Il conte Andrea Sperelli*
- Le vergini delle rocce (trama, temi, personaggi): *il programma del superuomo*

- Alcyone: *La pioggia nel pineto*

GIOVANNI PASCOLI

- Contesto storico e culturale dell'autore.
- Le opere principali
- I temi della poesia pascoliana e le novità stilistiche
- La poetica e l'ideologia del fanciullino: *Il fanciullino che è in noi*
- Myrica: *Novembre; Lavandare; Il lampo; X agosto;*

GIOSUE CARDUCCI

- Contesto storico e culturale dell'autore.
- Le opere principali
- *Inno a Satana di Carducci*

ITALO SVEVO

- Contesto storico e culturale dell'autore.
- La poetica dell'inetto
- Una vita (trama, temi, personaggi)
- Senilità (trama, temi, personaggi): incipit del romanzo
- La coscienza di Zeno (trama, temi, personaggi): *Prefazione; Preambolo; L'ultima sigaretta; Psicoanalisi*

LUIGI PIRANDELLO

- Contesto storico e culturale dell'autore.
- Le opere principali
- La visione del mondo e la poetica dell'umorismo
- Le novelle per un anno: *La patente*
- Il teatro: Sei personaggi in cerca d'autore; Enrico IV
- Il fu Mattia Pascal (trama, temi, personaggi): *Io mi chiamo Mattia Pascal; Adriano Meis; L'amara conclusione*
- Uno, nessuno e centomila (trama, temi, personaggi)

GIUSEPPE UNGARETTI

- Contesto storico e culturale dell'autore.
- Le opere principali
- La poetica e le novità stilistiche
- L'allegria: *Il porto sepolto; I fiumi; Veglia; San Martino del Carso; Soldati; Fratelli*
- Sentimento del tempo: *L'isola*
- Il dolore: *Non gridate più*

UMBERTO SABA

- Contesto storico e culturale dell'autore.
- Le opere principali
- Da Il Canzoniere:
A mia moglie; Goal; La capra; Mio padre è stato per me l'assassino; Ed amai nuovamente; Ulisse

ALBERTO MORAVIA

- Contesto storico e culturale dell'autore
- Gli indifferenti: *L'indifferenza di Michele*

SALVATORE QUASIMODO

- Contesto storico e culturale dell'autore
- L'ermetismo
- Erato e Apollion: *Ed è subito sera; Alle fronde dei salici*

EUGENIO MONTALE

- Contesto storico e culturale dell'autore.
- Le opere principali
- La poetica, la parola e il significato della poesia. Le scelte formali e gli sviluppi tematici
- Ossi di seppia: *I limoni; Non chiederci la parola; Meriggiare pallido e assorto; Spesso il male di vivere*
- Le occasioni: *Non recidere, forbice, quel volto; La casa dei doganieri*
- La bufera e altro: *La primavera hitleriana*
- Satura: *Ho sceso, dandoti il braccio, almeno un milione di scale; La storia*

LA NARRATIVA DEL SECONDO NOVECENTO

- Il romanzo neorealista
- Elio Vittorini: *Una nuova cultura*

PRIMO LEVI

- Contesto storico e culturale dell'autore.
- Le opere principali
- Se questo è un uomo: *Sul fondo*
- La tregua: Hurbinek
- Video di Marco Paolini su Hurbinek

CESARE PAVESE

- Contesto storico e culturale dell'autore.
- Le opere principali
- La casa in collina: *La notte in cui cadde Mussolini*
- La luna e i falò

PIER PAOLO PASOLINI

- Contesto storico e culturale dell'autore (il delitto Pasolini)
- Ragazzi di vita: Il furto fallito e l'arresto del Ricetto
- Le ceneri di Gramsci; Il PCI ai giovani

GIUSEPPE TOMASI DI LAMPEDUSA

- Contesto storico e culturale dell'autore
- Il gattopardo: *Se vogliamo che tutto rimanga com'è, bisogna che tutto cambi*

ITALO CALVINO

- Contesto storico e culturale dell'autore.
- Le opere principali
- Il sentiero dei nidi di ragno: *La pistola*
- Le cosmicomiche: *Tutto in un punto*
- Il barone rampante

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO <small>UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO</small>	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	<i>Cod. Mod.</i>	DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		Pag. 34 di 96	Rev.00 01.05.2021

BEPPE FENOGLIO

- Contesto storico e culturale dell'autore.
- Le opere principali
- Una questione privata: *La fuga di Milton*

ALDA MERINI

- Contesto storico e culturale dell'autore.
- *I poeti lavorano di notte*

LA TERZA CANTICA DELLA COMMEDIA DANTESCA

LETTERATURA MODERNA E CONTEMPORANEA

Panoramica di alcuni scrittori contemporanei non in programma

Pennacchi, *Il Fasciocomunista (libro comune a tutti)*

Darabont, *Le ali della libertà (Carucci, Di Pasquale, Balas, Belmonte, Moizo, Granzotto, Jovanovic, Mainardi, Ramagnano)*

Fenoglio, *Il partigiano Johnny (Boncore, Cossentino)*

Baricco, *Novecento (Ambrogi)*

Peace, *Il Maledetto United (Colazzo)*

Veronesi, *Caos Calmo (Barengo, Giovannoni)*

Hornby, *Febbre a 90 (Brancaglioni, Ostorero, Splendore)*

Ammaniti, *Io non ho paura, (De Santis, Lavarda)*

Giordano, *La solitudine dei numeri primi (Istifanos)*

Chbosky, *Noi siamo infinito (Rosa)*

Torino, 15 maggio 2021

I Rappresentanti di classe

Il docente

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	<i>Cod. Mod.</i>	DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		Pag. 35 di 96	<i>Rev.00</i> 01.05.2021

B.2 – STORIA

MATERIA: STORIA

DOCENTE Prof. Gianni Gaetani Liseo

CLASSE 5^A D INDIRIZZO: ITET Elettrotecnica ed Elettronica articolazione: Elettrotecnica

CONOSCENZE, COMPETENZE, CAPACITA'

1) CONOSCENZE ACQUISITE IN RELAZIONE AGLI OBIETTIVI PROGRAMMATI

La classe ha seguito con sufficiente interesse l'attività formativa proposta, raccogliendo un bagaglio di conoscenze adeguate alla comprensione e all'analisi dei nodi storici e dei fenomeni politici, sociali e culturali. Anche a causa del numero esiguo di ore di lezione (soltanto due ore settimanali) e della Dad, non tutti gli studenti hanno dimostrato un costante interesse e un adeguato senso critico rispetto ai contenuti proposti. Circa metà degli studenti ha acquisito i termini del linguaggio storico, le determinazioni istituzionali, gli intrecci politici, sociali, culturali e ambientali.

2) COMPETENZE ACQUISITE IN RELAZIONE AGLI OBIETTIVI PROGRAMMATI

Alcuni studenti argomentano e sviluppano le competenze acquisite in modo autonomo e critico, ricorrendo ad un lessico specialistico piuttosto ricco. Circa metà della classe si sa porre in modo critico e consapevole di fronte a temi di carattere storico o sociale. Alcuni denotano incertezza nel padroneggiare i contenuti in modo disinvolto e sempre pertinente. Le disparità sono talvolta legate al precedente percorso scolastico, altre volte alla continuità dell'impegno e all'interesse individuale. Un terzo degli studenti ha dimostrato di padroneggiare con sicurezza e capacità logico organizzative i contenuti riuscendo a presentarli in modo abbastanza chiaro e sintetico.

3) CAPACITA' ACQUISITE IN RELAZIONE AGLI OBIETTIVI PROGRAMMATI

L'atteggiamento più diffuso nella classe è stato di attenzione e collaborazione. In alcuni allievi lo studio a casa non è stato sempre continuo, ciò ha determinato in questi ultimi notevoli difficoltà nell'apprendimento. Circa metà classe ha dialogato con il docente ponendo quesiti e talvolta fornendo interpretazioni in merito alle questioni in discussione; gli altri hanno acquisito capacità limitate perché orientati a studiare in modo nozionistico. Un piccolo gruppo di studenti ha dimostrato un interesse passivo e impegno incostante. Complessivamente sviluppate le capacità logiche e valutative. Alcuni studenti non hanno pienamente sviluppato le capacità critiche, trascurando la consapevolezza dell'importanza della Storia per poter essere cittadini responsabili.

4) TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO:

2 ore di lezione settimanali, per un totale di 60 ore - ore complessive di Educazione civica: 11

5) METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE

5.1.-METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE NELLA DIDATTICA IN PRESENZA

Le lezioni frontali e dialogate hanno permesso di rendere gli studenti protagonisti del processo di apprendimento. Quando possibile si è cercato di attualizzare i fatti storici presentati. Oltre a questa tipologia di lezione si sono utilizzati materiali di vario tipo quali filmati dell'Istituto Luce, documenti originali, saggi, film con tematiche storiche, mostre e incontri con testimoni di eventi come la deportazione o la lotta per la Liberazione. Inoltre si è cercato di evidenziare collegamenti tra il momento storico studiato e l'ambito letterario di riferimento. Alla fine di ogni unità didattica si sono proposti questionari di verifica o interrogazioni orali volte

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO <small>UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO</small>	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	Cod. Mod. DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		Rev.00 01.05.2021

all'accertamento delle competenze. Nel percorso triennale si è cercato di offrire agli studenti un apprendimento di base. Dal punto di vista metodologico sono emerse le seguenti esigenze:

- costruire mappe concettuali per sintetizzare i contenuti e individuare i nessi
- approfondire i dati biografici di alcuni statisti o ideologi
- riflettere e mettere a confronto le dottrine politiche che hanno caratterizzato il XX sec.
- soffermarsi sui riflessi e le conseguenze che gli eventi storici hanno avuto sulla cultura, sugli atteggiamenti e sulle scelte della società contemporanea

Le due ore settimanali sono state dedicate a riflettere e dedurre, a prendere iniziative e a porsi dei dubbi con l'obiettivo di valorizzare la parte argomentativa della disciplina, cercando di creare un collegamento con la realtà per promuovere motivazione e coinvolgimento.

5.2.-METODOLOGIE E STRUMENTI DIDATTICI UTILIZZATI PER LA DIDATTICA A DISTANZA

Attività sincrone

Video-lezioni con Meet o altra piattaforma

Attività asincrone

Visioni di filmati, documentari o altre risorse on line

Invio di dispense o altro materiale

Compiti da svolgere e consegnare

Studio autonomo dai libri di testo

6) MATERIALI DIDATTICI, SPAZI, ATTREZZATURE UTILIZZATI

6.1.-MATERIALI DIDATTICI, SPAZI, ATTREZZATURE UTILIZZATI NELLA DIDATTICA IN PRESENZA

Libro di testo

Mappe concettuali

LIM

Computer – Internet

Film storici

Letture integrative al testo in adozione (copie fotostatiche)

Aula magna dell'istituto per conferenze ed incontri con testimoni

Incontri in preparazione al Treno della Memoria

6.2.-AMBIENTI DI APPRENDIMENTO UTILIZZATI PER LA DIDATTICA A DISTANZA

Registro elettronico

Google Classroom

Google mail

Google Meet

Whatsapp o altri sistemi di messaggistica

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO <small>UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO</small>	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	<i>Cod. Mod.</i>	DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		Pag. 37 di 96	Rev.00 01.05.2021

7) EVENTUALI INTERVENTI SPECIFICI IN PREPARAZIONE ALL'ESAME DI STATO

Per la preparazione del colloquio d'esame sono state fornite agli studenti alcune ipotesi di collegamento con le altre aree disciplinari. Sono state anche mostrati ed esaminati alcuni percorsi preparati negli anni precedenti da allievi candidati all'Esame di Stato. L'insegnante del corso e il Consiglio di classe hanno riconosciuto come valide anche ipotesi di collegamento non rigorose e hanno valorizzato quegli studenti che, per iniziativa personale, hanno intrapreso percorsi specifici di approfondimento.

8) VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

A conclusione di ogni modulo gli studenti hanno sostenuto una prova orale oppure una prova scritta (in genere nella forma di quesiti a risposta aperta, con un numero di righe predeterminate e non).

Le interrogazioni orali di tipo formativo e sommativo hanno inteso valutare:

- la correttezza espositiva;
- il livello di approfondimento delle conoscenze;
- la capacità di scelta delle informazioni rilevanti;
- la capacità di organizzazione delle informazioni in uno schema logico ed organico;
- l'uso di un glossario specialistico.

Inoltre, per alcuni allievi, allo scopo di consentire un pieno recupero, è stato necessario un numero di verifiche maggiore rispetto a quello preventivato, soprattutto in forma orale.

9) OSSERVAZIONI CONCLUSIVE IN MERITO AGLI ESITI RAGGIUNTI

Tutti gli allievi della classe hanno avuto lo stesso docente nel corso del triennio. Ciò ha favorito la realizzazione di un percorso formativo adeguato soprattutto in quegli allievi che hanno avuto un andamento regolare nel corso di tale periodo. Nella seconda parte dell'anno scolastico sono emersi gli allievi più motivati. È possibile suddividere la classe in tre fasce di merito.

Alcuni studenti (circa un terzo della classe) si sono segnalati per la serietà, l'impegno dimostrati nel corso dell'intero triennio e il conseguente raggiungimento di risultati più che buoni.

Un secondo gruppo ha conseguito un profitto discreto mostrando una preparazione adeguata, ma un po' mnemonica ed una rielaborazione piuttosto macchinosa dei contenuti.

Infine, altri studenti hanno raggiunto esiti solo sufficienti, a causa di un interesse selettivo, per via di una partecipazione e di un impegno discontinui e/o poco produttivi

Torino, 15 maggio 2021

Il docente

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	Cod. Mod. DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		Pag. 38 di 96 Rev.00 01.05.2021

MATERIA: STORIA

DOCENTE Prof. Gianni Gaetani Liseo

LIBRO DI TESTO: Marco Fossati, Giorgio Luppi, Emilio Zanette, *Le città della storia*, Bruno Mondadori

PROGRAMMA SVOLTO

MODULO 1. L'EUROPA ALLA FINE DELL'OTTOCENTO

L'imperialismo e la società di massa. Un nuovo ciclo di espansione economica. Il taylorismo. La società di massa.

MODULO 2. POLITICA ED ECONOMIA NELL'ITALIA TRA XIX E XX SECOLO

L'Italia dalla Destra alla Sinistra. Una nuova classe dirigente. Una nuova Italia nel contesto internazionale. Agostino Depretis. La questione operaia.

L'età giolittiana. La rivoluzione industriale in Italia. Il sistema parlamentare, la nuova forza del Partito Socialista, il cronicizzarsi delle "due Italie".

MODULO 3. GUERRA E RIVOLUZIONE

Le origini della I guerra mondiale. I nazionalismi in Europa e in Italia. L'arretratezza dell'Impero russo e la fragilità dell'Impero asburgico.

La I guerra mondiale. Caratteristiche del conflitto. L'avvio delle operazioni militari. Interventisti e neutralisti in Italia. Le diverse fasi e l'epilogo della guerra. Il genocidio degli armeni. Il nuovo assetto geopolitico europeo. La nascita della Società delle Nazioni.

La rivoluzione bolscevica. L'Impero zarista. Le tre rivoluzioni in Russia. Caratteri ideologici della Russia nel primo '900. Bolscevichi e menscevichi. La figura di Lenin.

Il primo dopoguerra. La pacificazione impossibile. La crisi negli stati democratici. La Germania di Weimar. La lega di Spartaco. La costruzione dell'Unione Sovietica. Il pensiero di Stalin e Trockij a confronto.

MODULO 4. I FASCISMI IN EUROPA

L'Italia dallo stato liberale al fascismo. La fine dello Stato liberale. Il "biennio rosso" e la nascita dei nuovi partiti. L'avvento del fascismo, lo squadristico e la marcia su Roma. La costruzione del regime. La nascita dell'antifascismo in Italia.

La politica internazionale tra le due guerre. La crisi economica del 1929. Roosevelt e il New Deal.

L'Italia fascista. La svolta autoritaria. L'economia italiana negli anni '30. La fascistizzazione della società. L'imperialismo italiano e la nuova politica estera. L'ordine corporativo. Le interpretazioni del fascismo.

Il nazismo e i regimi fascisti. La Germania nazista. I fascismi in Europa. Il *MeinKampf* e l'ideologia nazionalsocialista. L'ascesa di Hitler al potere, le leggi di Norimberga e il regime totalitario in Germania. Il sistema del lager. L'olocausto.

