Istituto Superiore “Italo Calvino”

Indirizzo informatico e telecomunicazioni
Indirizzo Elettronico ed elettrotecnico
Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate

IIS "Italo Calvino" - Genova
Prot. 0003843 del 14/05/2021
(Uscita)

CLASSE 5ª sezione B

Settore: TECNOLOGICO

Indirizzo: ELETTRONICA e AUTOMAZIONE

Articolazione: AUTOMAZIONE

ESAME DI STATO anno scolastico 2020/2021

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

(ai sensi dell’art. 5 comma 20 D.P.R. 23.7.1998 n. 323)

SOMMARIO

1. DESCRIZIONE DEL CONTESTO GENERALE 5

1.1 Descrizione del contesto 5

1.2 Presentazione dell' Istituto 5

2. INFORMAZIONI SUL CURRICOLO 6

2.1 Profilo in uscita dell' indirizzo 6

2.2 Quadro orario settimanale e spazi utilizzati 6

2.2.1 Quadro orario settimanale 6

2.2.2 Robotica 6

2.2.3 Spazi utilizzati 6

3. DESCRIZIONE SITUAZIONE DELLA CLASSE 7

3.1 Composizione del Consiglio di Classe 7

3.2 Storia della Classe 8

3.3 Relazione sulla Classe 8

4. METODOLOGIE DIDATTICHE 9

4.1 METODOLOGIE DIDATTICHE IN PRESENZA 9

4.2 Metodologie Didattiche a Distanza 10

5. STRUMENTI DIDATTICI 11

6. MODALITÀ DI VERIFICA IN PRESENZA E A DISTANZA 12

7. ATTIVITÀ E PROGETTI 13

7.1 ATTIVITÀ PCTO - PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO (ex ASL) 13

7.2 PERCORSI DI EDUCAZIONE CIVICA Errore. Il segnalibro non è definito.**4**

7.3.1 ARGOMENTI ASSEGNATI DALLA COMMISSIONE PER LA PROVA TECNICA DI INDIRIZZO (Elettronica ed elettrotecnica e Sistemi automatici) 14

7.3.2 TESTI OGGETTO DI STUDIO NELL'AMBITO DELL'INSEGNAMENTO DI LINGUA E LETTERATURA ITALIANA (*ai sensi dell'art. 9 Ordinanza n.10/16 Maggio 2020*). **16**

CONCETTUALI INTERDISCIPLINARI 16

7.5 ATTIVITÀ DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA SVOLTE 16

8. OBIETTIVI TRASVERSALI 17

9. CRITERI DI VALUTAZIONE IN PRESENZA/A DISTANZA 18

9.1 Criteri per l'attribuzione dei voti nelle singole discipline **18**

9.2 Conoscenze **19**

9.3 Abilità **18**

9.4 Competenze **189**

9.5 Griglie di valutazione della didattica a distanza **21**
9.5.1 Griglia unica di valutazione delle prove a distanza **21**
9.5.2 Griglia unica di osservazione delle competenze delle attività didattiche a distanza **22**
9.5.3 Griglia unica di valutazione delle prove a distanza per alunni con PEI differenziato **23**
9.5.4 Griglia per l'assegnazione del voto di comportamento durante lo svolgimento della DAD **24**

10. CRITERI DI AMMISSIONE ALL'ESAME DI STATO **26**

11. CRITERI DI ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO E FORMATIVO NEL 5° ANNO **27**

12. TABELLE CONVERSIONI DEL CREDITO SCOLASTICO **29**

13 SCHEDE PER DISCIPLINA **32**

13.1 MATERIA: LINGUA E LETTERATURA ITALIANA **32**

13.2 MATERIA: LINGUA STRANIERA (INGLESE) **33**

13.3 MATERIA: STORIA **34**

13.4 MATERIA: MATEMATICA **35**

13.5 MATERIA: TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DEI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI (T.P.S.E.E.) **37**

13.6 MATERIA: ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA **38**

13.7 MATERIA: SISTEMI AUTOMATICI **41**

13.8 MATERIA: ROBOTICA **42**

13.9 MATERIA : SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE **43**

13.10 MATERIA: INSEGNAMENTO della RELIGIONE CATTOLICA **44**

13.11 MATERIA: EDUCAZIONE CIVICA - PROSPETTO SINTETICO DEGLI OBIETTIVI PERSEGUITI **46**

14. ALLEGATI **47**

Programmi consuntivi delle discipline in presenza e a distanza

Simulazione prove d'Esame (se svolte)

Griglia di valutazione del colloquio d'esame.

Tabella sintetica delle ore svolte in PCTO (ex ASL)

Documentazione riservata alunno portatore di handicap (Legge 104/1992)

Documentazione riservata alunno con disturbi specifici dell’apprendimento (legge 170/2010
e/o
Documentazione riservata alunno con Bisogni Educativi Speciali (BES-Dir. Min. 27/12/2012; C.M. n. 8 del 6/03/2013)

15. Griglia di valutazione dell’orale 48

1. DESCRIZIONE DEL CONTESTO GENERALE

1.1 Descrizione del contesto

Si veda “Piano Triennale dell’ Offerta Formativa” 2019-2022 sul sito istituzionale https://calvino.ge.it/.

1.2 Presentazione dell’ Istituto

Si veda “Piano Triennale dell’Offerta Formativa” 2019-2022 sul sito IIS Calvino: https://calvino.ge.it/.

2. INFORMAZIONI SUL CURRICOLO

2.1 Profilo in uscita dell'indirizzo

Si veda allegato "Piano Triennale dell' Offerta Formativa" 2019-2022.

2.2 Quadro orario settimanale, Robotica e spazi utilizzati

2.2.1 Quadro orario settimanale

Materia d'insegnamento	Ore settimanali		
	Terza	Quarta	Quinta
Lingua e letteratura italiana (LLI)	4	4	4
Lingua straniera (INGLESE)	3	3	3
Storia	2	2	2
Matematica	3	3	3
Complementi di Matematica	1	1	
Tecnologie e progettazione dei sistemi elettrici ed elettronici (T.P.S.E.E)	4	5	5
Elettrotecnica ed Elettronica	6	4	4
Sistemi Automatici	4	5	5
Robotica	2	2	3
Religione Cattolica / Attività alternative	1	1	1
Scienze Motorie e Sportive	2	2	2
Totale delle ore	**32**	**32**	**32**

2.2.2 Robotica

Nell'articolazione **AUTOMAZIONE** è stato introdotto da anni ha introdotto lo studio della Robotica come strumento di apprendimento nell'ambito delle materie scientifiche/tecniche. Lo studio della Robotica facilita l'apprendimento di materie quali la Matematica, la Fisica, l'Informatica, sviluppa le capacità di collaborazione, di lavoro di squadra e di comunicazione. Il naturale appeal che i robot esercitano sui ragazzi rende il processo di apprendimento più divertente e appagante, permettendo di costruire un percorso ideale per motivare anche gli studenti meno attratti dalle questioni tecniche. All'interno del curricolo è stata istituita la materia Robotica, utilizzando la quota di autonomia e flessibilità del 20% del monte orario complessivo, sia nel secondo biennio che nell'ultimo anno. Il quadro orario cambia rispetto al curricolo proposto dalla riforma per dare spazio ad attività specifiche e mirate alla realizzazione di sistemi robotici. Sono state quindi introdotte due ore di laboratorio di Robotica in terza e in quarta e tre ore in quinta (due di laboratorio e una di teoria). Le abilità introdotte con lo studio della robotica nell'arco dei tre anni sono relative alle materie di studio Elettronica ed Elettrotecnica, Complementi di Matematica, TPSEE, e Sistemi. L'attività in terza, due ore settimanali di laboratorio col kit Lego Mindstorms NXT 2.0, ha permesso la realizzazione di robot mobili autonomi in grado di individuare ostacoli, di evitarli e di muoversi all'interno di spazi seguendo percorsi prestabiliti. In quarta è stata utilizzata la piattaforma Arduino e alcune shield specifiche, per costruire robot in grado di muoversi all'interno di un labirinto, rilevare fonti di calore ed evitare zone proibite. In quinta si analizza il comportamento di un robot umanoide, prodotto dalla società francese Aldebaran, di nome NAO e lo si programma per compiere missioni focalizzate sul movimento degli arti, visti come bracci robotici [Quest'anno, per i problemi legati alla pandemia, questo obiettivo non è stato raggiunto]. Si studiano le equazioni cinematiche per la gestione al calcolatore della struttura complessa (insieme di link&joint) in linguaggio Python. L'attività di laboratorio risulta fondamentale sia per la realizzazione di progetti concreti, guidati oppure condotti in modo autonomo dagli studenti, sia per la simulazione di sistemi reali. Il lavoro di gruppo è il modo fondamentale di procedere, pertanto la quasi totalità delle attività didattiche prevede lezioni interattive o attività di gruppo (quest'anno limitate dalla gestione del covid che sollecitano gli studenti alla partecipazione).