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	<i>Cod. Mod.</i>	DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		Pag. 39 di 96	Rev.00 01.05.2021

MODULO 5. LA SECONDA GUERRA MONDIALE

L'Europa tra democrazia e dittatura. La Gran Bretagna democratica. Lo sviluppo delle leggi razziali in Germania e l'emanazione di tali leggi in Italia. L'espansionismo tedesco. La tragica "prova" della guerra civile spagnola. Le diverse componenti dell'antifascismo in Europa. Il mito dell'Urss, la società sovietica negli anni '30; lo stalinismo, il sistema del gulag.

La II guerra mondiale. I caratteri del conflitto. L'Italia in guerra. La mondializzazione del conflitto. I vari fronti militari. L'intervento statunitense e la controffensiva sovietica. L'epilogo militare del conflitto: le sconfitte della Germania e del Giappone.

La Resistenza. Il significato dell'8 settembre 1943. La Resistenza: guerra civile o lotta di liberazione dal nazifascismo? Il governo Badoglio, le organizzazioni partigiane e la Rsi. La rinascita dei partiti, il problema della ricostruzione dell'Italia.

MODULO 6. IL SECONDO DOPOGUERRA IN ITALIA E NEL MONDO

Il secondo dopoguerra. Le devastazioni della guerra e il nuovo assetto geopolitico mondiale. Il piano Marshall e la cortina di ferro. La nascita dell'ONU e i blocchi d'influenza dopo il secondo conflitto mondiale: il ruolo degli Stati Uniti e dell'Unione Sovietica.

L'Italia repubblicana. Nasce la nuova Repubblica. La Costituente, natura e significato dei principali articoli della Costituzione italiana. Il peso dei diversi partiti.

MODULO 7. IL BIPOLARISMO

1950-70: un intenso sviluppo economico. I fattori della crescita economica. La corsa allo spazio. Il consumismo e il sistema delle multinazionali (cenni).

L'età del bipolarismo. La guerra fredda. La guerra di Corea e la guerra in Vietnam. Il movimento del Sessantotto.

Il ritorno della guerra fredda.La rivoluzione cubana. Autoritarismo e dittature in Cile e Argentina. La tragedia dei desaparecidos.

Torino, 15 maggio 2021

I Rappresentanti di classe

Il docente

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	Cod. Mod. DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		Pag. 40 di 96 Rev.00 01.05.2021

B.3 – INGLESE

MATERIA: INGLESE

DOCENTE Prof.ssa Alessia Ponzalino

CLASSE 5^A D INDIRIZZO: ITET Elettrotecnica ed Elettronica articolazione: Elettrotecnica

CONOSCENZE, COMPETENZE, CAPACITA'

1) CONOSCENZE ACQUISITE IN RELAZIONE AGLI OBIETTIVI PROGRAMMATI

OBIETTIVI:

Conoscenza delle strutture linguistiche adeguate alle tipologie testuali e ai contenuti dell'indirizzo tecnico dell'elettronica e dell'elettrotecnica riferibili al livello B2 del CEFR per l'acquisizione delle lingue straniere. Conoscenza del lessico specifico inerente l'indirizzo tecnico settore elettronica ed elettrotecnica.

OBIETTIVI EFFETTIVAMENTE CONSEGUITI:

La classe ha seguito con interesse e partecipazione le lezioni e ha dimostrato impegno e costanza nello svolgimento delle attività assegnate. Di conseguenza, si può affermare che abbia raggiunto gli obiettivi didattici per quanto riguarda la conoscenza dei contenuti.

2) COMPETENZE ACQUISITE IN RELAZIONE AGLI OBIETTIVI PROGRAMMATI

OBIETTIVI:

Sviluppo di competenze linguistiche – comunicative scritte ed orali (comprensione, produzione e interazione) che consentano di interagire in conversazioni su argomenti di interesse personale, quotidiano, sociale o d'attualità. Sviluppo delle competenze linguistiche nel settore professionale dell'elettronica e dell'elettrotecnica.

OBIETTIVI EFFETTIVAMENTE CONSEGUITI:

Gli allievi hanno generalmente raggiunto un livello di competenza buona, o più che sufficiente, sia per quanto riguarda la lingua tecnica, sia per l'espressione linguistica in ambiti diversi.

3) CAPACITA' ACQUISITE IN RELAZIONE AGLI OBIETTIVI PROGRAMMATI

OBIETTIVI:

Sviluppare le tecniche e gli strumenti linguistici e metalinguistici necessari per gestire a livello di ricezione, comprensione scritta e produzione orale e scritta l'apprendimento e la comunicazione in lingua inglese al livello B1 del CEFR, anche in riferimento alla microlingua del settore dell'elettronica e dell'elettrotecnica.

OBIETTIVI EFFETTIVAMENTE CONSEGUITI:

Gli studenti dimostrano sufficienti capacità di comprensione globale e/o selettiva di testi di argomento tecnico e di argomento generico.

Per quanto riguarda la produzione scritta permangono alcuni errori sintattici e di spelling nelle produzioni relative ad argomenti di studio.

L'interazione orale è generalmente sufficiente, ma un buon gruppo di studenti dimostra una buona capacità di interazione orale.

4) TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO:

3 ore di lezione settimanali.

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	Cod. Mod.	DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		Pag. 41 di 96	Rev.00 01.05.2021

Dalla presa di servizio in data 23/11/2020 sono state svolte 73 ore di lezione di cui: 15 nel I quadrimestre; 58 nel II quadrimestre.

5) METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE

Le metodologie didattiche utilizzate sono state principalmente la lezione di tipo frontale e quella di tipo partecipata. Durante il corso delle lezioni sono stati analizzati diversi brani tratti dal testo di adozione. In un primo momento, sono stati introdotti i concetti teorici e il lessico specialistico fondamentale. Ogni brano è stato poi analizzato con la partecipazione degli studenti. Sono state dunque svolte attività di lettura e, quando necessario, di traduzione. Gli studenti si sono poi esercitati a completare tabelle con informazioni tratte da un testo, a scegliere i termini corretti per completare un testo, a mettere una sequenza di azioni nell'ordine corretto, a trovare informazioni specifiche, a descrivere processi con l'aiuto di schemi e immagini, a riassumere le idee fondamentali di un brano scritto o di un video tematico. Si è dunque cercato di favorire la partecipazione attiva degli studenti per verificare la comprensione dei contenuti e per permettere loro di sviluppare abilità di lettura, ascolto, produzione scritta e orale.

6) MATERIALI DIDATTICI, SPAZI, ATTREZZATURE UTILIZZATI

Durante la didattica in presenza i materiali utilizzati sono stati principalmente i libri di testo, e per quanto riguarda le attrezzature, il computer e la lavagna luminosa.

Per la didattica a distanza, tutte le lezioni si sono svolte sulla piattaforma di Google Meet. I materiali didattici utilizzati sono stati i libri di testo e presentazioni e schemi riassuntivi messi a disposizione degli studenti sulla piattaforma Classroom. Inoltre, è stato utilizzato Google Mail per la comunicazione con gli studenti e altri strumenti quali Google moduli e Google documenti per le valutazioni. La piattaforma Youtube è stata utilizzata per la visione di video di argomento tecnico.

7) EVENTUALI INTERVENTI SPECIFICI IN PREPARAZIONE ALL'ESAME DI STATO

Nelle ultime settimane di lezione verrà effettuata un'interrogazione su tutto il programma.

Inoltre, nel secondo quadrimestre, sono state svolte esercitazioni di tipologia Invalsi (guidate e individuali) di reading comprehension e listening di livello B1, B1+, B2.

8) VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

A conclusione di ogni unità, gli studenti sono stati sottoposti a prove di verifica scritte o orali.

L'obiettivo delle prove orali è stato quello di verificare la conoscenza dei contenuti, l'utilizzo delle corrette forme sintattico grammaticali e la varietà lessicale. Inoltre, si è valutata la capacità degli studenti di rielaborare i concetti e, quando possibile, di fare dei collegamenti.

Le prove scritte di argomento tecnico sono state volte a valutare la conoscenza dei contenuti tecnici e la capacità di esporli in forma scritta. È stata inoltre svolta una prova scritta di tipo Invalsi per verificare la comprensione di un testo e la capacità di utilizzare le strutture della lingua in uso.

9) OSSERVAZIONI CONCLUSIVE IN MERITO AGLI ESITI RAGGIUNTI

Nonostante il ritardo nell'inizio delle attività e le difficoltà generate dalla Didattica a Distanza, la classe ha complessivamente lavorato in maniera diligente, mostrandosi collaborativa e partecipativa e ha cercato di migliorare le proprie competenze di lingua inglese. Globalmente, si può affermare che gli studenti posseggono buone competenze per affrontare l'esame di Stato.

Torino, 15 maggio 2021

Il docente

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	<i>Cod. Mod.</i>	DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		Pag. 42 di 96	Rev.00 01.05.2021

MATERIA: INGLESE

DOCENTE Prof.ssa Alessia Ponzalino

LIBRO DI TESTO: K. O' Malley, *Working with New Technology*, Pearson Longman

PROGRAMMA SVOLTO

MODULO 1

UNIT 6 - ELECTRONIC COMPONENTS

Applications of electronics; Vocablab (key words); Semiconductors; The transistor; Basic electronic components; Working with transistors

Reading activities: Silicon Valley

General English: Articles; Relative clauses and definitions

MODULO 2

UNIT 7 - ELECTRONIC SYSTEMS

Conventional and integrated circuits, Vocablab (key words); Amplifiers; Oscillators; Surface mounting and through-hole mounting; The race to build the integrated circuit; How an electronic system works; Analogue and digital; Binary numbers; Advantages of digital; Digital recording (recording a CD); Security signs

Reading activities: The problem of electronic waste

General English: Quantifiers

MODULO 3

UNIT 8 - MICROPROCESSORS

What is a microprocessor?; Vocablab (key words); How a microprocessor works; Logic gates; Digital Kitchen Scales; The man who invented the microprocessor; How microchips are made; The end of Moore's Law?

Reading activities: Do you want to be microchipped?

MODULO 4

UNIT 9 - AUTOMATION

How automation works; Vocablab (key words); Advantages of automation; Programmable logic controller; The development of automation; Automation in the home; Automation at work; How a robot works; Varieties and uses of robots; Robots in manufacturing; Artificial intelligence and robots

Reading activities: Automation in operation: a heating system; Robots through history; Robot fact and fiction

UNIT 12 - COMPUTER SOFTWARE AND PROGRAMMING

Encryption; Alan Turing's intelligent machines

MODULO 5

Unit 3 - ELECTROMAGNETISM AND MOTORS

Electricity and magnetism; Vocablab (key words); Applications of electromagnetism; The electric motor; Types of electric motors: DC motors, AC motors, design variations; Electric cars; Electric motor maintenance; Electric cars: advantages and disadvantages

Reading activities: The Jaguar C-X75 supercar, A short history of electric transport

MODULO 6

Unit 17 - From school to work

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO <small>UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO</small>	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	<i>Cod. Mod.</i>	DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		<i>Pag. 43 di 96</i>	Rev.00 01.05.2021

The CV: what the CV should contain, how to write a good CV; The cover letter or e-mail: how to write a good cover letter / email; The interview

La classe ha svolto delle esercitazioni guidate ed individuali di tipologia Invalsi (reading comprehension and listening level B1; B1+; B2) dal testo: G. Da Villa, C. Sbarbada, C. Moore, *Verso le prove nazionali: Inglese*, Eli publishing.

Inoltre sono state svolte 3 ore di Cittadinanza e Costituzione. L'argomento trattato è stato: "The spread of Covid-19 and its implications on Agenda 2030".

Torino, 15 maggio 2021

I Rappresentanti di classe

Il docente

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	Cod. Mod. DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		Pag. 44 di 96 Rev.00 01.05.2021

B.4 – MATEMATICA

MATERIA: Matematica

DOCENTE: Prof.ssa Federica Speciale

CLASSE: 5[^]D **INDIRIZZO:** ITET Elettrotecnica ed Elettronica articolazione: Elettrotecnica

CONOSCENZE, COMPETENZE, CAPACITA'

1) CONOSCENZE ACQUISITE IN RELAZIONE AGLI OBIETTIVI PROGRAMMATI

OBIETTIVI

Conoscere il concetto di derivata di una funzione in un punto e il suo significato geometrico.
 Conoscere le principali regole di derivazione.
 Conoscere il significato di integrale definito e indefinito.
 Conoscere le tecniche di calcolo di un integrale indefinito e definito e le loro applicazioni.
 Riconoscere le equazioni differenziali del 1° e del 2° ordine e i vari metodi risolutivi.
 Riconoscere le serie numeriche e la relativa convergenza.

OBIETTIVI EFFETTIVAMENTE CONSEGUITI

I risultati conseguiti dagli studenti sono stati complessivamente positivi.
 La maggior parte degli allievi ha seguito l'attività proposta con costanza e attenzione raggiungendo gli obiettivi programmati, anche se con livelli differenziati.
 Per alcuni allievi, a causa di assenze frequenti e/o uno studio non sempre continuo le conoscenze acquisite risultano lacunose.

2) COMPETENZE ACQUISITE IN RELAZIONE AGLI OBIETTIVI PROGRAMMATI

OBIETTIVI:

Calcolare la derivata di una funzione e utilizzarla per la ricerca della tangente al grafico della funzione in un punto
 Calcolare gli integrali indefiniti e definiti.
 Calcolare aree di figure piane e volumi dei solidi di rotazione mediante l'uso degli integrali definiti.
 Riconoscere un integrale improprio.
 Risolvere equazioni differenziali del 1° ordine.
 Risolvere semplici problemi di convergenza delle serie numeriche.
 Saper osservare, commentare e risolvere problemi di tipo diverso individuando e mettendo in atto strategie adeguate e verificandone i risultati ottenuti.

OBIETTIVI EFFETTIVAMENTE CONSEGUITI

La maggior parte degli allievi ha acquisito le conoscenze necessarie per risolvere semplici problemi relativi agli argomenti trattati; un gruppo invece ha dimostrato di riuscire ad analizzare anche problematiche più impegnative e complesse, soltanto pochi allievi non hanno raggiunto gli obiettivi prefissati.

3) CAPACITA' ACQUISITE IN RELAZIONE AGLI OBIETTIVI PROGRAMMATI

OBIETTIVI:

Analizzare e risolvere problematiche e quesiti relativi ai moduli del programma svolto utilizzando gli strumenti dell'analisi infinitesimale e del calcolo integrale.
 Stabilire collegamenti interdisciplinari.
 Usare un linguaggio formale in modo appropriato.

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	Cod. Mod.	DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		Pag. 45 di 96	Rev.00 01.05.2021

Sviluppare capacità logiche, critiche e di autonomia di giudizio.

OBIETTIVI EFFETTIVAMENTE CONSEGUITI

La maggior parte degli allievi ha raggiunto gli obiettivi programmati anche se con livelli differenziati, alcuni, invece, non sono riusciti ad acquisire gli strumenti necessari per affrontare e risolvere le diverse problematiche.

4) TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO:

3 ore di lezione settimanali, per un totale di 93 ore + 6 di recupero pomeridiano della frazione oraria, di cui: 43+3(pomeridiane) ore svolte nel I quadrimestre e 50+3(pomeridiane) nel II quadrimestre.

5) METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE

Lezione partecipata per costruire un percorso di apprendimento legato alle conoscenze già possedute dagli allievi da integrare con le nuove nozioni.

Lezione frontale quando possibile, oppure in dad in modalità sincrona, per introdurre concetti, definizioni o tecniche nuove.

Discussione guidata per apprendere la strategia di risoluzione di esercizi e problemi e per confrontare le diverse strategie.

Correzione in classe degli esercizi assegnati.

Esercizi svolti alla lavagna oppure svolti dagli allievi singolarmente e successivamente corretti alla lavagna.

Utilizzo della Lim per la preparazione alle prove Invalsi.

6) MATERIALI DIDATTICI, SPAZI, ATTREZZATURE UTILIZZATI

Libro di testo, materiali caricati su Classroom al termine di ogni lezione

7) EVENTUALI INTERVENTI SPECIFICI IN PREPARAZIONE ALL'ESAME DI STATO

Simulazioni di possibili domande durante il colloquio orale.

8) VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

Per verificare il raggiungimento degli obiettivi sono state utilizzate: prove scritte di diverse tipologie (moduli Google, risoluzione di esercizi, test a risposta chiusa) e interrogazioni orali.

La maggior parte delle verifiche scritte sono state eseguite in dad.

Le verifiche scritte sono state precedute da numerose ore di esercitazione durante le lezioni come simulazione della prova. Tutte le prove sono state valutate mediante punteggi trasparenti.

È stata data la possibilità di recuperare le insufficienze sia relative al primo quadrimestre che al secondo, con interrogazioni orali e talvolta con verifiche di recupero, sempre dopo aver svolto numerose esercitazioni in classe.

Sono stati elementi di valutazione complessiva, oltre le verifiche in classe e le interrogazioni, anche la puntualità nello svolgere i lavori a casa, il contributo attivo alle lezioni sia in classe che in dad, l'andamento didattico nel corso dell'anno ed il conseguimento di conoscenze, competenze e capacità.

9) OSSERVAZIONI CONCLUSIVE IN MERITO AGLI ESITI RAGGIUNTI

Nonostante la dad imposta per la maggior parte dell'anno abbia portato la classe ad una scarsa partecipazione attiva durante le attività scolastiche, la maggior parte degli allievi ha seguito costantemente le lezioni, alcuni si sono distinti per l'impegno e la costanza nello studio durante tutto l'anno e hanno raggiunto risultati molto buoni o eccellenti; una parte di studenti con lacune pregresse

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO <small>UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO</small>	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	<i>Cod. Mod.</i>	DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		<i>Pag. 46 di 96</i>	Rev.00 01.05.2021

si è impegnata cercando di superare le difficoltà incontrate per raggiungere risultati sufficienti o discreti. Soltanto pochi elementi della classe, a causa di assenze frequenti e uno studio discontinuo o saltuario, non sono riusciti a ottenere risultati sufficienti.

Torino, 15 maggio 2021

Firma del docente

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO <small>UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO</small>	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	Cod. Mod.	DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		Pag. 47 di 96	Rev.00 01.05.2021

MATERIA: Matematica

DOCENTE: Prof.ssa Federica Speciale

LIBRO DI TESTO: Bergamini, Barozzi, Trifone - "Matematica verde" -Seconda edizione, V. 4B, 5 - Zanichelli

PROGRAMMA SVOLTO

MODULO 1: Derivate

- Rapporto incrementale
- Derivata prima di una funzione in un punto
- Derivata sinistra e derivata destra di una funzione in un punto
- Funzione derivabile
- Teoremi sulla derivabilità di una funzione
- Regole di derivazione
- Significato geometrico di derivata in un punto
- Determinazione della retta tangente al grafico di una funzione in un punto
- Derivate fondamentali
- Derivata di una funzione composta
- Derivate di ordine superiore al primo

Modulo 2: Integrali Indefiniti

- Primitive di una funzione
- Teorema sulle primitive di una funzione
- Integrale indefinito
- Funzione integrabile
- Proprietà di linearità dell'integrale indefinito
- Integrali indefiniti immediati
- Integrali delle funzioni la cui primitiva è una funzione composta
- Integrazione per sostituzione
- Integrazione per parti
- Integrazione di funzioni razionali fratte in cui il numeratore è la derivata del denominatore
- Integrazione di funzioni razionali fratte in cui il denominatore è di primo grado
- Integrazione di funzioni razionali fratte in cui il denominatore è di secondo grado ed il discriminante è positivo

Modulo 3: Integrali definiti

- Trapezoide
- Definizione di integrale definito di una funzione continua
- Proprietà dell'integrale definito
- Formula di Leibniz-Newton per il calcolo dell'integrale definito
- Calcolo delle aree di superfici piane comprese tra una curva e l'asse x
- Calcolo delle aree di superfici piane comprese tra due curve
- Calcolo dei volumi di un solido di rotazione intorno all'asse x

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	<i>Cod. Mod.</i>	DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		Pag. 48 di 96	Rev.00 01.05.2021

Modulo 4: Integrali impropri (cenni)

Modulo 5: Equazioni differenziali

- Equazione differenziale del primo ordine
- Teorema di Cauchy
- Equazione a variabili separabili
- Equazioni omogenee del primo ordine
- Equazioni lineari del primo ordine omogenee e complete
- Equazione di Bernoulli
- Equazioni differenziali del secondo ordine (cenni)

Modulo 6: Serie numeriche (cenni)

Torino, 15 maggio 2021

I Rappresentanti di classe

Firma del docente

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO <small>UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO</small>	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	Cod. Mod. DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		Rev.00 01.05.2021

B.5 – ELETTROROTECNICA ED ELETTRONICA

MATERIA: ELETTROROTECNICA ED ELETTRONICA

DOCENTI Proff. Domenico Colaci – Marco Bolinese

CLASSE 5^A D INDIRIZZO: ITET Elettrotecnica ed Elettronica articolazione: Elettrotecnica

CONOSCENZE, COMPETENZE, CAPACITA'

1) CONOSCENZE ACQUISITE IN RELAZIONE AGLI OBIETTIVI PROGRAMMATI

OBIETTIVI

Principi di funzionamento, caratteristiche delle macchine elettriche.

OBIETTIVI EFFETTIVAMENTE CONSEGUITI

La classe ha seguito, nella sua quasi totalità, con interesse l'attività formativa proposta raccogliendo un bagaglio di conoscenze adeguate alla comprensione ed analisi degli argomenti e alla rielaborazione dei dati in essi presenti.

2) COMPETENZE ACQUISITE IN RELAZIONE AGLI OBIETTIVI PROGRAMMATI

OBIETTIVI

Capire le domande e saper inquadrare i problemi usando una terminologia appropriata.

Saper lavorare con una sufficiente autonomia.

Uso del libro di testo, del manuale tecnico e dei siti internet in modo critico, come strumenti di studio e di consultazione.

OBIETTIVI EFFETTIVAMENTE CONSEGUITI

Persistono differenze fra gli studenti in merito alle competenze tecnico-scientifiche acquisite e relativamente all'utilizzo di un linguaggio appropriato necessario all'elaborazione dei contenuti svolti. Un numero di studenti pari a circa metà della classe ha dimostrato di saper trattare in modo convincente e con capacità di collegamento le diverse tematiche affrontate, raggiungendo discreti ed in qualche caso più che discreti risultati; nella metà classe rimanente risulta più insicuro l'approccio organico alla disciplina e pertanto i risultati si rivelano meno brillanti.

3) CAPACITA' ACQUISITE IN RELAZIONE AGLI OBIETTIVI PROGRAMMATI

OBIETTIVI

Capacità di adeguamento a situazioni nuove partendo da dati precedentemente acquisiti (versatilità ed aggiornamento);

Capacità di fare scelte efficaci: cioè una volta individuato un obiettivo, essere in grado di raggiungerlo senza inutile spreco di energie.

OBIETTIVI EFFETTIVAMENTE CONSEGUITI

L'atteggiamento largamente prevalente nella classe è stato di attenzione, solo per qualche allievo l'impegno di studio quotidiano non è sempre stato adeguato alle richieste.

Nel complesso, tuttavia, si ritiene che gli studenti abbiano assunto consapevoli ed adeguati strumenti per la comprensione critica della disciplina.

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO <small>UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO</small>	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	<i>Cod. Mod.</i>	DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		<i>Pag. 50 di 96</i>	Rev.00 01.05.2021

4) TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO:

6 ore di lezione settimanali per un totale di 186 ore.

5) METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE

Lezioni frontali, proiezione di filmati. Fase applicativa basata su esercizi, su argomenti specifici, scelti secondo una progressione di difficoltà adeguata al livello della classe. Esercitazioni di laboratorio.

6) MATERIALI DIDATTICI, SPAZI, ATTREZZATURE UTILIZZATI

Libro di testo e ulteriori testi, siti web.
Aula e laboratorio di misure elettriche.

7) EVENTUALI INTERVENTI SPECIFICI IN PREPARAZIONE ALL'ESAME DI STATO

Per la preparazione al colloquio d'esame sono state fornite agli studenti alcune ipotesi di collegamento con le altre aree disciplinari.

8) VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

Relazioni scritte, per gruppo, di laboratori.
Compiti in classe riguardanti esercizi e domande aperte sulle macchine elettriche studiate.

9) OSSERVAZIONI CONCLUSIVE IN MERITO AGLI ESITI RAGGIUNTI

Nel suo complesso si ritiene che la classe abbia svolto un percorso formativo adeguato testimoniando interesse e volontà di partecipazione al dialogo educativo con il docente.

La quasi totalità degli studenti si è segnalata per la serietà e l'impegno dimostrati ma metà classe circa ha raggiunto discreti o più che discreti risultati mentre l'altra metà ha conseguito risultati soltanto adeguati al raggiungimento degli obiettivi essenziali.

Torino, 15 maggio 2021

I docenti

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO <small>UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO</small>	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	Cod. Mod. DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		Rev.00 01.05.2021

MATERIA: Elettrotecnica ed Elettronica

DOCENTE Proff. Domenico Colaci – Marco Bolinese

LIBRO DI TESTO: G. Conte-Corso di elettrotecnica ed elettronica- Hoepli VOLL. 2 e 3

PROGRAMMA SVOLTO

PRINCIPI DI ELETTROMAGNETISMO

Forza agente su un conduttore elettrico.

Coppia agente su una spira.

Induzione elettromagnetica..

Tensione indotta in un conduttore in moto relativo rispetto al campo magnetico.

Autoinduzione.

Mutua induzione.

Tensione indotta da un flusso magnetico sinusoidale.

Isteresi magnetica.

TRASFORMATORE MONOFASE

Principio di funzionamento del trasformatore ideale, funzionamento a vuoto,

funzionamento a carico, potenze, trasformazione delle impedenze.

Circuito equivalente del trasformatore reale, funzionamento a vuoto, rapporto di trasformazione a vuoto, bilancio delle potenze, prova a vuoto.

Funzionamento a carico, bilancio delle potenze, circuito equivalente primario, circuito equivalente secondario, funzionamento in corto circuito, prova in corto circuito.

Dati di targa del trasformatore.

Variazione di tensione da vuoto a carico.

Perdite e rendimento.

TRASFORMATORE TRIFASE

Generalità, struttura di principio.

Tipi di collegamento degli avvolgimenti, gruppo di collegamento.

Circuito elettrico equivalente.

Funzionamento a vuoto e sotto carico.

Dati di targa.

FUNZIONAMENTO IN PARALLELO DEI TRASFORMATORI

Collegamento in parallelo.

Trasformatori monofase in parallelo.

Trasformatori trifase in parallelo.

MOTORI ASINCRONI TRIFASI

Generazione del campo magnetico rotante.

Generalità, principio di funzionamento.

Aspetti costruttivi ed elementi principali.

Forze elettromotrici indotte negli avvolgimenti di statore e di rotore.

Scorrimento.

Circuito elettrico equivalente.

Condizioni di funzionamento e bilancio energetico: funzionamento a vuoto, sotto carico e a rotore bloccato.

Dati di targa.

Caratteristica di coppia e stabilità.

Avviamento: a doppia gabbia a commutazione stella-triangolo.

Regolazione della velocità: mediante l'impiego di tensioni di alimentazione variabili con frequenza costante, mediante variazione della frequenza e della tensione e mediante variazioni delle coppie polari.

Cenni sul funzionamento da generatore.

ATTIVITÀ DI LABORATORIO

Segnali nel dominio del tempo: onda sinusoidale, onda triangolare, onda quadra e rettangolare.

Applicazioni circuitali e studio grafico con software PsPice.

Misure con l'oscilloscopio.

Segnali nel dominio della frequenza nei filtri passa basso, passa alto e passa banda a due stadi: $V_o(f)$, modulo e fase.

Applicazioni circuitali e studio grafico con software PsPice.

Misure con l'oscilloscopio.

Il diodo a giunzione:

Caratteristica del diodo a giunzione.

Struttura e simbolo circuitale del diodo.

Polarizzazione diretta e inversa: curve caratteristiche.

Circuito equivalente.

Diodo zener:

Simbolo circuitale, convenzione dei segni e curva caratteristica;

Circuito equivalente.

Applicazioni del diodo a giunzione:

Circuiti limitatori a soglia singola.

Circuiti limitatori a soglia doppia:

Limitatore a diodi normali.

Limitatore a diodi zener.

Raddrizzatori monofasi a diodi a frequenze di rete:

Circuito monofase a semionda su carico resistivo.

Circuito monofase a onda intera su carico resistivo:

Raddrizzatore con diodi in controfase.

Raddrizzatore a ponte monofase.

Circuiti di raddrizzamento con filtro capacitivo.

Circuiti stabilizzatori con diodi zener.

Il transistor BJT: principio di funzionamento e utilizzo in commutazione.

Struttura del transistor BJT.

Curve caratteristiche.

Il BJT come interruttore.

I tiristori:

SCR: struttura, simbolo e circuito equivalente.

Caratteristica d'uscita volt-amperometrica.

Principio di funzionamento.

Circuito di controllo con SCR.

TRIAC: struttura, simbolo e circuito equivalente.

Caratteristica volt-amperometrica.

Principio di funzionamento.

Circuito di controllo con TRIAC.

DIAC: struttura, simbolo e circuito equivalente.

Caratteristica volt-amperometrica.

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO <small>UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO</small>	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	<i>Cod. Mod.</i>	DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		<i>Pag. 53 di 96</i>	Rev.00 01.05.2021

Principio di funzionamento.
Circuito di controllo con DIAC.
Applicazioni lineari dell'amplificatore operazionale.
Simulazione di alcuni circuiti elettronici con software CAD "Schematics" e CAE PsPice A/D".

Torino, 15 maggio 2021

I Rappresentanti di classe

I docenti

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	Cod. Mod.	DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		Pag. 54 di 96	Rev.00 01.05.2021

B.6 – SISTEMI AUTOMATICI

MATERIA: SISTEMI AUTOMATICI

DOCENTI Prof. Giuseppe Salvatore – Antonino Fusca

CLASSE 5^A D INDIRIZZO: ITET Elettrotecnica ed Elettronica articolazione: Elettrotecnica

CONOSCENZE, COMPETENZE, CAPACITA'

1) CONOSCENZE ACQUISITE IN RELAZIONE AGLI OBIETTIVI PROGRAMMATI

OBIETTIVI

Conoscere la definizione di funzione di trasferimento, di sistema di controllo, di Trasformata di Laplace e il suo uso come operatore.

Conoscere un sistema a catena aperta e a catena chiusa e ricavare la funzione di trasferimento.

Ricavare il diagramma di Bode come risposta in frequenza di sistemi lineari del 1° ordine ad un segnale in ingresso. La definizione di reazione e di stabilità; conoscere il criterio di Bode e il metodo di Routh per la stabilità dei sistemi.

Conoscere il comportamento di un sistema in regime transitorio e a regime permanente. Saper determinare l'errore di un sistema a regime permanente e l'effetto dei disturbi additivi applicati al sistema.

Conoscere le caratteristiche generali e lo schema a blocchi della struttura interna dei PLC e i linguaggi utilizzati per la programmazione degli stessi.

OBIETTIVI EFFETTIVAMENTE CONSEGUITI

Conoscere la definizione di funzione di trasferimento, di Trasformata di Laplace e il suo uso pratico nella soluzione di semplici sistemi elettronici. Ricavare il diagramma di Bode come risposta in frequenza di sistemi lineari del 1° e di ordine superiore ad un segnale sinusoidale. La definizione di reazione e di stabilità; conoscere il criterio di Bode e di Routh per la stabilità dei sistemi. Verifica della stabilità di sistemi data la loro funzione di trasferimento.

Conoscere il comportamento di un sistema in regime transitorio e a regime permanente. Saper determinare l'errore di un sistema a regime permanente e l'effetto dei disturbi additivi applicati al sistema.

Conoscere le caratteristiche generali e lo schema a blocchi della struttura interna dei PLC e i linguaggi utilizzati per la programmazione degli stessi

2) COMPETENZE ACQUISITE IN RELAZIONE AGLI OBIETTIVI PROGRAMMATI

OBIETTIVI

Acquisire un corretto metodo di studio.

Saper trovare la risposta in frequenza di un sistema descritto dalla sua funzione di trasferimento.

Saper costruire e leggere un diagramma di Bode.

Saper definire la stabilità o instabilità di un sistema con il criterio di Bode.