2. 2. 3 Spazi utilizzati

Lo svolgimento delle **attività curriculari** avviene, oltre che in aula, anche in altri spazi:

- Laboratorio di Inglese
- Laboratori di Elettronica, Sistemi Automatici, T.P.S.E.E. Robotica
- Palestra

3. DESCRIZIONE SITUAZIONE DELLA CLASSE

3.1 Composizione del Consiglio di Classe

MATERIA	Classe Terza Anno 2018/19	Classe Quarta Anno 2019/2020	Classe Quinta Anno 2020/2021
Lingua e letteratura italiana	Piera Ciliberto	Piera Ciliberto	Piera Ciliberto
Lingua straniera (inglese)	Gabriele De Bei	Gabriele De Bei	Gabriele De Bei
Storia	Marco Traverso	Piera Ciliberto	Piera Ciliberto
Matematica	Silvana Morri	Silvana Morri	Silvana Morri
Complementi di Matematica	Silvana Morri	Silvana Morri	
T.P.S.E.E.	Roberto Storace Pietro Franco Ventura (laboratorio)	Carlo De Maestri Pietro Franco Ventura (laboratorio)	Claudio Novelli Pietro Bruzzone (laboratorio)
Elettrotecnica ed Elettronica	Marzia Pisciotta Marco Caruti Antonelli (laboratorio)	Roberto Storace Marco Caruti Antonelli (laboratorio)	Alberto Travasino Giuseppe Fricano (laboratorio)
Sistemi Automatici	Sergio Vazzano Pietro Franco Ventura (laboratorio)	Maria Luigia Saccone Pietro Fischetti (laboratorio)	Alberto Carlo Seggio Pietro Fischetti (laboratorio)
Robotica	Michele Meninno Pietro Fischetti (laboratorio)	Claudio Novelli Pietro Fischetti (laboratorio)	Maurizio Sante Pietro Fischetti (laboratorio)
Religione Cattolica	Veronica De Martis	Veronica De Martis	Veronica De Martis
Scienze Motorie e Sportive	Andrea De Grado	Andrea De Grado	Andrea De Grado
Sostegno			Andrea Caruso Elisa Mantero

T.P.S.E.E.: Tecnologie e Progettazione dei Sistemi Elettrici ed Elettronici

3.2 Storia della Classe

	Classe Terza Anno 2018/19	Classe Quarta Anno 2019/20	Classe Quinta Anno 2020/2021
Iscritti	27	21	20
Ritirati	0	0	0
Trasferiti	2 (c/o altro indirizzo dell'Istituto)	1	0
Non scrutinati	0	0	0
Respinti	4	0	0

3.3 Relazione sulla Classe

La classe V Bea è composta da 20 allievi, 19 maschi ed 1 femmina. Il gruppo ha subito un cambiamento significativo nel passaggio dalla classe terza alla classe quarta, con due alunni – uno dei quali all'inizio dell'anno, l'altro al termine – si sono trasferiti presso altro indirizzo dell'Istituto, mentre quattro studenti non sono stati ammessi alla classe successiva, soprattutto per mancanza di impegno e gravi carenze metodologiche. Alla fine del primo quadrimestre dell'anno scolastico 2019/2020, infine, un allievo si è trasferito presso altro Istituto.
Nella classe sono inseriti tre studenti DSA, per i quali il Consiglio di Classe ha predisposto i rispettivi PDP in base alla diagnosi, ai sensi della L. 170/2010 (vedasi documentazione allegata riservata) e un allievo per il quale sono previsti e sono stati fissati gli obbiettivi essenziali ai sensi della L. 104/92 (vedasi documentazione allegata riservata).
Il gruppo attuale degli allievi ha avuto durante l'intero triennio, anche nella didattica a distanza e nella didattica digitale integrata, presenza costante e ha mostrato partecipazione, senso di responsabilità e impegno, comportamento più che adeguato. Ad un limitato numero di studenti che ha lasciato emergere maggiori difficoltà nelle attività proposte, spesso per lacune pregresse anche a livello metodologico, si accosta un gruppo di allievi motivato, dal rendimento costante, eccellente soprattutto nell'area tecnica e nelle attività progettuali e laboratoriali.
Il rapporto degli allievi all'interno della classe è stato improntato a senso di responsabilità e, nonostante sia emerso un certo spirito di competitività, non si sono manifestate tensioni, né tra gli allievi, né tra allievi e insegnanti. Anzi, sul piano del comportamento tutti gli alunni hanno sempre dimostrato un atteggiamento rispettoso e adeguato, sia in classe che nei vari contesti proposti per lo svolgimento di attività esterne, sia nell'anno scolastico 2018/19 che nel primo quadrimestre dell'anno scolastico 2019/20.
Durante il secondo periodo dell'anno scolastico 2019/20 e nei periodi prescritti del corrente anno scolastico, quando le attività didattiche sono state svolte a distanza attraverso le piattaforme predisposte dall'Istituto, il gruppo classe ha dimostrato in ciascuna disciplina di sapersi adeguare con rapidità alle nuove modalità, avvalendosi degli strumenti richiesti dalla situazione. In questa particolare condizione, salvo poche occasioni, tutti gli allievi sono sempre stati presenti alle videolezioni e hanno seguito le indicazioni fornite dagli insegnanti. Laddove si sono presentate delle difficoltà, legate anche ai mezzi usati e al canale di comunicazione, gli allievi hanno chiesto chiarimenti ed esposto le problematiche emerse al fine di trovare soluzioni utili al proseguimento dell'attività. Pertanto, in una condizione inedita, in cui necessariamente si sono verificati momenti critici, gli allievi hanno manifestato globalmente un comportamento collaborativo, un grado di maturità adeguato alla situazione, pur rimanendo, in pochi casi, alcune debolezze nel profitto.

4. METODOLOGIE DIDATTICHE

4.1 Metodologie Didattiche in presenza

Descrizione		DISCIPLINE DI INSEGNAMENTO									
	LINGUA E LET. ITALIANA	LINGUE INGLESE	STORIA	MATEMATICA	T.P.S.E.E.	ELETTR. ED ELETTROT.	SISTEMI AUTOMATICI	ROBOTICA	RELIGIONE CATTOLICA	SCIENZE MOTORIE	EDUCAZIONE CIVICA
Lezione frontale	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Lezione interattiva	X		X	X	X	X	X	X	X		X
Discussione guidata	X	X	X				X	X	X		X
Esercitazioni individuali in classe		X		X			X	X			
Esercitazioni a coppia in classe											
Esercitazioni per piccoli gruppi in classe		X					X				
Elaborazione di schemi/mappe concettuali	X		X								
Relazioni su ricerche individuali e collettive	X	X	X			X					X
Esercitazioni grafiche e pratiche					X	X	X	X			X
Lezione/applicazione											
Correzione collettiva di esercizi ed elaborati svolti in classe e a casa	X	X	X	X	X	X	X	X			X
Simulazioni											
Attività di laboratorio/Palestra		X			X	X	X	X			
Altro:											

4.2 Metodologie Didattiche a Distanza

Descrizione		DISCIPLINE DI INSEGNAMENTO									
	LINGUA E LET. ITALIANA	LINGUE INGLESE	STORIA	MATEMATICA	T.P.S.E.E.	ELETTR. ED ELETTROT.	SISTEMI AUTOMATICI	ROBOTICA	RELIGIONE CATTOLICA	SCIENZE MOTORIE	EDUCAZIONE CIVICA
Lezione frontale	X	X	X		X	X	X	X			X
Lezione interattiva	X	X	X	X	X		X	X	X		X
Discussione guidata	X	X	X								X
Esercitazioni individuali	X		X	X	X	X	X	X			X
Esercitazioni a coppia											
Esercitazioni per piccoli gruppi su Classroom					X	X					X
Elaborazione di schemi/mappe concettuali	X	X	X								
Relazioni su ricerche individuali e collettive	X	X	X			X		X	X		X
Esercitazioni grafiche e pratiche					X	X	X	X			X
Lezione/applicazione											
Correzione collettiva di esercizi ed elaborati svolti	X	X	X	X	X	X	X	X			X
Simulazioni colloquio	X	X	X		X	X					
Attività di laboratorio virtuale					X	X		X		X	
Altro: utilizzo di fogli di google per lavoro condiviso	X		X				X				X

5. STRUMENTI DIDATTICI

Descrizione	DISCIPLINE DI INSEGNAMENTO										
	LINGUA E LET. ITALIANA	LINGUE INGLESE	STORIA	MATEMATICA	T.P.S.E.E.	ELETTR. ED ELETTROT.	SISTEMI AUTOMATICI	ROBOTICA	RELIGIONE CATTOLICA	SCIENZE MOTORIE	EDUCAZIONE CIVICA
Libro di testo	X	X	X	X	X		X	X	X		
Altri testi											
Dispense	X		X		X	X		X	X		X
Fotocopie	X	X	X					X			X
Internet	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Software didattici				X	X	X	X	X			X
Laboratori					X	X	X	X		X	
Strumenti Audiovisivi	X	X	X	X	X	X		X	X		X
LIM	X		X	X	X	X	X	X			X
Materiali digitali (power point,corsi su e-learning)		X	X	X	X	X		X			X
Incontri con esperti/Conferenze/Dibattiti			X								X
Visite guidate						X					
Uscite didattiche											
Piattaforme per la didattica on-line (ed. Google Classroom)	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
Strumenti di Videoconferenza	X		X	X	X	X	X	X			X

6. MODALITÀ DI VERIFICA IN PRESENZA E A DISTANZA

DESCRIZIONE		DISCIPLINE D'INSEGNAMENTO									
	LINGUA E LET. ITALIANA	LINGUE INGLESE	STORIA	MATEMATICA	T.P.S.E.E.	ELETTR. ED ELETTROT.	SISTEMI AUTOMATICI	ROBOTICA	RELIGIONE CATTOLICA	SCIENZE MOTORIE	DUCAZIONE CIVICA
Composizioni / Testi argomentativi	X	X					X				X
Riassunti e relazioni	X	X	X			X	X		X		X
Prove Semi-Strutturate											
Prove Strutturate					X	X					
Esercizi		X		X	X	X	X	X			X
Questionari	X		X		X		X	X			X
Risoluzione di problemi				X	X	X		X			X
Brani da completare											
Discussioni Dibattiti	X		X								X
Lavori di gruppo						X		X			
Esposizione Orale e/o Relazione	X		X	X		X	X	X			X
Risposte sintetiche a quesiti o trattazione sintetica di argomenti	X		X			X		X			X
Osservazione dell'attività pratica di gruppo e individuale/Test					X	X	X	X		X	
Esposizione orale tramite collegamento remoto (DaD)	X	X	X	X		X	X				
Test svolti su piattaforme online (DaD)	X		X		X						X
Altro: domande aperte e analisi testuale su piattaforma online (DAD)	X			X							

7. ATTIVITÀ E PROGETTI

7.1 ATTIVITÀ PCTO - PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO (ex ASL)

Attività PCTO – Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento.
Gli studenti, nel corso del triennio, hanno svolto la seguente tipologia relativa ai percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (PCTO ex ASL) riassunti nella seguente tabella e dettagliati nel file Excel disponibile nella cartella di rete della classe.