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	Cod. Mod.	DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		Pag. 55 di 96	Rev.00 01.05.2021

OBIETTIVI EFFETTIVAMENTE CONSEGUITI

La classe è formata dalla maggior parte degli elementi con preparazione di base appena sufficiente, alcuni hanno una preparazione più che sufficiente. Molti di loro non hanno un metodo di studio efficace ma a volte si evidenzia uno studio mnemonico, sanno trasformare segnali canonici, ricavare una funzione di trasferimento di un sistema tipicamente elettrico, disegnare e leggere un diagramma di Bode, valutare la stabilità di un sistema, utilizzare il materiale tecnico e informatico, relazionare in forma scritta, scrivere programmi per il PLC o per un sistema "Arduino" che risolvano semplici problemi di automazione; sanno relazionare sul lavoro svolto in modo orale o scritto, alcuni in modo autonomo e altri su tracce prestabilite o con un aiuto degli insegnanti.

3) TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO:

5 ore di lezione settimanali, per un totale di 165 ore totali

4) METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE

Le lezioni si sono svolte in classe con lezioni frontali o in DAD con l'uso di lavagne elettroniche compresa anche la lim.

Per meglio approfondire e fare comprendere agli studenti i concetti si sono svolti in classe molti esercizi. Inizialmente svolti dal docente e successivamente proposti con qualche variante agli studenti che dopo averlo svolto autonomamente o in gruppo vedevano la metodologia da applicare per la soluzione durante la correzione del docente. Una seconda fase ha previsto una attività di studio assistito con supporto del docente. Tale attività è stata replicata anche per le attività di laboratorio. Per motivare i ragazzi allo studio si è previsto sempre di verificare gli esercizi svolti in classe e quelli svolti a casa con correzioni collettive e studio assistito per coloro che avevano difficoltà nella materia.

Gli esercizi sono stati dati con un indice di difficoltà crescente.

5) MATERIALI DIDATTICI, SPAZI, ATTREZZATURE UTILIZZATI

Sono stati forniti appunti e materiali didattici di complemento e di completamento del libro su tutti gli argomenti del programma per integrare o approfondire alcuni argomenti specifici. In particolare, sullo studio dei sistemi, sulla stabilità, sulla trasformata di Laplace e sui trasduttori. Hanno lavorato, nelle ore di laboratorio con il PC, con il PLC

Materiali didattici utilizzati: Libri di testo, Dispense, programmi di simulazione software, Arduino.

Lezioni frontali o in DAD (in base alle aperture delle scuole e alle regole ministeriali e regionali)

Laboratorio di info 3

6) EVENTUALI INTERVENTI SPECIFICI IN PREPARAZIONE ALL'ESAME DI STATO

Svolgimento di esercizi di simulazione in classe.

Svolgimento di compiti degli anni precedenti dati alla maturità

7) VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

Sono state svolte più di due prove scritte per quadrimestre. Le prove scritte o grafiche contengono principalmente domande a risposta aperta, soluzioni di problemi con applicazioni matematiche e grafiche sugli argomenti trattati o comprensione e costruzione di programmi. Per quanto riguarda l'orale, all'interrogazione vera e propria si è preferito sostituire un dialogo-verifica sugli argomenti prima e dopo gli scritti sui concetti teorici e sugli esercizi dati di volta in volta agli studenti, come lavoro a casa. Il lavoro di laboratorio è stato valutato riguardo ai risultati pratici ottenuti. La valutazione dei singoli allievi è stata effettuata tenendo conto della continua evoluzione in termini di apprendimento e

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	<i>Cod. Mod.</i>	DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		Pag. 56 di 96	Rev.00 01.05.2021

dell'impegno dimostrato; cioè degli eventuali miglioramenti rispetto al livello di partenza, del comportamento in classe, della applicazione e delle reali ed obiettive possibilità dell'allievo

8) OSSERVAZIONI CONCLUSIVE IN MERITO AGLI ESITI RAGGIUNTI

La classe può essere suddivisa in 3 gruppi che hanno mantenuto queste caratteristiche durante tutto il corso dell'anno: una parte composta da studenti studiosi, interessati e partecipativi, costanti nell'impegno che hanno raggiunto un ottimo livello di rielaborazione degli argomenti affrontati, una seconda composta da studenti con un impegno relativamente costante, poco motivati o con carenze di carattere generale su alcuni prerequisiti ma che hanno raggiunto una sufficiente conoscenza degli argomenti ed una terza con una partecipazione e un impegno saltuari, più partecipativi e costanti solo nell'ultima parte dell'anno e che hanno permesso una appena sufficiente conoscenza degli argomenti trattati.

Torino, 15 maggio 2021

I docenti

MATERIA: SISTEMI AUTOMATICI

DOCENTI: Proff. Salvatore Giuseppe -Fuscà Antonino

LIBRO DI TESTO: Paolo Guidi – *Sistemi automatici* – voll. 2 e 3 Zanichelli

PROGRAMMA SVOLTO

Modulo	Unità di apprendimento
MODULO 1	Richiami su schemi a blocchi. Sistemi a catena aperta e a catena chiusa (retroazione). Retroazione positiva e negativa ed effetti su un sistema. La trasformata e la anti-trasformata di Laplace. Segnali per lo studio dei sistemi. Fratti semplici e residui. Proprietà della trasformata di Laplace.
MODULO 2	Richiami sulla funzione di trasferimento. Reti elettriche RLC. Risposta al gradino nel dominio del tempo. Determinazione della FdT di un sistema
MODULO 3	Comportamento di un sistema in regime transitorio. Risposta al gradino di sistemi del primo ordine
MODULO 4	I diagrammi di Bode. Tracciamento dei diagrammi di Bode asintotici di sistemi del primo ordine e del secondo ordine. Analisi della risposta
MODULO 5	Stabilità di un sistema di controllo con i diagrammi di Bode e con il metodo di Routh
MODULO 6	Il comportamento dei sistemi di controllo in regime permanente. Classificazione dei sistemi di controllo. Errore statico: generalità. Calcolo dell'errore a regime Errori a regime. I disturbi additivi: generalità
MODULO 7	Sensori e trasduttori. Definizioni. Trasduttori resistivi, capacitivi, di temperatura ed encoder (solo se rimane tempo) – Applicazioni con utilizzo di Arduino MEGA
MODULO 8	Laboratorio: Teoria, programmazione ed analisi di PLC per i sistemi di controllo
MODULO 9	Programmazione strutturata. Temi di esame della maturità e svolgimento

Torino, 15 maggio 2021

I Rappresentanti di classe

I docenti

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	Cod. Mod.	DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		Pag. 58 di 96	Rev.00 01.05.2021

B7 – TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI

MATERIA: TPSEE

DOCENTI Prof. Domenico Favoino e Michele Antonio Guggino

CLASSE 5^A A INDIRIZZO: ITET Elettrotecnica ed Elettronica articolazione: Elettrotecnica

CONOSCENZE, COMPETENZE, CAPACITÀ

1) CONOSCENZE ACQUISITE IN RELAZIONE AGLI OBIETTIVI PROGRAMMATI

OBIETTIVI

Caratteristiche dei sistemi elettrici, distinti per tensioni nominali di esercizio, stato del neutro, stato delle masse. Caratteristiche costruttive e funzionali dei componenti di un impianto elettrico. Determinazione dei parametri circuitali elettrici equivalenti di linee elettriche, trasformatori, utilizzatori di vario genere.

OBIETTIVI EFFETTIVAMENTE CONSEGUITI

La classe ha seguito generalmente con discreto interesse l'attività formativa proposta raccogliendo un bagaglio di conoscenze sufficienti al raggiungimento degli obiettivi prefissati.

2) COMPETENZE ACQUISITE IN RELAZIONE AGLI OBIETTIVI PROGRAMMATI

OBIETTIVI

Dimensionamento dei componenti elettrici costituenti impianti elettrici in BT e/o comprendenti cabine di trasformazione MT/BT. Progettazione e scelta di dispositivi di protezione in relazione alla tipologia di impianto. Verifica delle protezioni contro i contatti diretti ed indiretti.

OBIETTIVI EFFETTIVAMENTE CONSEGUITI

Un gruppo di allievi ha raggiunto discreta dimestichezza nella definizione di un elaborato progettuale, mentre molti allievi riescono a svolgere autonomamente solo parzialmente i temi di progettazione proposti.

3) CAPACITÀ ACQUISITE IN RELAZIONE AGLI OBIETTIVI PROGRAMMATI

OBIETTIVI

L'allievo, al termine del corso di studi, dovrebbe essere in grado di proporsi nel mondo del lavoro con un insieme di competenze basilari per l'apprendimento della professione di perito o di specializzazioni professionali correlate all'impiantistica. In particolare, il corso in oggetto è mirato al conseguimento della capacità di seguire una realizzazione dalla progettazione alla direzione lavori, al collaudo, alla luce delle Norme vigenti in materia.

OBIETTIVI EFFETTIVAMENTE CONSEGUITI

L'atteggiamento prevalente nella classe è stato di attenzione e buono studio individuale, ma per un gruppo di allievi, l'impegno di studio quotidiano raramente è stato adeguato alle richieste.

Nel complesso, si ritiene che gli studenti abbiano acquisito i mezzi per poter iniziare la formazione professionale sul campo.

4) TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO

6 ore di lezione settimanali, di cui 4 in laboratorio, per un totale di 180.

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO <small>UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO</small>	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	<i>Cod. Mod.</i>	DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		Pag. 59 di 96	Rev.00 01.05.2021

5) **METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE**

Lezioni frontali; esercitazioni con difficoltà progressiva, secondo il livello di conoscenze e competenze raggiunto dalla classe negli argomenti specifici; verifiche periodiche, mediante interrogazioni ed esercizi in classe.

Ultimata la presentazione frontale dei contenuti teorici della disciplina, il ripasso è stato affiancato alla risoluzione di temi d'esame proposti negli Esami di Stato degli anni precedenti.

La lezione on line è stata effettuata dai docenti sempre dall'aula scolastica, utilizzando la LIM per la condivisione delle spiegazioni, con risultati apprezzabili.

6) **MATERIALI DIDATTICI, SPAZI, ATTREZZATURE UTILIZZATI**

- Libro di testo, estratti normativi e dispense del professore.
- Attrezzature informatiche di Istituto.
- Laboratorio di TPS con annessa sala CAD. Consultazione di manuali tecnici, cataloghi delle principali case costruttrici di materiale elettrico e per l'automazione.

7) **EVENTUALI INTERVENTI SPECIFICI IN PREPARAZIONE ALL'ESAME DI STATO**

Il docente ha svolto interamente alla lavagna alcuni temi di esame di stato di impianti elettrici assegnati negli anni precedenti.

8) **VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI**

Interrogazioni orali. Test di verifica scritta (quesiti a risposta aperta).

Compiti in classe riguardanti calcoli di dimensionamento degli impianti elettrici.

9) **OSSERVAZIONI CONCLUSIVE IN MERITO AGLI ESITI RAGGIUNTI**

La classe nel corso dell'anno si è rivelata non omogenea nelle capacità, nell'impegno e nella partecipazione. Un nutrito gruppo di allievi ha partecipato regolarmente e seguito con interesse la disciplina con risultati discreti. Un secondo gruppo ha differenziato l'impegno a seconda delle propensioni personali e delle capacità di studio, con ritmi di apprendimento e risultati globalmente sufficienti. Pochi allievi, con scarsi interessi, impegno e partecipazione e carenze pregresse non sono riusciti a conseguire risultati sufficienti.

Il comportamento della classe, sotto il profilo disciplinare, è stato quasi sempre corretto.

Torino, 15 maggio 2021

I docenti

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO <small>UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO</small>	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	<i>Cod. Mod.</i>	DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		<i>Pag. 60 di 96</i>	Rev.00 01.05.2021

MATERIA: TPSEE

DOCENTI Proff. Domenico Favoino e Michele Antonio Guggino

LIBRO DI TESTO: Gaetano e Maria Conte – Erbogasto – Ortolani - Venturi - *Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici per elettrotecnica* Volumi. 2 e 3-Hoepli

PROGRAMMA SVOLTO

1. PROTEZIONE DAI CONTATTI INDIRETTI. (Ripasso argomenti già svolti nel quarto anno di corso)
Classificazione dei sistemi elettrici: TT, TN-S, TN-C, IT. Generalità e definizioni (Norma CEI 64-8; CEI 0-21; CEI 0-16). Impianti di terra e prescrizioni normative in merito agli impianti di terra. Esecuzione dell'impianto di terra. L'interruttore differenziale. Protezione mediante interruzione automatica dell'alimentazione e senza interruzione automatica dell'alimentazione, nei sistemi TT, TN, IT, dai contatti indiretti.

2. SOVRACORRENTI, SOVRATENSIONI E SISTEMI DI PROTEZIONE.

Generalità e definizioni. Sollecitazione termica per sovraccarico. Corrente di cortocircuito e sollecitazioni termiche ed elettrodinamiche.

Apparecchi di manovra: classificazioni, caratteristiche funzionali e criteri di scelta di interruttori, sezionatori, contattori.

Classificazione dei relè; relè termico di massima corrente, relè elettromagnetico di massima corrente. Protezioni magnetotermiche. Protezione con relè elettronico.

Interruttori automatici per bassa tensione. Fusibili: caratteristica di intervento e caratteristiche funzionali. Limitazione della corrente di cortocircuito. Protezione delle condutture contro il sovraccarico ed il cortocircuito: determinazione della corrente di cortocircuito, installazione dei dispositivi di protezione, protezioni distinte ed uniche contro sovraccarico e cortocircuito, selettività delle protezioni.

Sovratensioni: classificazione e protezione (generalità)

3. TRASMISSIONE, TRASFORMAZIONE E DISTRIBUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA. CABINE ELETTRICHE

Criteri di scelta e modalità realizzative per la distribuzione in bassa tensione. Norma CEI 0-21.

Quadri elettrici: classificazione, parametri elettrici caratterizzanti.

Verifiche degli impianti elettrici: esami a vista e prove strumentali.

Cabine elettriche: Generalità, definizioni e classificazioni. Gruppi di misura. Dimensionamento dei componenti MT. Il trasformatore MT/BT: generalità e calcolo dei parametri elettrici caratteristici. Dimensionamento dei componenti BT. Protezioni: scelta e coordinamento. Impianto di terra di cabina. Progetto di una cabina elettrica.

Cenni alle Norme CEI 11-1 e 0-16.

4. RIFASAMENTO

Aspetti teorici (richiami di elettrotecnica generale sui condensatori). Cause e conseguenze di un basso fattore di potenza. Formule di calcolo e criteri di scelta del collegamento dei condensatori. Modalità di rifasamento: distribuito, per gruppi, a potenza costante e modulabile, misto. Caratteristiche funzionali dei condensatori e scelta delle apparecchiature di protezione e manovra.

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	<i>Cod. Mod.</i>	DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		Pag. 61 di 96	Rev.00 01.05.2021

5. ORGANIZZAZIONE, QUALITÀ E SICUREZZA DEL LAVORO (CENNI - argomenti il cui svolgimento è previsto dopo il 15 maggio)

Il sistema di gestione della salute e della sicurezza nel luogo di lavoro. Il concetto di qualità. Le norme ISO 9000. La certificazione di qualità dei prodotti.

Organizzazione del lavoro per progetti. Programmazione delle attività.

Calcolo illuminotecnico manuale per la garanzia dei requisiti in ambito di lavoro.

Illuminazione ordinaria (UNI 12464-1) e di emergenza (UNI 1838)

6.UNITA' DIDATTICA IN LINGUA INGLESE (CLIL)

Rischi da infortunio elettrico: Electrical accidents; physiopathological effects of electrical current; Ventricular fibrillation; Time / current zones; Effects of frequency; Body resistance; Different current paths.

7.REALIZZAZIONE DI AUTOMATISMI CON LOGICA CABLATA Elettromeccanica e MISURE SULLE MACCHINE ELETTRICHE (LABORATORIO)

- Teleavviamento e tele inversione stella / triangolo di motore asincrono trifase con rotore a gabbia
- Teleavviamento e tele inversione con resistenze statoriche di motore asincrono trifase con rotore a gabbia
- Teleavviamento e tele inversione con resistenze rotoriche di motore asincrono trifase con rotore avvolto
- Teleavviamento e tele inversione con autotrasformatore di motore asincrono trifase con rotore a gabbia

- Prova a vuoto e di cortocircuito su trasformatore trifase

Torino, 15 maggio 2021

I Rappresentanti di classe

I docenti

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	Cod. Mod. DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		Pag. 62 di 96 Rev.00 01.05.2021

B.8 – SCIENZE MOTORIE

MATERIA: SCIENZE MOTORIE

DOCENTE Prof. Francesco Cantalupo

CLASSE 5^A D INDIRIZZO: ITET Elettrotecnica ed Elettronica articolazione: Elettrotecnica

CONOSCENZE, COMPETENZE, CAPACITA'

1) CONOSCENZE ACQUISITE IN RELAZIONE AGLI OBIETTIVI PROGRAMMATI

OBIETTIVI

Conoscenza dei tempi e ritmi dell'attività motoria, riconoscendo i propri limiti e potenzialità.

Conoscere i principi fondamentali di una sana e corretta alimentazione

Conoscere le funzioni del corpo in relazione al movimento

Conoscere i principi fondamentali di una sana e corretta alimentazione

Conoscere, la funzione dell'apparato respiratorio in sintesi.

Conoscere la funzione dell'apparato cardiocircolatorio in sintesi.

Conoscere e saper calcolare la propria frequenza cardiaca.

Conoscere la funzione del sistema nervoso in sintesi

Conoscere la funzione del sistema endocrino in sintesi

Conoscere la funzione del sistema digerente in sintesi

OBIETTIVI EFFETTIVAMENTE CONSEGUITI

I ragazzi non hanno raggiunto adeguatamente gli obiettivi di tipo motorio che ci prefiggevamo di conseguire, mentre hanno raggiunto ottimamente gli obiettivi programmati sulla conoscenza del corpo umano ed i suoi sistemi ed apparati.

Infatti a causa della pandemia, che per lungo tempo ci ha costretti a rimanere a casa, i ragazzi hanno sopperito solo in parte alla mancanza di Attività Motoria, con lavori individuali.

Tutto ciò ha portato ad una parziale acquisizione del valore della corporeità per le poche esperienze di attività motorie e sportive praticate nel corso dell'anno.

Il consolidamento di una cultura motoria intesa come costume di vita, è stata in parte non raggiunta.

Al contrario si è avuta una Ottima risposta dal punto di vista dell'attenzione e dei risultati conseguiti nelle lezioni svolte in Didattica a Distanza, sulle competenze dei vari sistemi ed apparati del Corpo Umano.

L'acquisizione di capacità motorie trasferibili all'esterno della scuola sono un pochino mancate, ma al contrario si è avuto un miglioramento ed un arricchimento delle loro competenze Anatomiche.

2) COMPETENZE ACQUISITE IN RELAZIONE AGLI OBIETTIVI PROGRAMMATI

OBIETTIVI

Saper praticare in modo corretto ed essenziale i principali giochi sportivi di squadra e sport individuali.

Saper individuare e migliorare le proprie capacità condizionali di forza, velocità e resistenza. Saper individuare e riuscire a sfruttare le proprie capacità motorie coordinative, in relazione alla prestazione motoria e sportiva praticata

Saper promuovere le potenzialità del movimento del proprio corpo e le funzioni fisiologiche.

Saper valutare le proprie capacità motorie (test) saper riconoscere i propri punti forti e deboli. Saper organizzare un lavoro personale finalizzato.

Saper gestire il movimento controllandone i principali parametri.

Saper gestire e conoscere il proprio corpo e la propria condizione fisica, per la prevenzione di infortuni.

Saper individuare i principi fondamentali di una sana e corretta alimentazione.

Saper individuare la funzione dell'apparato respiratorio in sintesi.

Saper individuare la funzione dell'apparato cardiocircolatorio in sintesi.

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	Cod. Mod. DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		Pag. 63 di 96 Rev.00 01.05.2021

Saper individuare la funzione del sistema nervoso in sintesi.
 Saper individuare la funzione del sistema endocrino in sintesi.
 Saper individuare la funzione del sistema digerente in sintesi.

OBIETTIVI EFFETTIVAMENTE CONSEGUITI

Anche in questo caso gli studenti non hanno potuto acquisire e migliorare in maniera ottimale il valore della loro corporeità attraverso esperienze di attività motorie e sportive, causa Pandemia. Come affermavo in precedenza la mancanza di moto, a causa delle restrizioni avute nel corso dell'anno, che ha costretto a rimanere a casa per lungo tempo ragazzi, ha avuto un impatto non positivo sul loro stile di vita. Il consolidamento di una loro cultura motoria intesa come attività salutare è un pochino mancata, come anche la possibilità di acquisire e praticare i giochi di squadra. Un'ottima risposta infine è giunta dal punto di vista dell'attenzione e dei risultati conseguiti nelle lezioni svolte in Didattica a Distanza, sulle competenze dei vari sistemi ed apparati del Corpo Umano.

3) CAPACITA' ACQUISITE IN RELAZIONE AGLI OBIETTIVI PROGRAMMATI

OBIETTIVI

Conoscere le potenzialità del movimento del proprio corpo e le funzioni fisiologiche.
 Saper valutare le proprie capacità motorie (test) saper riconoscere i propri punti forti e deboli.
 Saper organizzare un lavoro personale finalizzato al miglioramento fisiologico.
 Saper gestire il movimento controllandone i principali parametri.
 Saper conoscere il proprio corpo e la propria condizione fisica, per la prevenzione di infortuni.

OBIETTIVI EFFETTIVAMENTE CONSEGUITI

Anche le capacità coordinative e condizionali acquisite dagli studenti in questo anno, sono migliorate solo in parte, sempre a causa della Pandemia e delle restrizioni avute a Scuola. Quindi le loro capacità condizionali hanno avuto un miglioramento solo parziale, ed in particolare, sulla forza muscolare degli arti superiori ed inferiori, sulla resistenza alla corsa ed alla velocità, che ci prefiggevamo di raggiungere. Il dosaggio del carico di lavoro è stato acquisito in maniera per lo più teorica ma comunque trasferibile all'esterno della scuola e nella vita quotidiana.

4) TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO

2 ore di lezione settimanali, per un totale di 66 ore.

5) METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE

Le attività proposte in questo anno scolastico si sono basate soprattutto sull'acquisizione della conoscenza delle principali funzioni dell'organismo umano. La scelta è stata obbligata visto il protrarsi nei mesi della Didattica a Distanza. La DaD non ha permesso di svolgere a pieno le attività pratiche delle Scienze Motorie ed i giochi di Squadra. Le lezioni si sono svolte tenendo conto delle loro conoscenze pregresse e degli argomenti svolti negli anni precedenti, aggiungendone di nuove sempre tenendo conto delle potenzialità dei ragazzi. La strategia Didattica adottata è stata quella di svolgere argomenti che potessero collegarsi tra loro, unite da spiegazioni semplici e con video riepilogativi che permettessero di semplificare al massimo gli argomenti svolti presi dal loro Libro "Più Movimento". Nelle lezioni pratiche si è scelto di privilegiare gli sport individuali (con le racchette) come Badminton e Tennis tavolo sempre per il distanziamento sociale di almeno 2 metri tra gli studenti.

6) MATERIALI DIDATTICI, SPAZI, ATTREZZATURE UTILIZZATI

Nelle lezioni teoriche sono stati utilizzati gli spazi della Aula di classe, con l'ausilio della lavagna LIM. Materiali utilizzati: Slide Power Point, Video You Tube, ed libro di testo. Nelle lezioni pratiche nelle palestre sono stati utilizzati per lo più racchette da Badminton, Volani, Racchette da

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	<i>Cod. Mod.</i>	DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		Pag. 64 di 96	Rev.00 01.05.2021

Tennis tavolo, palline e tavoli da Giuoco, stereo per test motori.

Questi sport individuali sono stati scelti per mantenere il distanziamento sociale di almeno 2metri tra gli studenti.

7) EVENTUALI INTERVENTI SPECIFICI IN PREPARAZIONE ALL'ESAME DI STATO

Gli studenti sono stati preparati a livello teorico sul corpo umano: ed in particolare nello studio dell'apparato Scheletrico, Muscolare, Respiratorio, Circolatorio, Digerente, Nervoso ed Endocrino. Nello specifico sono state effettuate diverse prove a risposta multipla (tramite Moduli Google), ed interrogazioni programmate su tutto il programma di Scienze Motorie, per poter testare la loro preparazione per l'esame di stato. Inoltre, gli alunni avrebbero dovuto visitare anche il Museo di Anatomia "Luigi Rolando" di Torino come approfondimento del loro percorso di studi, ma causa Pandemia l'uscita didattica non è stata effettuata.

8) VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

Sono state predisposte delle prove scritte a risposta multipla sia nel primo che nel secondo quadrimestre per valutare l'apprendimento degli argomenti trattati e sono state integrate delle interrogazioni orali in caso di mancato raggiungimento della sufficienza nelle prove scritte.

9) OSSERVAZIONI CONCLUSIVE IN MERITO AGLI ESITI RAGGIUNTI

I ragazzi hanno raggiunto adeguatamente quasi tutti gli obiettivi che ci prefiggevamo di conseguire.

Gli studenti hanno dimostrato un impegno e una partecipazione costante nel corso dell'anno scolastico, che ha consentito loro di acquisire un livello di conoscenze più che buone per quanto riguarda gli argomenti trattati nella materia.

In particolar modo si è riusciti a raggiungere gli obiettivi sia cognitivi che educativi, mentre solo in parte quelli pratici. Il comportamento della classe, sotto il profilo disciplinare e della disponibilità al dialogo educativo, è stato molto buono e costruttivo e l'impegno a casa è stato discreto per quasi tutti i ragazzi

Torino, 15 maggio 2021

Il docente

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	Cod. Mod.	DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		Pag. 65 di 96	Rev.00 01.05.2021

MATERIA: SCIENZE MOTORIE

DOCENTE Prof. Francesco Cantalupo

LIBRO DI TESTO: G Fiorini, S. Bocchi, S. Coretti, E. Chiesa *PIU' MOVIMENTO* Casa editrice Dea Scuola

PROGRAMMA SVOLTO

Modulo n.1 - L'Apparato Cardiocircolatorio e la Circolazione Sanguigna

Il cuore. La funzione dell'apparato cardiocircolatorio in sintesi. Il muscolo cardiaco. I parametri dell'attività cardiaca. Come circola il sangue. I vasi sanguigni. La pressione arteriosa. Calcolo della frequenza cardiaca. La composizione del sangue. La funzione dell'emoglobina. La variazione dei parametri durante l'esercizio fisico. Gittata sistolica e attività. Portata cardiaca e attività. Cuore e allenamento. La rilevazione del battito.

Modulo n.2 – Potenziamento Fisiologico

Rielaborazione delle capacità condizionali e coordinative; miglioramento della forza degli arti superiori ed inferiori; coordinamento oculo-manuale e rielaborazione degli schemi motori di base; test motori: test di Cooper, test Legere.

Modulo n.3 - L'apparato Respiratorio

Gli organi della respirazione. La funzione dell'apparato respiratorio in sintesi. Le vie aeree. I polmoni. La meccanica respiratoria. La respirazione: una funzione sia volontaria che automatica. La ventilazione polmonare. La respirazione addominale. Lo spazio morto respiratorio. La respirazione esterna e la respirazione interna. I volumi e le capacità polmonari. Esercizio e ventilazione.

Modulo n.4 - L'apparato Digerente

La funzione dell'Apparato digerente in sintesi. I nutrienti. La bocca, la faringe, la laringe, l'esofago, lo stomaco, il duodeno, l'intestino tenue e l'intestino crasso. Il fegato. La bile. Il pancreas, i succhi pancreatici. L'assimilazione degli alimenti.

Modulo n.5 - L'Alimentazione

Alimenti e nutrienti. Macronutrienti e micronutrienti. I fabbisogni biologici. Soddisfazione dei fabbisogni biologici. Combinazione di alimenti diversi. Sostanze nutritive. Sostanze nutritive essenziali. I glucidi. Zuccheri semplici e zuccheri complessi. I Carboidrati, il Glucosio ed il Glicogeno. La glicemia. Lipidi. La funzione dei lipidi. L'utilizzo dei lipidi. I grassi.

La funzione delle proteine o protidi. Aminoacidi. Proteine di origine animale. Proteine di origine vegetale. Quota minima di logorio. L'apporto giornaliero di proteine raccomandato. Le funzioni delle vitamine. Tipi di vitamine: idrosolubili e liposolubili. L'utilizzo delle vitamine. Il fabbisogno giornaliero delle vitamine. Sali minerali. L'acqua. Il fabbisogno di acqua. Fabbisogno energetico. La dieta equilibrata. L.A.R.N. Composizione corporea. Indice di massa corporea IMC. Bilancio energetico negativo. Bilancio energetico positivo. La piramide alimentare. Equilibrio energetico.

Tabella del consumo energetico. Dieta e sport. Alimentazione pre-gara. Durante la gara. Dopo la gara. L'alimentazione dopo la gara. L'assunzione dei carboidrati. Reintegro delle proteine.

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO <small>UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO</small>	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	<i>Cod. Mod.</i>	DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		Pag. 66 di 96	Rev.00 01.05.2021

Modulo n.6 – Il Sistema Nervoso

La funzione del sistema nervoso in sintesi. La cellula nervosa. Sistema nervoso centrale (SNC) e periferico (SNP). L'encefalo (Cervello, Diencefalo, Cervelletto e tronco encefalico e la loro funzione). Il midollo spinale ed i nervi spinali (il Nervo sciatico ed il suo decorso). I 12 nervi cranici e le loro funzioni. Nervi sensitivi e Nervi motori. Il sistema nervoso somatico. Il sistema nervoso autonomo o neurovegetativo. La sinapsi. L'impulso nervoso.

Modulo n.7 - Il Sistema Endocrino

La funzione del sistema endocrino in sintesi. Il ruolo degli ormoni. L'Ipofisi, L'Epifisi ed i loro ormoni. La Tiroide e le Paratiroidi, il Timo, Il Pancreas e le Isole di Langherans (Insulina e Glucagone e la loro azione). Le ghiandole surrenali. Le gonadi maschili (testicoli) e le gonadi femminili (ovaie).Anabolismo e catabolismo. Ormoni e doping.

Modulo n.8 - Il Badminton

Come si gioca. Le regole di gioco. I fondamentali. Il servizio. I colpi (il clear, il drop, lo smash, il drive, il lob ed il drop-net). Il gioco e le sue finalità, terreno di gioco (misure del campo), falli, infrazioni, i fondamentali individuali, saper giocare in singolo e in doppio.

Modulo n.9 - Il Tennis tavolo

Come di gioca. Le regole di gioco. L'attrezzatura (la pallina, le racchette, il tavolo da gioco). L'area di gioco. Lo svolgimento del gioco. L'ordine di battuta e di gioco. I colpi (top-spin e back-spin).

Modulo n.10 - Il Sistema Scheletrico

La funzione del sistema scheletrico in sintesi. La morfologia generale delle ossa. La suddivisione dello scheletro. La testa, la gabbia toracica, la struttura della colonna vertebrale. Le funzioni dello scheletro. Le regioni della colonna vertebrale.

Modulo n.11 - Sistema Muscolare

Le funzioni del sistema muscolare in sintesi, i tipi di muscoli, le proprietà del muscolo, l'organizzazione del muscolo scheletrico, com'è fatto un muscolo, muscoli agonisti ed antagonisti e sinergici, la fibra muscolare, come avviene la contrazione, i tipi di fibre muscolari, tipi di contrazione muscolare.

Torino, 15 maggio 2021

I Rappresentanti di classe

Il docente

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO <small>UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO</small>	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	<i>Cod. Mod.</i>	DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		Pag. 67 di 96	Rev.00 01.05.2021

B.9 – RELIGIONE

MATERIA: RELIGIONE

DOCENTE Prof. Claudio Masoero

CLASSE 5^A D INDIRIZZO: ITET Elettrotecnica ed Elettronica articolazione: Elettrotecnica

CONOSCENZE, COMPETENZE, CAPACITÀ

1) CONOSCENZE ACQUISITE IN RELAZIONE AGLI OBIETTIVI PROGRAMMATI

OBIETTIVI

- Impostare domande di senso e comprendere la dimensione religiosa dell'uomo;
- Collegare la Storia umana e la Storia della salvezza, ricavandone il modo cristiano di comprendere l'esistenza dell'uomo nel tempo;
- Interrogativi universali dell'uomo e risposte del Cristianesimo;
- La persona, il messaggio e l'opera di Gesù nei Vangeli;
- Analizzare e interpretare correttamente testi biblici scelti;
- Principali Religioni nel mondo
- Ecumenismo e dialogo interreligioso, nuovi movimenti religiosi;
- Ricondurre le principali problematiche del mondo del lavoro a documenti biblici o religiosi che possano offrire riferimenti utili per una loro valutazione;
- Analisi degli aspetti spirituali ed etici dell'esistenza;
- Il valore della vita e della dignità della persona secondo la visione cristiana.