Titolo del percorso	Periodo	Durata	Luogo di svolgimento
Corso di formazione generale per lavoratori in materia di salute e sicurezza sul lavoro - Associazione per la cultura della sicurezza (tutti gli allievi)	a. s. 2018-2019	12 ore	IIS Calvino
Selesta (tre allievi)	a. s. 2018-2019	80 ore	Genova
I.C. Campomorone (un allievo) Assistente/Tutore ai Laboratori di Robotica per l'insegnamento della Robotica educativa per studenti delle classi elementari e medie	a. s. 2019-2020	24 ore	I. C. Campomorone (Ge)
I.C. Genova-Prà (cinque allievi) Assistente/Tutore ai Laboratori di Robotica per l'insegnamento della Robotica educativa per studenti delle classi elementari e medie	a. s. 2019-2020	24 ore	I.C. Prà , Genova
S.M.S. Arenzano Assistente/Tutore ai Laboratori di Robotica per l'insegnamento della robotica educativa per studenti delle classi elementari e medie	a. s. 2019-2020	24 ore	S.M.S. Arenzano
Campus CAME, corso "Domotica e sistemi integrati"	a. s. 2019-2020	35 ore	IIS Calvino
CAME Connect Training Tour	a. s. 2019-2020	6 ore	Genova
Salone Orientamenti Regione Liguria webinar orientamento alle facoltà universitarie	a. s. 2020/2021	4 ore	On-line
Salone Orientamenti Regione Liguria-Università di Ferrara Il processo di Norimberga - prof. A. Bienati	a. s. 2020/2021	1 ora	On-line
EES s.p.a. (due allievi)	a. s. 2020/2021	80 ore	Genova
Anpal Servizi, dott.ssa M. Fondringo Webinair	a. s. 2020/2021	2 ore	On-line

7.2 Percorsi di Educazione Civica

Il Consiglio di Classe, in vista dell'Esame di Stato, ha proposto agli studenti attività e argomenti di EDUCAZIONE CIVICA riassunti nella seguente tabella.

Titolo	Modalità	Materiali
Beni culturali e non cose, la difficile tutela nei vecchi e nuovi conflitti: distruzioni, requisizioni, acquisizioni illegali ad opera dei gerarchi nazisti	Lezioni frontali, partecipate, discussioni guidate sia in presenza che a distanza, visione documentari e discussione (17 ore complessive)	Appunti, dispense, documenti visivi, sia in formato digitale che cartaceo forniti dalla docente, visione di documentari (la lista di Pasquale Rotondi; Rodolfo Siviero e il recupero delle opere d'arte trafugate dai nazisti; Hitler, nazismo e arte degenerata)
Protezione e salvaguardia del patrimonio artistico, *The Monuments Men* il film, UNESCO, la propaganda nei regimi totalitari	Lezioni frontali, visione film	Fotocopie e brani da romanzi, proiezione del film *The Monuments Men*
Covid-19: l'andamento dei contagi: la funzione esponenziale e la funzione logistica.	Lezioni a distanza, visione di filmati, lavoro su schede prodotte dal docente	Schede di lavoro e filmati da siti internet, materiali sito Zanichelli
Le dipendenze: tossicodipendenze, alcoolismo, gioco d'azzardo, doping	Ricerche individuali e a piccoli gruppi, discussione in classe, presentazione di power-point	Siti internet, visione film, presentazioni power-point

7.3 ARGOMENTI ASSEGNATI DALLA COMMISSIONE PER LA PROVA TECNICA DI INDIRIZZO (TPSEE E SISTEMI AUTOMATICI)

	ARGOMENTO (Sistemi Automatici e Elettrotecnica ed Elettronica)
1.	Sistema fisico che permette il riempimento e lo svuotamento semiautomatico di un serbatoio in LabView.
2.	Controllo della velocità di un motore in corrente continua con regolatore proporzionale implementato al livello software su PLC.
3.	Risoluzione problema fisheye della telecamera e controllo PID del nastro trasportatore su Python, cinematica inversa del braccio robotico.
4.	Controllo di posizione e di velocità ad anello chiuso di un servomotore in LabView.
5.	Motore in corrente continua controllato tramite PID in LabView.
6.	Controllo automatico che gestisca il livello di un liquido all'interno di un serbatoio implementato al livello software su PLC.
7.	Controllo on-off di un motore passo-passo con radar ad ultrasuoni.

8.	Sistema di controllo on-off della temperatura di un ambiente implementato al livello software su PLC.
9.	Controllo on off della temperatura di un ambiente in LabView.
10.	Verifica della stabilità di un sistema reale ad anello chiuso e ad anello aperto su Python.
11.	Motore in corrente continua controllato in LabView con regolatore PID implementato al livello software su PLC.
12.	Progettazione di un sistema con regolatore PI in LabView.
13.	Controllo della velocità di un motore in corrente continua con regolatore proporzionale in LabView.
14.	NODE-RED nello sviluppo di interfaccia utenti.
15.	Confronto tra controllo on-off e controllo PID di un sistema in LabView.
16.	Controllo automatico che gestisca il livello di un liquido all'interno di un serbatoio implementato al livello software su PLC.
17.	Controllo di posizione ad anello chiuso di un motore passo-passo.
18.	Progettazione di un sistema con regolatore PI implementato al livello software su PLC.
19.	Sistema di controllo on-off della temperatura di un ambiente implementato al livello software su PLC.
20.	Controllori PID metodi di taratura di Ziegler-Nichols ed esempi su Python.

Candidati esterni

1.	Controllori PID metodi di taratura di Ziegler-Nichols ed esempi su Python.

7. 4 TESTI OGGETTO DI STUDIO NELL'AMBITO DELL'INSEGNAMENTO DI LINGUA E LETTERATURA ITALIANA (*ai sensi dell'art.17 Ordinanza n. 03 del 03 MARZO 2021*).

Giovanni Verga, *L'amante di Gramigna*: Dedicatoria a Salvatore Farina
Giovanni Verga, brano da *Fantasticheria*
Giovanni Pascoli, *X Agosto*
Giovanni Pascoli, *Il gelsomino notturno*
Gabriele D'Annunzio, da *Il piacere*: Il ritratto di un esteta
Sergio Corazzini, *Desolazione del povero poeta sentimentale*
Filippo Tommaso Marinetti, *Alla figlia*

Giuseppe Ungaretti, da *L'allegria*: *Veglia- I fiumi - San Martino del Carso*
Italo Svevo, *La coscienza di Zeno*: *Prefazione*
Italo Svevo, *La coscienza di Zeno*: cap. VII, Il funerale di Guido
Italo Svevo, *La coscienza di Zeno*: *Psicoanalisi*.
Luigi Pirandello, dalla Prefazione seconda filosofica (a mo' di scusa): Maledetto sia Copernico!
Luigi Pirandello, *da Quaderni di Serafino Gubbio Operatore*
Eugenio Montale, *Meriggiare pallido e assorto*
Eugenio Montale, *Spesso il male di vivere*
Eugenio Montale, *Non chiederci la parola*
Andrea Molesini, da *Non tutti i bastardi sono di Vienna*
Irene Pavan, da *Solo per dirti addio*

7. 5 NODI CONCETTUALI INTERDISCIPLINARI

Il progresso tecnologico-scientifico tra il XIX e il XX secolo: i cambiamenti economico-sociali dell'età industriale in Europa.

L'impatto dell'Automazione sulla società moderna e sul mondo del lavoro: conseguenze nei rapporti sociali, economici e culturali.

Roboetica: un problema morale per il robot o per l'uomo.

Applicazioni del Calcolo Integrale: calcolo di Aree e Volumi e ***L*** – Trasformate.

Logiche programmabili nel campo dell'automazione.

7.6 ATTIVITÀ DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA SVOLTE

TIPOLOGIA	OGGETTO	LUOGO	DURATA
Progetti e Manifestazioni culturali	Partecipazione alle gare di Matematica (due allievi)	Presso il nostro istituto	22 Novembre 2018 21 novembre 2019 18 febbraio 2021
Incontri con esperti	Scienze motorie e Medicina	Piattaforma Salone dell'orientamento	1 ora
	Incontro con dott.ssa Micaela Fodringo, istruzioni sulla relazione riguardante il percorso di PCTO e compilazione del CV	Piattaforma Google suite	26 aprile (2 ore)
	Lezione del prof. Bienati, Il processo di Norimberga	Piattaforma Salone dell'orientamento	28 gennaio (1 ora)
Orientamento	Visite virtuali al Salone Orientamenti	Piattaforma Salone dell'orientamento	
	Visite virtuali UNIGE	Piattaforma salone dell'orientamento	Ultima settimana del mese di Gennaio (1 ora ciascuna)

8. OBIETTIVI TRASVERSALI

OBIETTIVI COMPORTAMENTALI	TEMPI	METODOLOGIE	VERIFICHE
Capacità di sapersi relazionare con il gruppo di lavoro e con l'esterno.	Nel corso dell'intero anno scolastico.	Potenziare il lavoro di gruppo e sollecitare l'assunzione di responsabilità da parte di ogni singolo componente (suddivisione del lavoro; relazione al gruppo e alla classe; collaborazione). Partecipare in maniera attiva alle iniziative che prevedono contatti di qualsiasi genere (lavoro, cultura) con l'esterno.	Prove pratiche svolte in gruppo Osservazione in aula e durante le attività PCTO.
OBIETTIVI DIDATTICI	**TEMPI**	**METODOLOGIE**	**VERIFICHE**
Capacità di affrontare e decodificare un testo anche in maniera autonoma, isolando le informazioni necessarie e capacità di organizzare le proprie conoscenze su uno specifico argomento in una breve esposizione.	Nel corso dell'intero anno scolastico.	Alternanza lezioni frontali di spiegazione e esercitazioni da parte degli allievi sui testi, sui manuali e nelle attività di laboratorio.	Prove scritte e orali in cui l'allievo deve dimostrare di saper gestire le proprie conoscenze in maniera autonoma e individuare i riferimenti necessari.
Uso appropriato del linguaggio orale e scritto nel senso di: • correttezza logico-sintattica • coerenza dei contenuti • pertinenza lessicale • utilizzo degli appropriati registri linguistici	Nel corso dell'intero anno scolastico.	Insistere sulla necessità per tutte le discipline, anche tecnico-scientifiche, di un corretto, controllato e consapevole uso del linguaggio.	Prove orali e scritte in cui tutti gli insegnanti usano griglie di correzione che prevedono la valutazione degli aspetti anche formali dei testi.
Capacità di trasferire in contesti diversi le conoscenze e i metodi acquisiti, nel senso di: • saper individuare gli elementi necessari per progredire nell' apprendimento delle singole discipline • saper cogliere i rapporti interdisciplinari	Nel corso dell'intero anno scolastico.	Richiamare i fondamenti comuni a più discipline, sviluppare le abilità di sintesi e di libera associazione.	Prove orali e scritte su contenuti di carattere interdisciplinare
Capacità di analizzare un problema e scegliere la strategia adeguata per la soluzione.	Nel corso dell'intero anno scolastico.	Esercitare la capacità di risoluzione di problemi.	Prove disciplinari orali e scritte. Prove di simulazione dell'esame.