OBIETTIVI EFFETTIVAMENTE CONSEGUITI

La classe nel suo complesso ha dimostrato impegno nello studio e interesse nello svolgimento del programma, pur nella variabilità, raggiungendo risultati soddisfacenti dimostrati attraverso il dialogo e nei contributi scritti.

2) COMPETENZE ACQUISITE IN RELAZIONE AGLI OBIETTIVI PROGRAMMATI

OBIETTIVI

- Conoscenza oggettiva e sistematica del fenomeno religioso in generale con particolare attenzione al Cristianesimo. Conoscenza dei vari linguaggi religiosi, delle culture diverse dalla nostra;
- Comprensione delle connessioni tra problematiche storiche e religiose;
- Sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita;
- Utilizzare le fonti autentiche del Cristianesimo;
- Cogliere la presenza e l'incidenza del Cristianesimo nelle trasformazioni storiche prodotte dalla cultura del lavoro e della professionalità.

OBIETTIVI EFFETTIVAMENTE CONSEGUITI

I risultati conseguiti sono nel complesso soddisfacenti, pur con una certa variabilità: alcuni studenti hanno dimostrato fin da subito buone competenze, altri meno, probabilmente a causa di minor interesse nei confronti del fenomeno religioso in generale.

3) CAPACITÀ ACQUISITE IN RELAZIONE AGLI OBIETTIVI PROGRAMMATI

OBIETTIVI

- Abilitare al rispetto delle idee e delle scelte diverse dalle proprie;
- Prepararsi all'impegno per la legalità, la giustizia e la pace;
- Individuare nella società le situazioni che chiamano in causa il giudizio etico-morale dell'uomo;
- rilevare e analizzare la realtà socio-culturale odierna;

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO <small>UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO</small>	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	<i>Cod. Mod.</i>	DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		<i>Pag. 68 di 96</i>	Rev.00 01.05.2021

- decodificare i modelli di comportamento che la società propone.

OBIETTIVI EFFETTIVAMENTE CONSEGUITI

La classe nel suo complesso ha dimostrato di aver acquisito le capacità essenziali per il raggiungimento del traguardo formativo prefissato. Alcuni allievi si sono coinvolti maggiormente grazie anche alle personali esperienze in campo religioso; altri sono risultati meno appassionati seppur mantenendo sempre un soddisfacente coinvolgimento.

4) TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO

1 ora di lezione settimanale, per un totale di 33 ore

5) METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE

- Lezioni frontali
- Lavori di gruppo
- Dibattiti
- Problem solving
- Problematizzazione e codificazione dei dati attraverso il dialogo e il confronto con le esperienze personali
- DAD

6) MATERIALI DIDATTICI, SPAZI, ATTREZZATURE UTILIZZATI

- Fotocopie
- Articoli di giornale
- Film in DVD
- Interviste e documentari
- LIM
- Materiale audio su CD
- Audiovisivi/DVD
- Materiale online

7) VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

Osservazione costante del livello di partecipazione al dialogo educativo e dell'interesse mostrato, conoscenza degli argomenti, chiarezza espositiva, uso di linguaggio appropriato.

8) OSSERVAZIONI CONCLUSIVE IN MERITO AGLI ESITI RAGGIUNTI

La classe ha partecipato con buona attenzione e collaborazione, raggiungendo un discreto livello di preparazione; conosce ed espone sufficientemente gli argomenti affrontati, riuscendo in modo autonomo ad approfondire gli stessi, raggiungendo gli obiettivi previsti.

Dal punto di vista disciplinare non si sono evidenziate forme di infantilismo e/o atteggiamenti di disturbo delle lezioni. Il rispetto verso l'insegnante è stato sempre ottimo.

Nella fase della Didattica a distanza non tutti si sono dimostrati così solerti nel rispondere alle sollecitazioni del materiale somministrato, ma sono certo che tutti hanno dedicato del tempo per leggere quanto proposto e per farlo proprio.

Torino, 15 maggio 2021

Il docente

MATERIA: RELIGIONE

DOCENTE Prof. Claudio Masoero

LIBRO DI TESTO: Luigi Solinas, *Arcobaleni* - Ed. SEI

PROGRAMMA SVOLTO

1. CITTADINANZA E COSTITUZIONE

La finitudine

Libertà e responsabilità

2. LIBERTA' INTERIORE

Libertà per... A cosa serve?

Dal film "Invictus" riflessioni sul valore della resilienza, della forza, della cultura, della libertà interiore, dell'anima

3. LA POESIA DEL NATALE

Cristicchi e la sua poesia, la sua fede

Natale tra storia e mito

4. DEMOCRAZIA E PARTECIPAZIONE

I fatti di Capitol Hill a Washington: commento e discussione

5. LA FATICA DEL VIVERE

Cosa stiamo imparando dall'esperienza della pandemia: confronto di classe

6. SIMBOLI DI IERI E DI OGGI

La simbologia cristiana a partire dal giuramento di Biden e la performance di Lady Gaga

7. DIVENTARE PERSONE

La "Lettera ai giovani" di Roberto Baggio

Le persone forti, positive e di riferimento nella nostra vita

8. PASQUA E CONCETTO DI PERSONA

La Pasqua dei Cristiani: meraviglia della croce e del suo significato salvifico

Il concetto di "persona" nel Cristianesimo, diritti umani, dignità

L'uomo: essere o avere? Bisogni, aspirazioni, valori

Parabola del buon samaritano.

9. LA FEDE

Significato del credere

Il rapporto tra scienza e fede

10. LE GRANDI RELIGIONI DEL MONDO

Le grandi Religioni del mondo. Il dialogo interreligioso.

Islam, Induismo, Buddhismo

Il dialogo interreligioso. La comune ricerca della felicità. Religioni e violenza. Ruolo delle donne

Il fondamentalismo e l'integralismo religioso

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO <small>UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO</small>	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	<i>Cod. Mod.</i>	DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		<i>Pag. 70 di 96</i>	Rev.00 01.05.2021

11. IL SENSO DELLA VITA

Progettare, scegliere, impegnarsi, perseverare

Le esperienze del limite: le domande sulla morte e l'Aldilà. La speranza cristiana

Significato della "Carità" nella Religione Cattolica: analisi delle realtà caritative della diocesi di Torino

Torino, 15 maggio 2021

I Rappresentanti di classe

Il docente

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	<i>Cod. Mod.</i>	DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		Pag. 71 di 96	Rev.00 01.05.2021

ALLEGATO C

Esempi dei materiali utilizzati per le simulazioni del colloquio, in relazione ai seguenti collegamenti pluridisciplinari ipotizzabili

- SECONDA GUERRA MONDIALE (con Eugenio Montale, Alan Turing e l'Alternatore)
- CABINA ELETTRICA DI TRASFORMAZIONE (con il Trasformatore, le Funzioni Derivate, la Belle Epoque)
- DISPOSITIVI DI PROTEZIONE NEGLI IMPIANTI ELETTRICI (con il Boom Economico, le Funzioni Integrali e gli autori Levi e Calvino)
- AUTOMATION (con le Macchine a corrente continua, il PLC, il Futurismo e il Fordismo)
- AC MOTORS (con il Motore asincrono trifase e i suoi Sistemi di regolazione, gli Anni '20 e la crisi del 1929)
- DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' DEGLI IMPIANTI ELETTRICI (con la letteratura moderna e la fine della Guerra Fredda, lo sviluppo di Internet)

ALAN TURING AND BREAKING THE ENIGMA



Alan Turing, an English mathematician, logician and cryptanalyst – was a computer pioneer. Turing's mathematical and logic skills made him a natural cryptanalyst. His skills proved very useful in war time.

In the early years of World War II, he worked at Britain's codebreaking headquarters in Bletchey Park. In 1939, Turing created a method called "the bombe" an electromechanical device that could detect the settings for Enigma a cipher machine, capable of transcribing coded information, allowing the Allied powers to decipher German encryptions. Turing and his colleagues were also able to break the more complicated Naval ENIGMA system, which from 1941-1943 helped the Allies avoid german U-boats during the battles in the Atlantic Ocean.

LA CRISI DEL '29

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	Cod. Mod. DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		Pag. 74 di 96

AUTOMATION

Automation is the use of the machines to carry out tasks that involve making decisions. Replacing human workers with machines is called “mechanization”, but automation is more than this: it is the integration of machines into a self-controlling system. There are several areas of work which are more suitable for automated systems than people.

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	Cod. Mod. DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		Pag. 75 di 96 Rev.00 01.05.2021

AC MOTORS

AC motors developed when electricity from the mains, based on AC, became available in the early 20th century. The use of AC means that the direction of the flow inside the motor's electromagnet is automatically reversed and so there is no need for a commutator and brushes. This makes the AC motor simpler and more convenient. The speed depends on the frequency of the AC current.

The **AC induction motor** is the most commonly used for household appliances like washing machines and fans. It is relatively inexpensive, reliable and requires little maintenance.

A **three-phase AC motor** is a more powerful version for use, for example, in heavy machinery. It has three different windings, each connected separately to the electricity supply, placed around the circumference of the stator.

A **synchronous AC motor** operates in a similar way to an induction motor but it is more complex and designed to maintain a very consistent speed. This makes it suitable for use in devices like clocks, CD players and computer hard drives. It is not suitable for operations requiring high torque.

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO <small>UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO</small>	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	Cod. Mod. DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		Pag. 76 di 96 Rev.00 01.05.2021

PRIMO LEVI “LA CHIAVE A STELLA”

Come le ho detto, su quel lavoro non ero solo, ben che un lavoro come quello, se mi avessero dato tre mesi e due manovali un po' svelti, anche da solo me la sarei cavata bene. Eravamo quattro o cinque, perché il committente aveva fretta e voleva il traliccio in piedi in venti giorni massimo. Nessuno mi aveva dato il comando della squadra, ma fin dal primo giorno è venuto come di natura che comandassi io, perché ero quello che aveva più mestiere: che fra noi è la sola cosa che conti, i gradi sulla manica noi non ce li abbiamo. Con questo committente non ci ho parlato tanto, perché lui aveva sempre fretta e io anche, ma siamo subito andati d'accordo, essendo che anche lui era uno di quei tipi che non si danno delle arie ma fanno il fatto suo e sono capaci di comandare senza mai dire una parola più forte dell'altra, che non ti fanno pesare i soldi che ti danno, che se sbagli non si arrabbiano tanto, e che quando sbagliano loro poi ci pensano su e ti chiedono scusa. Era uno delle nostre parti, un ometto come lei, solo un po' più giovane.

Quando il traliccio è stato finito in tutti i suoi trenta metri, ingombrava tutto il piazzale, e era goffo e un po' ridicolo come tutte le cose che sono fatte per stare in piedi quando viceversa sono coricate: insomma faceva pena come un albero abbattuto, e ci siamo sbrigati a chiamare le autogru perché lo mettessero diritto.

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO <small>UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO</small>	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	<i>Cod. Mod.</i>	DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		Pag. 77 di 96	Rev.00 01.05.2021

MANIFESTO DEL FUTURISMO

4) Noi affermiamo che la magnificenza del mondo si è arricchita di una bellezza nuova: la bellezza della velocità. Un'automobile da corsa col suo cofano adorno di grossi tubi simili a serpenti dall'alito esplosivo... un'automobile ruggente, che sembra correre sulla mitraglia, è più bello della Vittoria di Samotracia.

.....

11) Noi canteremo le grandi folle agitate dal lavoro, dal piacere o dalla sommossa: canteremo le maree multicolori e polifoniche delle rivoluzioni nelle capitali moderne, canteremo il vibrante fervore notturno degli arsenali e dei cantieri incendiati da violente lune elettriche, le stazioni ingorde, divoratrici di serpi che fumano, le officine appese alle nuvole pei contorti fili dei loro fumi; i ponti simili a ginnasti giganti che scavalcano i fiumi, balenanti al sole con un luccichio di coltelli; i piroscafi avventurosi che fiutano l'orizzonte, le locomotive dall'ampio petto, che scalpitano sulle rotaie, come enormi cavalli d'acciaio imbrigliati di tubi, e il volo scivolante degli aeroplani, la cui elica garrisce al vento come una bandiera e sembra applaudire come una folla entusiasta.

EUGENIO MONTALE – “LA PRIMAVERA HITLERIANA”

Folta la nuvola bianca delle falene impazzite
turbina intorno agli scialbi fanali e sulle spallette,
stende a terra una coltre su cui scricchia
come su zucchero il piede; l'estate imminente sprigiona
5 ora il gelo notturno che capiva
nelle cave segrete della stagione morta,
negli orti che da Maiano scavalcano a questi renai.
Da poco sul corso è passato a volo un messo infernale
tra un alalà di scherani, un golfo mistico acceso
10 e pavesato di croci a uncino l'ha preso e inghiottito,
si sono chiuse le vetrine, povere
e inoffensive benché armate anch'esse
di cannoni e giocattoli di guerra,
ha sprangato il beccaio che infiorava
15 di bacche il muso dei capretti uccisi,
la sagra dei miti carnefici che ancora ignorano il sangue
s'è tramutata in un sozzo trescone d'ali schiantate,
di larve sulle golene, e l'acqua séguita a rodere
le sponde e più nessuno è incolpevole.
Tutto per nulla, dunque? – e le candele
romane, a San Giovanni, che sbiancavano lente
l'orizzonte, ed i pegni e i lunghi addii
forti come un battesimo nella lugubre attesa
dell'orda (ma una gemma rigò l'aria stillando
25 sui ghiacci e le riviere dei tuoi lidi
gli angeli di Tobia, i sette, la semina
dell'avvenire) e gli eliotropi nati
dalle tue mani – tutto arso e succhiato
da un polline che stride come il fuoco
30 e ha punte di sinibbio...
Oh la piagata
primavera è pur festa se raggela
in morte questa morte! Guarda ancora
in alto, Clizia, è la tua sorte, tu
che il non mutato amor mutata serbi,
35 fino a che il cieco sole che in te porti
siabbàcini nell'Altro e si distrugga
in Lui, per tutti. Forse le sirene, i rintocchi
che salutano i mostri nella sera
della loro tregenda, si confondono già
col suono che slegato dal cielo, scende, vince –
col respiro di un'alba che domani per tutti
si riaffacci, bianca ma senz'ali
di raccapriccio, ai greti arsi del sud...

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' DELL'IMPIANTO ALLA REGOLA DELL'ARTE**Rilasciata al committente dall'impresa installatrice****(Art. 7, comma 1, D.M. 22 gennaio 2008, n. 37)**

Il sottoscritto
titolare o legale rappresentante dell'impresa (ragione sociale)
operante nel settore con sede in via n
comune (prov.....) tel.
part. IVA

- iscritta nel registro delle imprese (d.P.R. 7/12/1995, n. 581) della Camera C.I.A.A. di n.
 iscritta all'albo Provinciale delle imprese artigiane (l. 8/8/1985, n. 443) di n
 esecutrice dell'impianto (descrizione schematica)

inteso come:

- nuovo impianto trasformazione ampliamento manutenzione straordinaria
 altro (1)

Nota - Per gli impianti a gas specificare il tipo di gas distribuito: canalizzato della 1^a - 2^a - 3^a famiglia; GPL da recipienti mobili; GPL da serbatoio fisso. Per gli impianti elettrici specificare la potenza massima impegnabile.

commissionato da: installato nei locali siti nel comune di
..... (prov) via n

scala piano interno di proprietà di (nome, cognome o ragione sociale e indirizzo)

in edificio adibito ad uso:

- industriale civile commercio altri usi;

DICHIARA

sotto la propria personale responsabilità, che l'impianto è stato realizzato in modo conforme alla regola dell'arte, secondo quanto previsto dall'art. 6, tenuto conto delle condizioni di esercizio e degli usi a cui è destinato l'edificio, avendo in particolare:

- rispettato il progetto redatto ai sensi dell'art. 5 da (2)
- seguito la norma tecnica applicabile all'impiego (3);
- installato componenti e materiali adatti al luogo di installazione (artt. 5 e 6);
- controllato l'impianto ai fini della sicurezza e della funzionalità con esito positivo, avendo eseguito le verifiche richieste dalle norme e dalle disposizioni di legge.

Allegati obbligatori:

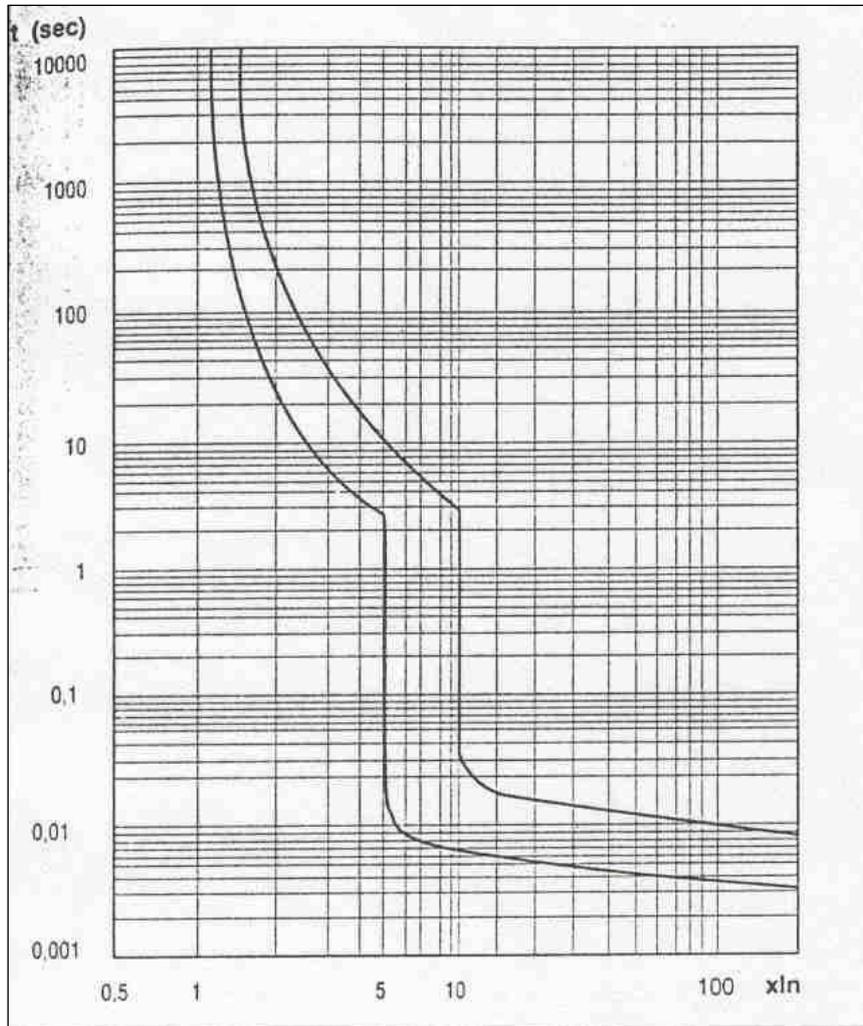
- progetto ai sensi degli articoli 5 e 7 (4);
- relazione con tipologie dei materiali utilizzati (5);
- schema di impianto realizzato (6);
- riferimento a dichiarazioni di conformità precedenti o parziali, già esistenti (7);
- copia del certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico-professionali.

Allegati facoltativi (8):**DECLINA**

ogni responsabilità per sinistri a persone o a cose derivanti da manomissione dell'impianto da parte di terzi ovvero da carenze di manutenzione o riparazione.

data Il responsabile tecnico Il dichiarante
(timbro e firma) (timbro e firma)

**INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO
CARATTERISTICA C DI INTERVENTO (CEI EN 60898)**



TRASFORMATORE DI POTENZA ISOLATO IN RESINA



QUADRO ELETTRICO DI MEDIA TENSIONE IN SF₆



ALLEGATO D

Testi di letteratura scelti per il colloquio.

- Cesare Lombroso: *Genio e Follia*
- Charles Darwin: *evoluzione e futuro dell'umanità*
- Emile Zola: *La miniera*
- Verga: *Rosso Malpelo*
- Verga: Storia di una capinera: *C'era un profumo di satana in me*
- Verga: I Malavoglia: *Prefazione; Padron 'Ntoni e 'Ntoni: due opposte concezioni di vita;*
- Verga: Mastro Don Gesualdo: *La morte di Mastro Don Gesualdo*
- Friedrich Nietzsche: *Dio è morto*
- Marinetti: *Il manifesto del Futurismo*
- D'Annunzio: Il piacere: *Il conte Andrea Sperelli*
- D'Annunzio: Le vergini delle rocce: *il programma del superuomo*
- D'Annunzio: Alcyone: *La pioggia nel pineto*
- Pascoli: *Il fanciullino che è in noi*
- Pascoli: Myricae: *Novembre; Lavandare; Il lampo*
- Carducci: *Inno a Satana di Carducci*
- Svevo: La coscienza di Zeno: *Prefazione; Preambolo; L'ultima sigaretta; Psicoanalisi*
- Pirandello: Le novelle per un anno: *La patente*
- Pirandello: Il fu Mattia Pascal: *Io mi chiamo Mattia Pascal; Adriano Meis; L'amara conclusione*
- Ungaretti: L'allegria: *Il porto sepolto; I fiumi; Veglia; San Martino del Carso; Soldati; Fratelli*
- Ungaretti: Il dolore: *Non gridate più*
- Saba: Il Canzoniere: *A mia moglie; Goal; La capra*
- Moravia: Gli indifferenti: *L'indifferenza di Michele*
- Quasimodo: Erato e Apollion: *Ed è subito sera*
- Montale: Ossi di seppia: *I limoni; Non chiederci la parola; Merigiare pallido e assorto; Spesso il male di vivere*
- Montale: La bufera e altro: *La primavera hitleriana*
- Primo Levi: Se questo è un uomo: *Sul fondo*
- Pasolini: *Il Pci ai giovani*
- Pavese: La casa in collina: *La notte in cui cadde Mussolini*
- Tomasi di Lampedusa: Il gattopardo: *Se vogliamo che tutto rimanga com'è, bisogna che tutto cambi*

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO <small>UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO</small>	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	Cod. Mod. DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		Pag. 84 di 96 Rev.00 01.05.2021

- Calvino: Il sentiero dei nidi di ragno: *La pistola*
- Fenoglio: Una questione privata: *La fuga di Milton*
- De Andrè: *La guerra di Piero*

LETTURE EXTRA

- Pennacchi, *Il Fasciocomunista (libro comune a tutti)*
- Darabont, *Le ali della libertà (Carucci, Di Pasquale, Balas, Belmonte, Moizo, Granzotto, Jovanovic, Mainardi, Ramagnano)*
- Fenoglio, *Il partigiano Johnny (Boncore, Cossentino)*
- Baricco, *Novecento (Ambrogi)*
- Peace, *Il Maledetto United (Colazzo)*
- Veronesi, *Caos Calmo (Barengo, Giovannoni)*
- Hornby, *Febbre a 90 (Brancaglioni, Ostorero, Splendore)*
- Ammaniti, *Io non ho paura, (De Santis, Lavarda)*
- Giordano, *La solitudine dei numeri primi (Istifanos)*
- Chbosky, *Noi siamo infinito (Rosa)*

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO <small>UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO</small>	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	<i>Cod. Mod.</i>	DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		<i>Pag. 85 di 96</i>	Rev.00 01.05.2021

ALLEGATO E

Tracce assegnate per l'elaborato personale per l'Esame di Stato.

I.I.S PRIMO LEVI – TORINO CLASSE 5D – A.S. 2020-21 – **PROPOSTA 1** ELABORATO ESAME DI STATO

IL CANDIDATO SVOLGA LE TRACCE PROPOSTE DELLE DISCIPLINE ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA E SISTEMI AUTOMATICI.

IL CANDIDATO PUÒ ESTENDERE LIBERAMENTE LO SVOLGIMENTO AD ALTRE DISCIPLINE E/O ALLA PROPRIA ESPERIENZA DI PCTO.

NON SARANNO ACCETTATI ELABORATI CONSEGNATI MEDIANTE FOTOGRAFIE DELLO SVOLGIMENTO.

TEMPI E ISTRUZIONI DI CONSEGNA SONO INDICATI NELLA CIRCOLARE 198 DEL 20 APRILE 2021, PUBBLICATA SUL SITO DELL'ISTITUTO PRIMO LEVI, A CUI BISOGNA RIGOROSAMENTE ATTENERSI.

SISTEMI AUTOMATICI

A. Si vuole realizzare un sistema di controllo automatico per l'irrigazione del parco di una villa di campagna. Quest'ultimo è suddiviso in quattro zone che debbono essere annaffiate in ore e con tempi diversi secondo la seguente tabella:

Zona	Ora	Tempo in minuti
1	20,00	20'
2	21,00	30'
3	22,00	30'
4	23,00	40'

La durata dei tempi dell'irrigazione è anche legata alla temperatura media T_m della giornata, monitorata ogni ora tra le ore 7.00 e 19.00, come indicato nella tabella sottostante:

$T_m \leq 15^\circ\text{C}$	Il sistema non si avvia
$15^\circ\text{C} < T_m \leq 25^\circ\text{C}$	I tempi sono quelli indicati in tabella
$25^\circ\text{C} < T_m \leq 30^\circ\text{C}$	I tempi debbono essere aumentati del 30%.
$T_m > 30^\circ\text{C}$	I tempi debbono essere aumentati del 50%.

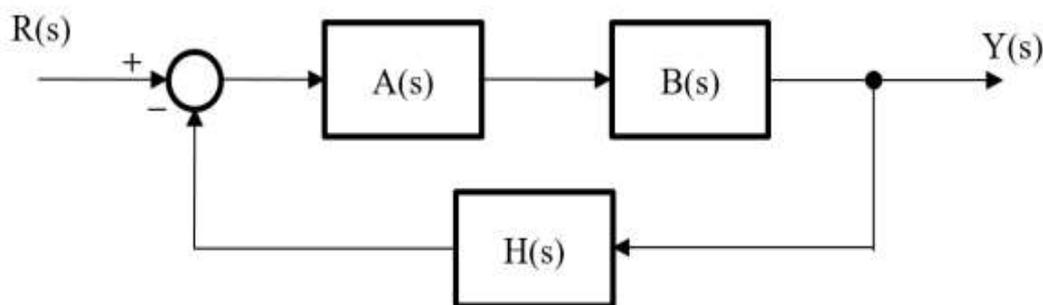
Il sistema di irrigazione, che è azionato da una pompa ad immersione sempre sotto tensione, posizionata sul fondo di un pozzo di 30 m, invia l'acqua alle zone tramite l'apertura e la chiusura programmata di 4 valvole; se il livello dell'acqua si abbassa fino a raggiungere il livello di 2 m rispetto al fondo, il sistema d'irrigazione si deve arrestare. Tale condizione viene segnalata con l'invio di un segnale digitale proveniente da un sensore di livello.

Per acquisire la temperatura si utilizza un sensore che dà in uscita una tensione proporzionale alla temperatura assoluta $V = KT$ con $K = 10 \text{ mV/K}$. Si progetti lo stadio di acquisizione.

Il candidato, formulate le ipotesi aggiuntive che ritiene opportune, e scelto un dispositivo programmabile di sua conoscenza:

1. Descriva tramite schema a blocchi la struttura del controllo, fornendo una tabella di I/O rappresentante i principali segnali elettrici di controllo.
2. Illustri la funzione dei singoli blocchi.
3. Determini le caratteristiche di ciascun blocco in funzione dei segnali elettrici di ingresso e di uscita.
4. Disegni il flow-chart del programma di gestione.
5. Scriva il programma di gestione in un linguaggio di sua conoscenza.

B. Dato il sistema di controllo rappresentato dallo schema a blocchi di figura:



Dove:

$$A(s) = \frac{k}{s}$$

$$B(s) = \frac{2 \cdot (s + 5)}{(s + 1) \cdot (3s + 30)}$$

$$H(s) = \frac{1}{2}$$

Il candidato verifichi per quale valore di k il sistema è stabile.

C. Dato il sistema di controllo con retroazione negativa con parametri di seguito specificati, dopo aver tracciato i diagrammi di Bode della funzione di trasferimento in modulo e fase, nell'ipotesi che $k=1$,

$$G(s) = \frac{2 \cdot k (s + 10)^2}{s \cdot (s + 200)}$$

$$H(s) = \frac{1}{s}$$

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO <small>UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO</small>	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	<i>Cod. Mod.</i>	DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		<i>Pag. 88 di 96</i>	Rev.00 01.05.2021

il candidato determini il margine di fase ϵ , immaginando k variabile, indichi per quale valore di k il sistema è stabile.

ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA

Il trasformatore monofase può essere considerato, in generale, come un sistema elettrico interagente con l'esterno mediante due coppie di morsetti (quadripolo), attraverso cui riceve energia elettrica dalla rete di alimentazione e la eroga al carico elettrico. Per la sua rappresentazione sotto forma di circuito equivalente occorre determinare un modello elettrico che tenga conto del suo principio di funzionamento e dei fenomeni coinvolti.

Il candidato analizzi nel dettaglio tutti gli elementi del circuito equivalente di un trasformatore trifase e illustri nel dettaglio i fenomeni elettrici e magnetici, reali e rappresentati, con riferimenti numerici di un caso reale.

Quindi, ipotizzando un carico elettrico connesso al secondario del trasformatore e con riferimento a una linea elettrica di alimentazione, collegata al primario, il candidato dimostri con un esempio in che modo il rifasamento migliora il rendimento di un sistema di alimentazione di carichi elettrici.

I.I.S PRIMO LEVI – TORINO CLASSE 5D – A.S. 2020-21 – **PROPOSTA 2** ELABORATO ESAME DI STATO

IL CANDIDATO SVOLGA LE TRACCE PROPOSTE DELLE DISCIPLINE ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA E SISTEMI AUTOMATICI.

IL CANDIDATO PUÒ ESTENDERE LIBERAMENTE LO SVOLGIMENTO AD ALTRE DISCIPLINE E/O ALLA PROPRIA ESPERIENZA DI PCTO.

NON SARANNO ACCETTATI ELABORATI CONSEGNATI MEDIANTE FOTOGRAFIE DELLO SVOLGIMENTO.

TEMPI E ISTRUZIONI DI CONSEGNA SONO INDICATI NELLA CIRCOLARE 198 DEL 20 APRILE 2021, PUBBLICATA SUL SITO DELL'ISTITUTO PRIMO LEVI, A CUI BISOGNA RIGOROSAMENTE ATTENERSI.

SISTEMI AUTOMATICI

A. In un pastificio si deve progettare un sistema per lo smistamento di colli, di dimensioni differenti, contenenti pacchi di pasta.

I colli di dimensione più piccola sono destinati al mercato nazionale, gli altri a quello internazionale.

Il sistema è costituito da:

1. un primo nastro trasportatore sul quale vengono convogliati i colli da chiudere;
2. una stazione di chiusura;
3. due successivi nastri trasportatori per lo smistamento e il conteggio.

L'impianto viene avviato tramite un dispositivo che rileva l'arrivo del collo sul primo nastro alla fine del quale, attraverso il movimento di discesa di un pistone, viene apposto un sigillo di chiusura anti effrazione. Durante tale operazione il nastro viene fermato per 5 secondi. Successivamente il collo prosegue il cammino verso un secondo nastro trasportatore alla cui estremità è presente un dispositivo che, rilevandone l'altezza, smista l'oggetto secondo due possibili percorsi: i colli di altezza inferiore continuano il loro percorso sul medesimo nastro, quelli di altezza superiore vengono deviati attraverso un pistone espulsore verso il terzo nastro trasportatore, posto perpendicolarmente al precedente.