9. CRITERI DI VALUTAZIONE IN PRESENZA/A DISTANZA

9.1 Criteri per l'attribuzione dei voti nelle singole discipline

I docenti, per ogni disciplina, adottano forme e tipologie di verifica e criteri di valutazione discussi e concordati nella programmazione dei Consigli di Classe e dei Dipartimenti. Tutte le verifiche sono strettamente legate agli obiettivi della programmazione e realizzate per accertare le abilità, le conoscenze e le competenze conseguite da ogni alunno.

Il Collegio dei Docenti ha elaborato criteri generali di valutazione per conferire omogeneità ai processi di valutazione in tutte le discipline, articolandoli in:

9.2 Conoscenze

Sono l'insieme di fatti, principi, teorie e pratiche, relative a un settore di studio. Esse indicano il risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento.

9.3 Abilità

Implicano l'applicazione di conoscenze per portare a termine compiti e risolvere problemi. Possono essere descritte come cognitive (in riferimento al pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (in riferimento all'uso di metodi, materiali, strumenti).

9.4 Competenze

indicano la capacità di far interagire le conoscenze e le abilità acquisite con le attitudini personali e/o sociali nell'elaborazione responsabile di percorsi di studio e di autonoma rielaborazione culturale; esplicitano le padronanze delle persone – in termini di messa in atto delle risorse possedute – nel portare a termine in modo adeguato ed in contesti definiti compiti unitari, sensati, compiuti. Nel QEQ [Quadro Europeo delle Qualifiche] sono descritte in termini di responsabilità e autonomia.

Il grado di conseguimento di **conoscenze, abilità, competenze***,* viene distinto in sette livelli numerici, rispondenti ai voti da 1 a 10.
Per i voti dall'1 all'8 inclusi devono essere soddisfatti gli indicatori di conoscenze e abilità; per il livello 9 e 10 deve essere soddisfatto anche l'indicatore di competenza.

La tabella che segue declina i descrittori per ogni livello di voto, in modo da rendere comprensibile e condiviso il significato di ciascun voto assegnato; i voti sono messi in rapporto con i livelli previsti dalla certificazione per competenze che il DM 9 del 27 gennaio 2010 ha definito per tutte le scuole italiane: si tratta della certificazione che deve essere rilasciata a tutti gli studenti alla fine dell'obbligo scolastico.

Voto	Indicatori di Conoscenze	Indicatori di Abilità	Indicatori di Competenze	Livello di certificazione delle competenze di base (DM 9 del 27/1/2010)
1–3	Possiede labili o nulle conoscenze degli argomenti disciplinari e disarticolate nozioni dei loro ambiti contestuali.	Disattende o non svolge le consegne, alle quali risponde con assoluta incongruenza di linguaggio e di argomentazione.	Non sa orientarsi nell'analisi di problemi semplice non è in grado di applicare regole o elementari operazioni risolutive.	Non ha raggiunto il livello base delle competenze.
4	Ha frammentarie e gravemente lacunose conoscenze degli argomenti disciplinari. Distingue con difficoltà nuclei essenziali e relazioni.	Evidenzia imprecisioni e carenze anche gravi nell'elaborazione delle consegne, che svolge con un linguaggio disordinato e scorretto.	Si orienta a fatica nell'analisi dei problemi pur semplici, che affronta con confuse e non fondate procedure di risoluzione.	
5	Dimostra incerte ed esigue conoscenze degli ambiti disciplinari; coglie soltanto parzialmente implicazioni essenziali	Sviluppa le consegne in modo sommario o incompleto commettendo errori non gravi, Comunica in modo non sempre coerente e appropriato.	Sa analizzare problemi semplici in un numero limitato di contesti. Applica, non sempre adeguatamente, solo semplici procedure risolutive.	
6	Conosce gli elementi essenziali, fondamentali della disciplina	Comprende le consegne e risponde in modo semplice e complessivamente appropriato, secondo i diversi linguaggi disciplinari.	Sa analizzare problemi semplici ed orientarsi nella scelta e nella applicazione delle strategie di risoluzione.	**Livello base:** lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostrando di possedere conoscenze ed abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali.
7	Conosce in maniera sicura gli argomenti fondamentali della disciplina	Comprende e contestualizza le consegne e comunica in modo adeguato, utilizzando il lessico disciplinare in maniera appropriata.	Sa impostare problemi di media complessità e formularne in modo appropriato le relative ipotesi di risoluzione.	**Livello intermedio:** lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite.
8	Ha piena padronanza degli argomenti della disciplina	Sviluppa le consegne anche complesse in modo accettabile, operando collegamenti con appropriata scelta di argomentazioni, Comunica in maniera chiara ed appropriata, utilizzando il lessico disciplinare in maniera efficace	È capace di enucleare in modo articolato strategie di risoluzione dei problemi per elaborare le quali sa operare scelte coerenti ed efficaci.	**Livello avanzato**: lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli
9–10	Ha piena padronanza degli argomenti della disciplina, con approfondimenti autonomi e articolati	È in grado di sviluppare analisi autonome a partire dalle consegne e di esporne i risultati con pertinenza ed efficacia. Effettua con sicurezza e originalità collegamenti e confronti tra i diversi ambiti di studio. Comunica in modo proprio, efficace ed articolato, utilizzando il lessico disciplinare in maniera pertinente ed efficace	Sa impostare percorsi di studio autonomi che sviluppa con ricca pertinenza di riferimenti; sa risolvere problemi anche complessi mostrando sicura capacità di orientarsi.	

9.5 Griglie di valutazione della didattica a distanza

Approvata dal Collegio dei Docenti in data 01 Dicembre 2020 con specifiche indicazioni per la valutazione dei percorsi degli alunni Legge 104/1992

9.5.1 Griglia unica di valutazione delle prove a distanza

Griglia unica di valutazione delle prove a distanza							
Descrittori	**Assolutamente insufficiente 3**	**Gravemente insufficiente 4**	**Insufficiente 5**	**Sufficiente 6**	**Discreto 7**	**Buono 8**	**Ottimo 9-10**
Padronanza del linguaggio e dei linguaggi specifici	Non risponde oppure utilizza un linguaggio non adeguato e/o molto impreciso	Non argomenta in maniera adeguata le procedure/il percorso svolto	Utilizza un linguaggio limitato e/o talvolta scorretto senza precise capacità di autocorrezione	Utilizza un linguaggio limitato ma mostra capacità di correzione se guidato	Si esprime correttamente e usa un lessico quasi sempre adeguato	Si esprime correttamente e usa un lessico adeguato, talvolta utilizzando il linguaggio specifico	Argomenta in modo articolato e personale utilizzando il linguaggio specifico, è in grado di gestire i diversi registri linguistici
Rielaborazione	Non comprende le richieste oppure non individua i concetti chiave e le informazioni essenziali per affrontare la situazione problematica	Percepisce in maniera inesatta le richieste o, pur avendo individuato alcuni concetti chiave anche solo in maniera frammentata, non riconosce tutte le	Analizza ed interpreta le richieste in maniera parziale riuscendo a selezionare solo alcuni concetti chiave essenziali	Analizza le situazioni problematiche con qualche capacità di orientamento necessita di essere guidato nei collegamenti	Analizza in modo adeguato la situazione problematica interpretando con coerenza le informazioni e le relazioni tra queste, anche senza evidenti	Analizza in modo adeguato la situazione problematica interpretando con coerenza le informazioni e le relazioni tra queste, evidenziando	Rielabora criticamente le informazioni fornendo una coerente interpretazione personale

		informazioni basilari			capacità sintetiche	buone capacità sintetiche e, ove opportuno, critiche	
Metodo	Non applica strategie di lavoro e/o ne applica di incoerenti rispetto al contesto	Non sviluppa strategie di lavoro in modo coerente ed usa, con una certa difficoltà le strategie note; non avanza neppure guidato	Individua strategie di lavoro poco efficaci talora sviluppandole in modo frammentario	Mette in campo strategie di lavoro conosciute utilizzando meccanicamente i modelli trattati in classe	Analizza e/o progetta correttamente strategie risolutive in situazioni note	Analizza e progetta correttamente strategie risolutive in situazioni note, sa cogliere gli elementi pertinenti anche in contesti nuovi	Analizza e progetta strategie efficaci in situazioni non note e/o anche complesse
Conoscenze disciplinari Materia: _____	Ha qualche nozione isolata e priva di significato; rifiuta l'interrogazione/ consegna in bianco la verifica	Ha poche conoscenze in un quadro confuso	Ha scarse conoscenze. Fraintende alcuni argomenti significativi	Conosce gli argomenti fondamentali	Si è preparato diligentemente e conosce quasi tutti gli argomenti	Conosce con sicurezza gli argomenti sviluppati nell'attività didattica	Conosce con padronanza gli argomenti trattati con riflessioni o approfondimenti critici autonomi
Il voto scaturisce dalla somma dalla media dei punteggi punteggi attribuiti alle quattro voci							Voto:

9.5.2 Griglia unica di osservazione delle competenze delle attività didattiche a distanza

Griglia unica di osservazione delle competenze delle attività didattiche a distanza				
Descrittori di osservazione	**Livello parziale**	**Livello basilare**	**Livello adeguato**	**Livello eccellente**
Assiduità	Prende parte alle attività proposte solo saltuariamente, non è puntuale negli accessi	Prende parte generalmente alle attività proposte con sufficiente puntualità	Prende parte alle attività proposte con discreta puntualità	Prende parte a tutte le attività proposte con estrema puntualità
Capacità di relazione a distanza/partecipazione	Riesce in modo discontinuo a relazionarsi con i docenti e i compagni, raramente riesce a comunicare idee ed opinioni e ad ascoltare gli altri, interagendo con idee diverse dalle proprie	Si relaziona in modo costante ma passivo, solo talvolta riesce a proporre soluzioni utili al lavoro comune	Partecipa in modo attivo ed adeguato, collabora costantemente con una certa capacità di rielaborazione personale, Sa lavorare in gruppo, comunicando idee ed opinioni; richiede approfondimenti con collegamenti al di fuori dell'orario di lezione	Collabora e partecipa costantemente in modo costruttivo e critico con i compagni e con i docenti; riesce quasi sempre ad ascoltare gli altri interagendo con idee diverse dalle proprie; supporta i compagni nello studio
Interesse, cura approfondimento	Non rispetta o rispetta i tempi e le consegne solo saltuariamente, non approfondisce gli argomenti	Rispetta generalmente i tempi e le consegne, talvolta approfondisce gli argomenti anche con collegamenti fuori dall'orario di lezione. È quasi sempre provvisto del materiale di lavoro	Rispetta con puntualità i tempi, le consegne e spesso approfondisce gli argomenti; richiede approfondimenti con collegamenti al di fuori dell'orario di lezione. È sempre provvisto del materiale di lavoro	Rispetta sempre i tempi e le consegne, approfondisce gli argomenti con domande e interventi critici e ricerche autonome o richiedendo approfondimenti o chiarimenti con collegamenti al di fuori dell'orario di lezione

9.5.3 Griglia unica di valutazione delle prove a distanza per alunni con PEI differenziato

Griglia unica di valutazione delle prove a distanza per alunni con PEI differenziato					
Descrittori di osservazione	**Insufficiente 5**	**Sufficiente 6**	**Discreto 7**	**Buono 8**	**Ottimo 9-10**
Interazione a distanza con l'alunno/con la famiglia dell'alunno	Ha mostrato un'attenzione parziale e/o discontinua	Ha mostrato un impegno sufficiente	Ha mostrato un buon impegno	Ha mostrato un ottimo impegno	Ha lavorato con sicurezza e ruolo propositivo
Partecipazione alle attività proposte	Non ha portato a termine la consegna in autonomia e si dimostra generalmente poco reattivo agli stimoli; interviene solo se è sollecitato	Ha portato a termine la consegna in autonomia, interagisce con i compagni e gli insegnanti in modo sufficientemente efficace	L'alunno partecipa in maniera soddisfacente nelle varie attività in sincrono e asincrono, sa chiedere aiuto quando incontra alcune difficoltà	L'alunno partecipa in maniera attiva e propositiva nelle varie attività in sincrono e asincrono, sa chiedere aiuto quando incontra alcune difficoltà	L'alunno mostra proprietà nelle attività e pone particolare attenzione alla cura della forma, della grafia e dell'ordine. Interagisce efficacemente con i compagni e gli insegnanti
Rispetto delle consegne nei tempi concordati	Trova difficoltà nel consegnare i compiti, spesso li consegna in ritardo	L'alunno svolge la consegna puntualmente	L'alunno svolge la consegna puntualmente e con regolarità	L'alunno svolge la consegna rigorosamente e con regolarità	L'alunno svolge la consegna tempestivamente e con regolarità
Completezza del lavoro svolto	Il lavoro svolto risulta incompleto o errato	Lavora in autonomia e risponde in modo corretto al 60% delle domande	Lavora in autonomia e risponde in modo corretto al 70% delle domande	Lavora in autonomia e risponde in modo corretto al 80% delle domande	Lavora in autonomia e risponde in modo corretto al 100% delle domande
Il voto finale scaturisce dalla media dei punteggi attribuiti ai quattro indicatori					

9.5.4 Griglia per l'assegnazione del voto di comportamento durante lo svolgimento della DAD e DDI

CRITERI DI VALUTAZIONE DEL COMPORTAMENTO		
VOTO	**INDICATORE**	**DESCRITTORE**
9/10	**Rispetto delle regole**	Rispettoso nelle relazioni interpersonali. Propositivo con i docenti, con i compagni Rispettoso delle norme regolamentari e delle disposizioni riguardanti la vita scolastica.
	Frequenza*	**In relazione alla presenza in piattaforma** Frequenza assidua delle lezioni e rispetto degli orari.
	Partecipazione*	**In relazione alle consegne restituite in piattaforma e alla partecipazione attiva alle modalità di DaD.** Collaborazione attiva al dialogo educativo. Approfondimento dello studio con contributi originali.
	Rispetto delle consegne*	**Nonostante i tempi dilatati** Puntuale e scrupoloso nelle consegne scolastiche.
	NOTE DISCIPLINARI	ASSENTI
8	**Rispetto delle regole**	Disponibile con i docenti, con i compagni. Corretto nelle relazioni interpersonali.
		Rispettoso delle norme regolamentari e delle disposizioni riguardanti la vita scolastica.
	Frequenza	**In relazione alla presenza in piattaforma** Frequenza assidua delle lezioni e rispetto degli orari.
	Partecipazione	**In relazione alle consegne restituite in piattaforma e alla partecipazione attiva alle modalità di DaD** Interesse per le proposte didattiche e collaborazione attiva al dialogo educativo.
	Rispetto delle consegne	**Nonostante i tempi dilatati** Attento e responsabile nel rispettare le consegne scolastiche.
	NOTE DISCIPLINARI	ASSENTI
7		Corretto, ma non sempre collaborativo con i docenti e i compagni. Nel complesso attento nel rispettare le relazioni interpersonali.
	Rispetto delle regole	Attento alle norme regolamentari.
	Frequenza	**In relazione alla presenza in piattaforma** Frequenza in maniera regolare delle lezioni, discontinuo rispetto degli orari.

	Partecipazione	**In relazione alle consegne restituite in piattaforma e alla partecipazione attiva alle modalità di DaD** Interesse per le attività didattiche.
	Rispetto delle consegne	**Nonostante i tempi dilatati** Puntuale nelle consegne scolastiche.
	NOTE DISCIPLINARI	SPORADICHE
6	**Rispetto delle regole**	Non sempre disponibile con i docenti, con i compagni. Problematico nelle relazioni interpersonali. Discontinuo adeguamento alle norme disciplinari previste dal Regolamento d'Istituto.
	Frequenza	**In relazione alla presenza in piattaforma** Frequenza in maniera irregolare delle lezioni e poco rispetto degli orari.
	Partecipazione	**In relazione alle consegne restituite in piattaforma e alla partecipazione attiva alle modalità di DaD** Interesse saltuario per le proposte didattiche.
	Rispetto delle consegne	**Nonostante i tempi dilatati** Rispetto delle consegne in modo saltuario.
	NOTE / RICHIAMI DISCIPLINARI	FREQUENTI Ammonizioniverbaliescrittesuperioriaduenell'arcodi ciascun quadrimestre
5	**Rispetto delle regole**	Irrispettoso nel rapporto con i docenti, con i compagni. Problematico nelle relazioni interpersonali. Spesso ostacolo allo svolgimento delle lezioni. Inosservante delle norme disciplinari previste dal Regolamento d'Istituto, sanzionabile secondo quanto previsto dal DPR 24/06/1998, n. 249 e DPR 21/11/2007, n. 335
	Frequenza	**In relazione alla presenza in piattaforma** Mancata frequenza alle lezioni
	Partecipazione	**In relazione alle consegne restituite in piattaforma e alla partecipazione attiva alle modalità di DaD** Mancata partecipazione alle att. didattiche e fonte di disturbo durante l'attività scolastica.
	Rispetto delle consegne	**Nonostante i tempi dilatati** Mancato rispetto delle consegne.
	NOTE/RICHIAMI DISCIPLINARI	RIPETUTE E GRAVI ammonizioni verbali e/o scritte e/o allontanamento dalla comunità scolastica per violazioni gravi.

10. CRITERI DI AMMISSIONE ALL'ESAME DI STATO

Ogni studente viene valutato globalmente in base al profitto conseguito nel corso dell'intero anno, all'atteggiamento scolastico e all'impegno dimostrato nello studio. Nel caso di studenti certificati DSA e di studenti BES si terrà conto degli obiettivi raggiunti, in relazione al PDP sottoscritto; nel caso in cui non sia stato sottoscritto il PDP si dovrà tenere conto delle modalità e degli strumenti compensativi indicati nella certificazione.

Per l'anno scolastico 2020/2021 l'ammissione all' Esame di Stato è regolata dall'O.M. n. 3 del 3 Marzo 2021, che recepisce quanto detto nel Decreto Legge del 8 Aprile 2020, n. 22, convertito con modificazioni, dalla legge 6 giugno 2020 n 41, si stabilisce:
"In ogni caso e limitatamente all'anno scolastico 2020/2021, ai fini dell'ammissione dei candidati agli esami di Stato, si prescinde dal possesso dei requisiti di cui agli articoli 5, comma 1, 6, 7, comma 4, 10, comma 6, 13, comma 2, e 14, comma 3, ultimo periodo, del decreto legislativo n. 62 del 2017. Fermo restando quanto stabilito nel primo periodo, nello scrutinio finale e nell'integrazione del punteggio di cui all'articolo 18, comma 5, del citato decreto legislativo, anche in deroga ai requisiti ivi previsti, si tiene conto del processo formativo e dei risultati di apprendimento conseguiti sulla base della programmazione svolta. Le esperienze maturate nei percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento costituiscono comunque parte del colloquio di cui all'articolo 17, comma 9, del decreto legislativo n. 62 del 2017".
Sono pertanto ammessi a sostenere l'Esame di Stato in qualità di candidati interni tutti gli studenti iscritti all'ultimo anno di corso dei percorsi di istruzione secondaria di secondo grado presso istituzioni scolastiche statali e paritarie, anche in assenza dei requisiti di cui all'articolo 13, comma 2, lettere B e C del dlgs 62/2017. Le istituzioni scolastiche valutano le deroghe rispetto al requisito di frequenza, di cui all'art 13, comma 2, lettera A del dlgs 62/2017 ai sensi dell'art 14, comma 7, del dpr 122 del 22 giugno 2009, anche con riferimento alle specifiche situazioni dovute all'emergenza epidemiologica e alle deroghe deliberate docenti dal Collegio dei Docenti in data 1 dicembre 2020 e seguenti.

11. CRITERI INTEGRAZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO NEL 5° ANNO

Approvato dal Collegio dei Docenti del 23 APRILE 2021

• Vista l'O.M. 11 del 16/5/2020, art. 4 c.4, relativa alla valutazione finale degli alunni per l'a.s. 2019/2020 che recita: "*Nel caso di media inferiore a sei decimi per il terzo o il quarto anno, è attribuito un credito pari a 6, fatta salva la possibilità di integrarlo, con riferimento all'allegato A al Decreto legislativo corrispondente alla classe frequentata nell'anno scolastico 2019/2020, nello scrutinio finale relativo all'anno scolastico 2020/21, con riguardo al piano di apprendimento individualizzato di cui all'articolo 6, comma 1.*
La medesima possibilità di integrazione dei crediti è comunque consentita, con le tempistiche e le modalità già descritte, per tutti gli studenti, anche se ammessi con media non inferiore a sei decimi, secondo criteri stabiliti dal collegio docenti."

• Considerata la nota n. 8464 del 28 maggio 2020 avente quale oggetto: «Ordinanze Ministeriali n.° 9, 10 e 11 del 16 maggio 2020 chiarimenti ed indicazioni operative», nella quale si chiarisce che: "*In merito alle possibilità di integrazione del credito scolastico contemplate all'articolo 4, comma 4, si precisa che tale integrazione non può essere superiore ad un punto".*

• Considerate le disposizioni per l'attribuzione del credito di cui all'articolo 15, comma 2 del D. Lgs. n. 62 del 13/04/2017

il Collegio dei Docenti

delibera i seguenti criteri di integrazione al credito per gli scrutini finali dell'a. s. 2020/2021:

1. Per gli studenti ammessi alla classe successiva nell'a. s. 2019/2020 riportando una media dei voti inferiore a 6 si attribuisce un credito pari a 7 punti in presenza dei seguenti requisiti:

- partecipazione costante ai corsi PAI attivati
- esito positivo del recupero di tutte le materie insufficienti.

2. Per gli studenti ammessi alla classe successiva nell'a.s. 2019/2020 riportando una media dei voti uguale o superiore a 6 pur con qualche insufficienza, si aumenta di un punto il credito scolastico in presenza dei seguenti requisiti:

- esito positivo del recupero delle materie insufficienti;
- partecipazione costante ai corsi PAI attivati

ponendo come valore corrispondente all'esito positivo del recupero il voto 6, si ricalcola la media dei voti dell'a. s. 2019/2020 in modo da permettere il passaggio alla fascia superiore di credito.

12. TABELLE CONVERSIONI DEL CREDITO SCOLASTICO

Approvato dal Collegio dei Docenti del 1 DICEMBRE 2020

Nella normativa degli Esami di Stato viene attribuito agli studenti del 2° biennio e del 5° anno un punteggio legato alla media dei voti raggiunta: tale punteggio, sommato fino a raggiungere un massimo di 60 "*crediti*", costituisce una parte del voto di esame, formulato in centesimi. È pertanto molto importante che ciascuno studente abbia chiare le modalità con cui può ottenere il credito di ammissione agli Esami di Stato, risultato principalmente della media raggiunta, che fa accedere ad una banda di oscillazione di punti di credito con 1 punto di scarto fra minimo e massimo della banda; l'attribuzione del punteggio più alto della banda di oscillazione è determinata da alcuni fattori:

- Parte decimale della media maggiore o uguale 5: punteggio massimo della fascia
- i fattori che possono far raggiungere il valore massimo di fascia sono riportati nella sottostante tabella

Il credito scolastico da attribuire in vista dell'esame di Stato 2020/2021 verrà ricalcolato in base alle nuove tabelle allegate, fino a un massimo di 18 punti per 3° anno, di 20 punti per il 4° e di 22 punti per il 5° anno per un totale massimo di 60 punti di credito.

Categoria	*Modalità*	*Tipologia*
Credito scolastico curricolare	Acquisito nell'ambito dell'ordinario corso di studio	• profitto • partecipazione e interesse al lavoro scolastico • approfondimento disciplinare autonomo e/o guidato • omogeneità dell'impegno

TABELLA A - Conversione del credito assegnato al termine della classe terza

Media dei voti	**Fasce di credito ai sensi Allegato A al D. Lgs 62/2017**	**Nuovo credito assegnato per la classe terza**
M=6	7-8	11-12
6<M≤7	8-9	13-14
7<M≤8	9-10	15-16
8<M≤9	10-11	16-17
9<M≤10	11-12	17-18

La conversione deve essere effettuata con riferimento sia alla media dei voti che al credito conseguito (livello basso o alto della fascia di credito)

TABELLA B - Conversione del credito assegnato al termine della classe Quarta

Media dei voti	**Fasce di credito ai sensi Allegato A al D. Lgs 62/2017 e dell'OM 11/2020**	**Nuovo credito assegnato per la classe quarta**

M<6*	6-7	10-11
M=6	8-9	12-13
6<M≤7	9-10	14-15
7<M≤8	10-11	16-17
8<M≤9	11-12	18-19
9<M≤10	12-13	19-20

La conversione deve essere effettuata con riferimento sia alla media dei voti che al credito conseguito (livello basso o alto della fascia di credito), una volta effettuata, per i crediti conseguiti nell'a.s. 2019/20, l'eventuale integrazione di cui all'articolo 4 comma 4 dell'OM 11/2020

*ai sensi del combinato disposto dell'OM 11/2020 e della nota 8464/2020, per il solo a.s. 2019/20 l'ammissione alla classe successiva è prevista anche in presenza di valutazioni insufficienti; nel caso di media inferiore a sei decimi è attribuito un credito pari a 6, fatta salva la possibilità di integrarlo nello scrutinio finale relativo all'anno scolastico 2020/21; l'integrazione non può essere superiore ad un punto.

TABELLA C - Attribuzione credito scolastico per la classe quinta in sede di ammissione all'Esame di Stato

Media dei voti	Fasce di credito classe quinta
M<6	11-12
M=6	13-14
6<M≤7	15-16
7<M≤8	17-18
8<M≤9	19-20
9<M≤10	21-22

TABELLA D - Attribuzione credito scolastico per la classe terza e per la classe quarta in sede di ammissione all'Esame di Stato

Media dei voti	Fasce di credito classe terza	Fasce di credito classe quarta
M=6	11-12	12-13
6<M≤7	13-14	14-15
7<M≤8	15-16	16-17
8<M≤9	16-17	18-19
9<M≤10	17-18	19-20

13. SCHEDE PER DISCIPLINA

13.1 MATERIA: LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

DOCENTE: Piera Ciliberto
TESTI E MATERIALE IMPIEGATI
Testo in uso: M. Sambugar-G. Salà, "Visibile parlare" vol. 3 A-B, La Nuova Italia Ed. Mista
Appunti, brevi dispense, mappe e schemi, materiali forniti in formato digitale su google-classroom o in fotocopia
Video, soprattutto interviste ad autori, da siti autorevoli, link su classroom.

PROSPETTO SINTETICO DEGLI OBIETTIVI PERSEGUITI

Conoscenze	**Dalla maggior parte**	**Da pochi**
L'età del Positivismo; Caratteri del Naturalismo e del Verismo.	X	
La poesia del Simbolismo	X	
La cultura del Decadentismo; il romanzo dell'Estetismo	X	
La poesia di G. Pascoli	X	
Le avanguardie storiche	X	
La poesia di G. Ungaretti	X	
Il romanzo della crisi (primo '900)	X	
	X	

Abilità/Competenze	**Dalla maggior parte**	**Da pochi**
Riconoscere gli elementi culturali che caratterizzano il periodo considerato	X	
Collocare il pensiero e l'itinerario artistico degli autori in un contesto storico-culturale	X	
Cogliere analogie e differenze fra i vari autori ed i diversi movimenti	X	
Analizzare e interpretare un testo letterario in prosa e in poesia	X	
Riconoscere in un testo elementi di continuità o di innovazione rispetto alla tradizione		X
Esporre in forma chiara e corretta i contenuti	X	

MODALITÀ E STRUMENTI UTILIZZATI PER LA VERIFICA E LA VALUTAZIONE (anche con Didattica a Distanza)
Risposte sintetiche a quesiti (anche questionari in google classroom)
Esposizione Orale, anche tramite collegamento remoto (connessione attraverso google-Meet).