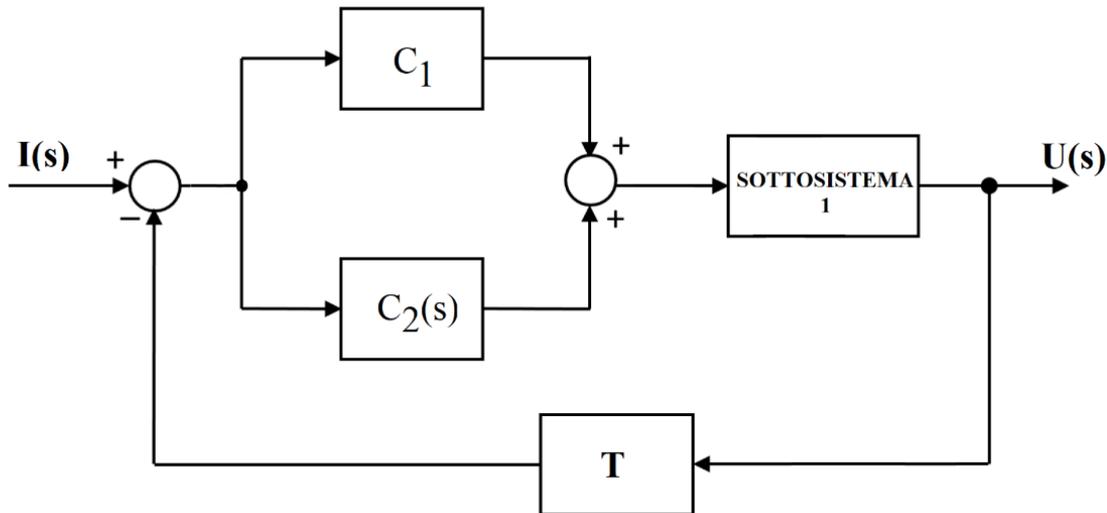
Al termine dei due nastri sono collocati opportuni dispositivi necessari al conteggio dei colli destinati ai due mercati. L'impianto deve essere provvisto di pulsanti di STOP all'inizio e al termine della catena di lavorazione, necessari all'arresto immediato di emergenza dell'impianto e di opportune lampade per la segnalazione del sistema in lavorazione o in ARRESTO/STOP.

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

1. descriva l'impianto attraverso uno schema e individui i dispositivi necessari alla sua realizzazione, fornendo una tabella di I/O rappresentante i principali segnali elettrici di controllo;
2. rappresenti, mediante un diagramma di flusso di propria conoscenza, l'algoritmo di gestione dell'impianto;
3. elabori il programma in grado di gestire l'automatismo utilizzando un sistema programmabile di propria conoscenza.

Inoltre, progetti un sistema in grado di selezionare pacchi di due tipi di pasta differenti da inserire nei colli e di provvedere alla relativa etichettatura di questi ultimi nella fase che precede la loro chiusura.

B. Un sistema automatico è rappresentato dal modello a blocchi descritto in figura:



In cui:

$$C_1 = 2$$

$$C_2(s) = \frac{k}{s + 2}$$

con K parametro reale, mentre per il blocco di retroazione si ha $T=1/3$.

Il SOTTOSISTEMA 1 è caratterizzato dalla seguente funzione di trasferimento:

$$P(s) = \frac{6 + 3 \cdot s}{(s + 1) \cdot (s + 9)}$$

Il candidato ricavi la funzione di trasferimento complessiva $W(s)=U(s)/I(s)$.

C. Disegnare il diagramma di Bode in modulo e fase della seguente funzione di trasferimento d'anello nell'ipotesi che $K=1$:

$$G_a(s) = \frac{10 \cdot 10^4 \cdot k \cdot (s + 8)}{s \cdot (s + 0,6) \cdot (s + 70)}$$

Determinare la stabilità del sistema al variare del parametro k, calcolando il margine di fase del sistema

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO <small>UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO</small>	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	<i>Cod. Mod.</i>	DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		<i>Pag. 91 di 96</i>	Rev.00 01.05.2021

ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA

Il motore asincrono trifase è una macchina elettrica dinamica in corrente alternata la cui velocità di rotazione è diversa da quella del campo magnetico rotante (da cui la denominazione di “macchina asincrona”).

In ogni generica struttura ad uso industriale sono presenti normalmente numerosi motori asincroni trifasi (compressori, impianti di condizionamento, impianti di sollevamento, ...) adottati per la notevole robustezza, associata alla semplicità di funzionamento, di costruzione e il minor costo rispetto ad altri motori elettrici.

Nella fase di avviamento dei motori asincroni, la corrente assorbita rappresenta un vero e proprio sovraccarico, seppure di durata limitata. Il candidato analizzi un metodo a sua scelta per l'avviamento di un motore asincrono trifase, evidenziandone caratteristiche e pregi rispetto alle altre modalità possibili, e descriva, con un esempio reale, come si effettua la protezione contro le sovracorrenti di inserzione.

I.I.S PRIMO LEVI – TORINO CLASSE 5D – A.S. 2020-21 – **PROPOSTA 3** ELABORATO ESAME DI STATO

IL CANDIDATO SVOLGA LE TRACCE PROPOSTE DELLE DISCIPLINE ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA E SISTEMI AUTOMATICI.

IL CANDIDATO PUÒ ESTENDERE LIBERAMENTE LO SVOLGIMENTO AD ALTRE DISCIPLINE E/O ALLA PROPRIA ESPERIENZA DI PCTO.

NON SARANNO ACCETTATI ELABORATI CONSEGNATI MEDIANTE FOTOGRAFIE DELLO SVOLGIMENTO.

TEMPI E ISTRUZIONI DI CONSEGNA SONO INDICATI NELLA CIRCOLARE 198 DEL 20 APRILE 2021, PUBBLICATA SUL SITO DELL'ISTITUTO PRIMO LEVI, A CUI BISOGNA RIGOROSAMENTE ATTENERSI.

SISTEMI AUTOMATICI

A. Si vuole realizzare un sistema automatico per la gestione di un parcheggio per automobili a due piani.

Il parcheggio è dotato di due ingressi e due uscite controllati da semafori e sbarre mobili.

I posti a disposizione per le auto sono 180, suddivisi in 90 per piano.

Agli ingressi e alle uscite sono posizionati dei sensori che rilevano il passaggio dei veicoli.

In corrispondenza degli ingressi sono collocati due pannelli indicatori con display numerici che segnalano i numeri di posti liberi per ogni piano.

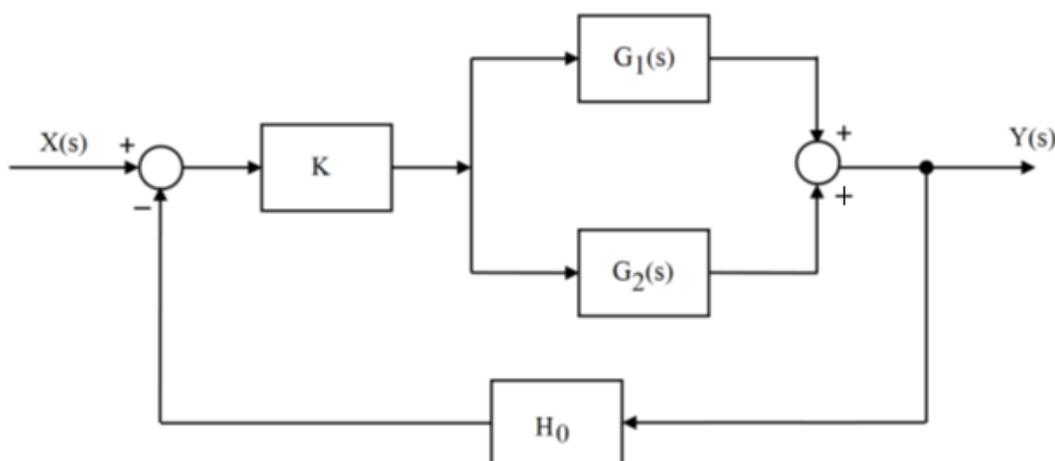
Il sistema deve svolgere le seguenti funzioni:

1. Indicare il raggiungimento della capacità massima di autovetture bloccando i veicoli agli ingressi (semaforo a luce rossa e sbarra abbassata).
2. Fornire una statistica relativa alla occupazione media giornaliera dei posti disponibili.

Il candidato, fatte le ipotesi aggiuntive ritenute idonee:

1. Disegni uno schema a blocchi del sistema di controllo dell'intera apparecchiatura.
2. Identifichi e descriva tutti i segnali di ingresso/uscita necessari al controllo del sistema
3. Scriva un diagramma di flusso per gestire il sistema automatico
4. Codifichi l'algoritmo di gestione dei sensori di ingresso, degli attuatori (sbarre mobili e semafori), impiegando un dispositivo di controllo di tipo programmabile conosciuto.

B. Supponendo che il sistema di controllo a catena chiusa abbia il seguente schema a blocchi:



	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	Cod. Mod. DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		Pag. 93 di 96 Rev.00 01.05.2021

dove:

$$G_1(s) = \frac{1}{s+1}$$

$$G_2(s) = \frac{s}{(s+10)^2}$$

$$H_0 = \frac{1}{2}$$

Il candidato, dopo aver ricavato la funzione di trasferimento dell'intero sistema, determini per quali valori di K il sistema risulta asintoticamente stabile.

Posto quindi $K=10$ determini graficamente il margine di fase della funzione ad anello aperto dai corrispondenti diagrammi di Bode e il valore di k che renda l'errore a regime minore del 1% quando all'ingresso si applica un gradino di ampiezza 5.

ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA

I trasformatori trifasi sono usati per collegare fra loro due sistemi elettrici trifasi con tensioni diverse, di cui quello connesso al secondario può essere, semplicemente, un carico trifase. Sono molto usati nella trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica, in cui occorre prima aumentare il valore della tensione da quello dei generatori nelle centrali (MT) a quello delle linee (AT) e successivamente ridurlo con trasformazioni in cascata, a quello di utilizzazione (BT).

Il candidato analizzi in dettaglio le cabine di trasformazione MT/BT e proponga una soluzione di dimensionamento delle apparecchiature di cabina (sia lato MT, sia lato BT) per una utenza di potenza contrattuale di 500 kW.

I.I.S PRIMO LEVI – TORINO CLASSE 5D – A.S. 2020-21 – **PROPOSTA 4** ELABORATO ESAME DI STATO

IL CANDIDATO SVOLGA LE TRACCE PROPOSTE DELLE DISCIPLINE ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA E SISTEMI AUTOMATICI.

IL CANDIDATO PUÒ ESTENDERE LIBERAMENTE LO SVOLGIMENTO AD ALTRE DISCIPLINE E/O ALLA PROPRIA ESPERIENZA DI PCTO.

NON SARANNO ACCETTATI ELABORATI CONSEGNATI MEDIANTE FOTOGRAFIE DELLO SVOLGIMENTO.

TEMPI E ISTRUZIONI DI CONSEGNA SONO INDICATI NELLA CIRCOLARE 198 DEL 20 APRILE 2021, PUBBLICATA SUL SITO DELL'ISTITUTO PRIMO LEVI, A CUI BISOGNA RIGOROSAMENTE ATTENERSI.

SISTEMI AUTOMATICI

A. In uno stabilimento alimentare è presente una linea di inscatolamento e pesatura automatica del prodotto.

I barattoli aperti arrivano su di un nastro trasportatore in corrispondenza del punto di riempimento dove sono poste due elettrovalvole che convogliano contemporaneamente il prodotto prelevato da un serbatoio. La prima elettrovalvola permette di introdurre 1,4 litri al secondo, la seconda elettrovalvola 0,15 litri al secondo.

Al di sotto del punto di riempimento è presente una cella di carico che permette di valutare il peso raggiunto dal barattolo durante l'operazione di riempimento.

La cella di carico ha una portata massima a fondo scala di 50 N e in corrispondenza di questa forza produce una tensione di uscita differenziale pari a 20 mV se alimentata con 10 VDC.

Il sistema deve svolgere le seguenti funzioni:

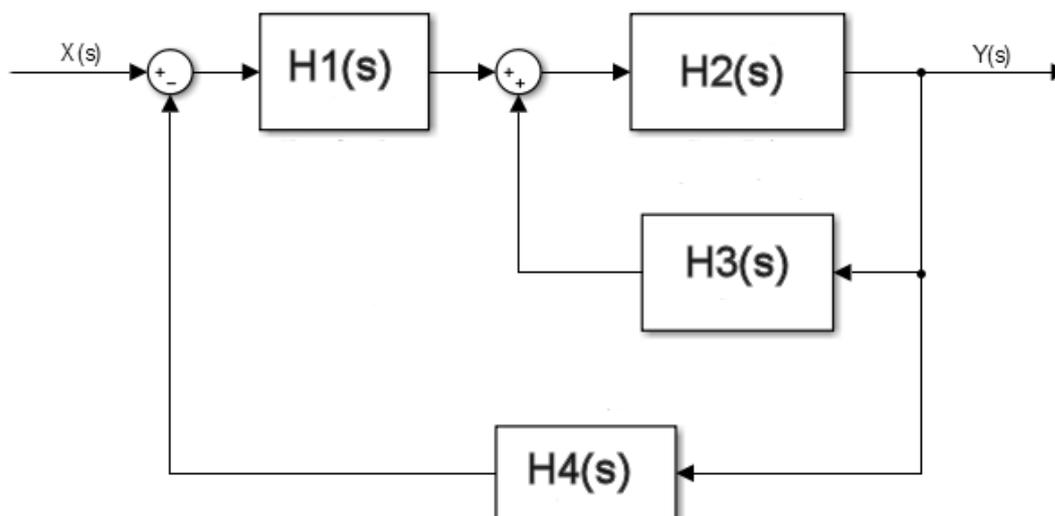
1. Rilevare l'arrivo del barattolo nel punto di riempimento e fermare il nastro trasportatore.
2. Attivare entrambe le elettrovalvole fino al raggiungimento del peso di 10 N.
3. Bloccare la prima elettrovalvola e lasciare attiva solo la seconda fino al riempimento completo (peso pari a 12 N).
4. Riavviare il nastro trasportatore.

Il candidato, fatte le ipotesi aggiuntive ritenute idonee:

1. Disegni uno schema a blocchi del sistema di controllo dell'intera apparecchiatura.
2. Illustri la funzione dei singoli blocchi.
3. Disegni il flow-chart del programma di gestione.
4. Scriva il programma di gestione in un linguaggio di sua conoscenza

B. Supponendo che il sistema di controllo a catena chiusa in figura abbia il seguente schema a blocchi,

$$H_1(s) = \frac{k}{s}$$
$$H_2(s) = \frac{1}{(s+5)}$$
$$H_3(s) = \frac{1}{(s+8)}$$
$$H_4(s) = 2$$



Determinare:

1. La funzione di trasferimento a catena chiusa quando $K=1$;
 2. Il valore dell'uscita a regime quando in ingresso è applicato un segnale a gradino unitario;
 3. Il valore di k che renda l'errore a regime minore del 2%
- C. Disegnare il diagramma di Bode della seguente funzione di trasferimento d'anello nell'ipotesi che $K=1$:

$$G_a(s) = \frac{8,1 \cdot 10^6 \cdot k \cdot (s + 1)}{(s + 60) \cdot (s + 270)}$$

Determinare la stabilità del sistema al variare del parametro k , calcolando in margine di fase del sistema.

ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA

Il motore asincrono trifase è una macchina elettrica dinamica in corrente alternata la cui velocità di rotazione è diversa da quella del campo magnetico rotante (da cui la denominazione di "macchina asincrona").

In ogni generica struttura ad uso industriale sono presenti normalmente numerosi motori asincroni trifasi (compressori, impianti di condizionamento, impianti di sollevamento, ...) adottati per la notevole robustezza, associata alla semplicità di funzionamento, di costruzione e il minor costo rispetto ad altri motori elettrici.

Per la sua rappresentazione sotto forma di circuito equivalente occorre determinare un modello elettrico che tenga conto del suo principio di funzionamento e dei fenomeni coinvolti.

Il candidato analizzi nel dettaglio tutti gli elementi del circuito equivalente e illustri nel dettaglio i fenomeni elettrici, magnetici, e meccanici, reali e rappresentati, con riferimenti numerici di un caso reale.

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO <small>UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO</small>	DOC. CONSIGLIO DI CLASSE D.P.R. 323/98 ART. 5 - D.LGS. 62/17	<i>Cod. Mod.</i>	DD-100
	I.I.S. PRIMO LEVI		<i>Pag. 96 di 96</i>	Rev.00 01.05.2021

La sottoscritta Prof.ssa Anna Rosaria Toma, dirigente scolastico dell'IIS Primo Levi di Torino, attesta, ai sensi dell'art. 22 del D.Lgs 82/2005 e s.m.i. che la presente copia composta di n. 96 pagine è conforme alla copia cartacea firmata depositata agli atti

Il Dirigente Scolastico
Prof.ssa Anna Rosaria TOMA