N.B.: I programmi consuntivi della disciplina e le griglie di valtuzione utilizzate sono allegate al presente documento

13.2 MATERIA: LINGUA STRANIERA (INGLESE)

DOCENTE: Gabriele De Bei
TESTI E MATERIALE IMPIEGATI:
Fotocopie dal libro "English for New Technology" e dispense di carattere storico-letterario

PROSPETTO SINTETICO DEGLI OBIETTIVI PERSEGUITI

Conoscenze	**Dalla maggior parte**	**Da pochi**
Organizzazione del discorso nelle principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali		X
Modalità di produzione di testi comunicativi relativamente complessi, scritti e orali, continui e non continui, anche con l'ausilio di strumenti multimediali e per la fruizione in rete	X	
Strategie di esposizione orale e d'interazione in contesti di studio e di lavoro, anche formali.		X
Strategie di comprensione globale e selettiva di testi relativamente complessi, scritti, orali e multimediali, anche in rete, su argomenti socio-culturali di attualità, di studio o di lavoro.	X	
Strutture morfosintattiche adeguate alle tipologie testuali e ai contesti d'uso, in particolare professionali.		X
Lessico e fraseologia convenzionale per affrontare situazioni sociali e di lavoro; varietà di registro e di contesto.	X	
Lessico di settore codificato da organismi internazionali.	X	
Aspetti socio-culturali, in particolare connessi al settore d'indirizzo, dei Paesi anglofoni.		X
Modalità e problemi basilari della traduzione di testi tecnici.	X	
Abilità/Competenze	**Dalla maggior parte**	**Da pochi**
Utilizzare le principali tipologie testuali, anche tecnico Esprimere e argomentare le proprie opinioni con relativa spontaneità nell'interazione con un parlante anche nativo, su argomenti generali, di studio e di lavoro		X
Utilizzare strategie nell' interazione e nell'esposizione orale in relazione agli elementi di contesto.		X
Comprendere le idee principali, dettagli e il punto di vista in testi orali in lingua standard, riguardanti argomenti noti d'attualità, di studio e di lavoro.	X	
Comprendere globalmente, utilizzando appropriate strategie, messaggi radio-televisivi e filmati divulgativi tecnico-scientifici	X	
Utilizzare le principali tipologie testuali, anche tecnico-professionali, rispettando le costanti che le caratterizzano.		X
Produrre, nella forma scritta e orale, relazioni e sintesi su esperienze, processi e situazioni relative al settore di indirizzo.	X	
Utilizzare il lessico di settore, compresa la nomenclatura internazionale codificata.	X	
Riconoscere la dimensione culturale della lingua ai fini della mediazione linguistica e della comunicazione interculturale		X

MODALITÀ E STRUMENTI UTILIZZATI PER LA VERIFICA E LA VALUTAZIONE (anche con Didattica a Distanza)

Verifiche orali
Colloqui in lingua inglese sugli argomenti di volta in volta affrontati allo scopo di verificare la conoscenza dei contenuti e la capacità, ove possibile, di effettuare collegamenti tra l'inglese e le materie di indirizzo.
Verifiche scritte – Durante l'anno, sia in presenza che in DAD anche se con modalità diverse, sono state svolte prove semi-strutturate sugli argomenti sia di carattere tecnico che letterario,per verificare l'abilità dello studente nel manipolare la lingua inglese.
Gli studenti DSA seguono la programmazione disciplinare, avvalendosi di alcuni strumenti compensativi o di opportune misure dispensative come da PDP.

Valutazione

Per le verifiche orali si rimanda alla griglia di valutazione in allegato che è quella stabilita dal Dipartimento di Lingue
Per le verifiche scritte si è sempre tenuta la soglia del 60% come livello di sufficienza.

N.B.: I programmi consuntivi della disciplina e le griglie di valtuzione utilizzate sono allegate al presente documento.

13.3 MATERIA: STORIA

DOCENTE: Piera Ciliberto

TESTI E MATERIALE IMPIEGATI:
Manuale in uso: Giovanni Codovini, *Le conseguenze della Storia*, vol. 3, D'Anna.
Dispense brevi, appunti, mappe e schemi forniti dall'insegnante, in formato cartaceo e in formato digitale in classroom
Power point su specifici argomenti condivisi in classroom
Video storici in rete (bacheca rai-play e altri siti autorevoli)

PROSPETTO SINTETICO DEGLI OBIETTIVI PERSEGUITI

Conoscenze	Dalla maggior parte	Da pochi
Mutamenti politici e socioeconomici in Europa e in Italia TRA XIX E XX secolo	X	
La crisi internazionale, la grande guerra e le trasformazioni politiche	X	
Il colonialismo italiano e le conseguenze nel mondo attuale: la Libia, il rovesciamento di Gheddafi nell'ambito delle primavere arabe	X	
L'età dei Totalitarismi in Europa e il secondo conflitto mondiale	X	
Il nuovo ordine mondiale	X	

Abilità/Competenze	Dalla maggior parte	Da pochi
Illustrare i fenomeni storici presi in esame, indicando le cause, gli effetti, l'ordine cronologico dei fatti e la loro collocazione nello spazio	X	
Riconoscere l'interdipendenza fra gli aspetti che riguardano l'evoluzione scientifico-tecnologica e il contesto socieconomico e politico		X
Saper collegare trasformazioni politiche ed economiche ai mutamenti sociali	X	
Individuare principali elementi di continuità/persistenza e discontinuità tra gli eventi o i fenomeni compresi tra il XIX e XX secolo.	X	
Produrre una spiegazione di un fenomeno, di un mutamento o di un processo storico significativo del XX secolo, utilizzando una terminologia adeguata	X	
Riconoscere nel presente alcuni segni della storia passata	X	

MODALITÀ E STRUMENTI UTILIZZATI PER LA VERIFICA E LA VALUTAZIONE (anche con Didattica a Distanza)

Risposte sintetiche a quesiti o trattazione sintetica di argomenti (anche questionari su google-classroom)

Esposizione orale, anche tramite collegamento remoto (connessione attraverso google suite).

N.B.: i programmi consuntivi della disciplina e le griglie di valtuzione utilizzate sono allegate al presente documento.

13.4 MATERIA: MATEMATICA

DOCENTE: Silvana Morri

TESTI E MATERIALE IMPIEGATI

L. Sasso Nuova matematica a colori verde 5 ed. Petrini.

PROSPETTO SINTETICO DEGLI OBIETTIVI PERSEGUITI

Conoscenze	Dalla maggior parte	Da pochi
Studio di funzione	X	
Calcolo di primitive	X	
Calcolo di integrali definiti	X	
Area di una regione delimitata da due curve o da una curva e dall'asse delle ascisse	X	
Calcolo del volume di un solido di rotazione	X	
Calcolo del valor medio di una funzione	X	
Calcolo di integrali impropri		X

Funzione integrale		X

Abilità/Competenze	Dalla maggior parte	Da pochi
Individuare strategie appropriate per la modellizzazione di situazioni problematiche	X	
Utilizzare strumenti di calcolo dell'analisi e di rappresentazione per sviluppare procedure	X	
Saper argomentare formulando risposte a quesiti o congetture		X
Utilizzare il linguaggio specifico appropriato	X	
Saper fare collegamenti nell'esposizione della teoria		X

MODALITÀ E STRUMENTI UTILIZZATI PER LA VERIFICA E LA VALUTAZIONE (anche con Didattica a Distanza)

Verifiche

La strutturazione delle verifiche segue in linea di massima il seguente schema:

- risoluzione di esercizi (risposta aperta) anche mediante google classroom (lavori del corso);
- Test a risposta V/F , scelta multipla, risposta breve

Valutazione

Le competenze acquisite dallo studente secondo vari livelli sono valutate con una scala decimale, ovvero con *voti* da 1 a 10.

È garantita la sufficienza, espressa con il voto 6, se lo studente dimostra di aver acquisito i contenuti essenziali programmati

- *Concetto, proprietà dell'integrale definito e i due teoremi fondamentali del calcolo integrale (solo enunciato).*
- *Calcolo dell'integrale definito in casi semplici.*
- *Semplici applicazioni geometriche degli integrali definiti.*
- *Calcolo dell'integrale improprio in casi semplici.*
- *Definizione di funzione integrale e semplici calcoli.*

Tipologia delle prove di verifica

Le competenze acquisite dallo studente vengono testate mediante prove di vario tipo come risoluzione di esercizi, quesiti, problemi, test.

Griglie di valutazione per le prove scritte

Generalmente ad ogni richiesta di una prova scritta si assegna preventivamente un punteggio in modo da rispettare i criteri di valutazione sopra esposti.

Valutazione finale

Al termine dell'anno scolastico la valutazione finale dello studente tiene conto non solo delle votazioni delle prove svolte durante l'anno scolastico, ma anche della sua crescita, nonché dell'impegno e della partecipazione dimostrati.

MODALITÀ DI VALUTAZIONE E VERIFICA DAD :

- Interrogazioni orali in videoconferenza
- Risoluzione di esercizi.
- Valutazione della partecipazione alle video lezioni

Svolgimento del lavoro assegnato durante il periodo di DAD con attenzione alla risoluzione corretta, la consegna regolare e puntuale.

N.B.: I programmi consuntivi della disciplina e le griglie di valutazione utilizzate sono allegate al presente documento

13.5 MATERIA: TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DEI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI (T.P.S.E.E.)

DOCENTE: Claudio Novelli

TESTI E MATERIALE IMPIEGATI:

- **Documentazione fornita dal docente in formato elettronico**

PROSPETTO SINTETICO DEGLI OBIETTIVI PERSEGUITI

Conoscenze	**Dalla maggior parte**	**Da pochi**
Controllori Logici Programmabili (PLC) in automazione	X	
PLC Siemens S7 -1200 e ambiente di sviluppo TIA Portal	X	
Ambiente per la simulazione di processi Virtual PLC	X	
Programmazione Grafcet	X	
Cenni di Pneumatica	X	
Motori in corrente alternata	X	
Motori in corrente continua	X	

Abilità/Competenze	**Dalla maggior parte**	**Da pochi**
Disegnare lo schema a blocchi di un sistema di controllo che utilizza PLC e formulare tabella delle associazioni.	X	
Scrivere semplici programmi utilizzando i più comuni linguaggi di programmazione per PLC, nell'ambito dei problemi standard e con automi a stati finiti.	X	

Configurare un PLC Siemens della serie S7-1200 sia dal punto di vista HW che SW.	X	
Creare un semplice progetto mediante l'ambiente di sviluppo TIA Portal e farne l'editing e il debugging.	X	

MODALITÀ E STRUMENTI UTILIZZATI PER LA VERIFICA E LA VALUTAZIONE (anche con Didattica a Distanza)

Indicare tipologie di strumenti utilizzati per la valutazione

.
Congruenza
Correttezza
Completezza

TIPO DI VERIFICHE

SCRITTE : test con domande a scelta multipla;

PRATICHE : sviluppo di progetti

ORALI : spiegazioni di specifici argomenti

MODALITÀ DI VALUTAZIONE E VERIFICA DAD:

- analisi e sviluppo di progetti
- interrogazioni orali in video conferenza
- valutazione della partecipazione alle video lezioni

N.B.: I programmi consuntivi della disciplina e le griglie di valtuzione utilizzate sono allegate al presente documento

13.6 MATERIA: ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA

DOCENTI: Alberto Travasino (ITP) Giuseppe Fricano

TESTI E MATERIALE IMPIEGATI:

- **Piattaforma E-learning:**
  - **5° BEA – ELETTROTECNICA & ELETTRONICA**
  - **altri corsi a disposizione: Proteus, Temi d'esame e simulazioni, 5° ELN AUT - Sistemi e Stabilità, 4°BEA- ELT&ELN, 3° BEA-TPSEE…**
- **STUDIO IN RETE SU SITI TEMATICI :**
  1. http://www.edutecnica.it/elettrotecnica.htm;
  2. https://www.scuolaelettrica.it/superiore/tecnologico/informatico/elettronica.htm

PROSPETTO SINTETICO DEGLI OBIETTIVI PERSEGUITI

Conoscenze	Dalla maggior parte	Da pochi
Applicazioni dell'Amplificatore Operazionale e circuiti di condizionamento per l'acquisizione di segnali. Trasduttori.	X	
Problematiche della conversione A/D. Teorema del campionamento, Aliasing, Filtri di pre-sampling. Architetture di DAC e ADC, Errori di offset, di guadagno, di non linearità, Tempo di conversione. Scelta dei componenti in base alle specifiche. Sistemi di Acquisizione Dati.	X	
Studio in frequenza dell'Amplificatore Operazionale.	X	
Studio di filtri passivi e attivi del 1° ordine e di ordine superiore. Scale e unità logaritmiche. Funzioni di Trasferimento. Grafici di Bode.	X	
Sviluppo in Serie di Fourier per segnali periodici digitali binari. Applicazioni nei circuiti elettrici.	X	
Applicazioni delle Trasformate di Laplace nei circuiti elettrici. Criterio di stabilità.	X	
Componenti elettronici di potenza : SCR, DIAC, TRIAC, ALIMENTATORI SWITCHING e loro applicazioni nel Controllo di Potenza	X	
Sviluppo di progetti di acquisizione e condizionamento di segnali forniti da Trasduttori. Sistemi per il controllo di Potenza tramite PLC. Uscita ON/OFF, analogica e PWM. Implementazione software di regolatori PID discreti e integrati (nel PLC).	X	

Abilità/Competenze	Dalla maggior parte	Da pochi
Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali.	X	
Applicare i procedimenti di Elettronica allo studio e alla progettazione di apparecchi elettrici ed elettronici.	X	
Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.	X	
Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.	X	
Affrontare la soluzione di problemi (Progetti)		X

Utilizzare il lessico specifico	X	

MODALITÀ E STRUMENTI UTILIZZATI PER LA VERIFICA E LA VALUTAZIONE (anche con Didattica a Distanza)

ELEMENTI DA VALUTARE :

Congruenza – Correttezza - Completezza - Utilizzo appropriato dei termini tecnici - Autonomia

TIPO DI VERIFICHE

SCRITTE : Soluzione di esercizi di analisi e/o progetto di circuiti elettronici
Disegno e commento di schemi circuitali e grafici
Test con domande a scelta multipla
Test con domande a risposta aperta

PRATICHE : Uso specifica strumentazione; uso ambienti di sviluppo per SW
Relazioni di Laboratorio sul lavoro svolto

ORALI : Presentazioni di approfondimenti/ricerche
Spiegazioni di specifici argomenti, schemi, grafici
Discussioni su soluzioni alternative di esercizi

MODALITÀ DI VALUTAZIONE E VERIFICA DAD :

- ANALISI E SVILUPPO DI PROGETTI
- SIMULAZIONE DI CIRCUITI CON IL SW PROTEUS
- DISEGNO DI GRAFICI DI VARIE FUNZIONI DI TRASFERIMENTO DI CIRCUITI
- REDAZIONE DI RELAZIONI
- INTERROGAZIONI ORALI IN VIDEO CONFERENZA
- VALUTAZIONE DELLA PARTECIPAZIONE ALLE VIDEO LEZIONI

N.B.: I programmi consuntivi della disciplina e le griglie di valtuzione utilizzate sono allegate al presente documento

13.7 MATERIA*:* SISTEMI AUTOMATICI

DOCENTI: Alberto Carlo Seggio e Pietro Fischetti

TESTI E MATERIALE IMPIEGATI: Piattaforma moodle e appunti forniti dall'insegnante

PROSPETTO SINTETICO DEGLI OBIETTIVI PERSEGUITI

Conoscenze	**Dalla maggior parte**	**Da pochi**
Controllo automatico e importanza della modellizzazione.	X	
Criteri di progetto di un regolatore.	X	
Tipi di regolatori.	X	
Trasformata di Laplace: vantaggi e limiti di applicazione.	X	
Metodi di valutazione della stabilità di un controllo automatico.	X	

Abilità/Competenze	**Dalla maggior parte**	**Da pochi**
Sa costruire il codice necessario per simulare un semplice sistema (RC,CR, RLC, motore in continua).	X	
Sa come progettare un regolatore proporzionale dato l'errore statico	X	
Sa simulare l'andamento nel tempo della velocità di un motore in corrente continua senza e con regolatore	X	
Prevede il comportamento del transitorio in risposta al gradino sulla base del fattore di smorzamento		X
Sa quali problematiche occorre risolvere se ill controlloè digitale	X	

MODALITÀ E STRUMENTI UTILIZZATI PER LA VERIFICA E LA VALUTAZIONE (anche con Didattica a Distanza)

Tipo di verifiche:
scritte: questionari,risoluzione di esercizi tipo quesiti d'esame;
orali: brevi esposizioni su argomenti base;
pratiche: simulazioni con LABVIEW e relativa breve relazione

Valutazione
Conoscenza, correttezza e precisione per lo scritto;
conoscenza, chiarezza espositiva, capacità di analisi e collegamento

N.B.: I programmi consuntivi della disciplina e le griglie di valtuzione utilizzate sono allegate al presente documento

13.8 MATERIA: ROBOTICA

DOCENTI: Maurizio Sante e Pietro Fischetti

TESTI E MATERIALE IMPIEGATI

I Materiali di documentazione e studio sono disponibili sulla piattaforma e-learning dell'Istituto Calvino all'interno del corso di Robotica (**http://moodle.calvino.ge.it)**

PROSPETTO SINTETICO DEGLI OBIETTIVI PERSEGUITI

Conoscenze	Dalla maggior parte	Da pochi
Sistemi di riferimento , Roto-Traslazioni, Trasformazioni omogenee	X	
Cinematica diretta di un braccio robotico, con i parametri di Denavit-Hartenberg	X	
Principi di cinematica inversa		X
Principi di programmazione in linguaggio Python	X	

Abilità/Competenze	Dalla maggior parte	Da pochi
Analisi e collaudo di funzioni sviluppate in Python per il calcolo matriciale, e visualizzazione con routine grafiche	X	
Utilizzo di simulatori robotici	X	
Calcolo delle coordinate dell'end effector di un braccio robotico rispetto alla terna di riferimento.	X	

MODALITÀ E STRUMENTI UTILIZZATI PER LA VERIFICA E LA VALUTAZIONE (anche con Didattica a Distanza)

Abilità/Competenze

Verifiche

Prove di abilità concettuale: analisi e soluzione di un problema; esercizi in generali (dimensionamenti, …); documentazione dell'attività di laboratorio

Prove di conoscenza: riassunto della lezione precedente; interrogazioni flash (5') su argomenti specifici; esposizioni riassuntive di moduli o di attività di vario genere, compreso il laboratorio

Prove di abilità pratica: capacità di usare un applicativo (p.e.: IDE) per scopi di progettazione; capacità di troubleshooting di problemi meccanico-elettrici;

Valutazione

In generale si sono valutate: coerenza, comprensione, completezza, correttezza, rispetto dei tempi nella consegna dei lavori, livello di autonomia, utilizzo degli strumenti SW. Il livello di sufficienza è considerato raggiunto quando l'allievo dimostra di conoscere o saper applicare correttamente, a livello operativo e concettuale, i contenuti minimi della parte di programma coinvolta.

Prove scritte: completezza, correttezza, ma soprattutto la coerenza

Prove di conoscenza: la valutazione ha preso in considerazione la conoscenza dei contenuti, la capacità di esprimersi correttamente utilizzando i termini specifici della disciplina, la capacità di orientarsi e di collegare i vari argomenti, la capacità di esporre argomenti monografici studiati in autonomia.

Laboratorio: correttezza e completezza dell'attività svolta, rispetto dei tempi di consegna.

N.B.: I programmi consuntivi della disciplina sono allegate al presente documento

13.9 MATERIA: SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

DOCENTE: De Grado Andrea

TESTI E MATERIALE IMPIEGATI
Materiale fornito dal docente

PROSPETTO SINTETICO DEGLI OBIETTIVI PERSEGUITI

Conoscenze	**Dalla maggior parte**	**Da pochi**
Conoscere l'educazione motoria, fisica e sportiva nelle diverse età e condizioni fisiche.	x	
Conoscere l'aspetto educativo e sociale dello sport.		x
Conoscere la terminologia sportiva: regolamento e tecnica degli sport.	x	
Conoscere i principi generali dell'alimentazione e la sua importanza nell'attività fisica.		x
Conoscere gli effetti sulla persona dei percorsi di preparazione fisica graduati opportunamente.		x
Conoscere i diversi tipi di attività motoria e sportiva in ambiente naturale.	x	
Conoscere l'utilizzo della strumentazione adeguata al monitoraggio dell'attività svolta.	x	

Abilità/Competenze	**Dalla maggior parte**	**Da pochi**
Conoscere l'utilizzo della strumentazione adeguata al monitoraggio dell'attività svolta.	x	
Saper realizzare progetti motori e sportivi che prevedano una complessa coordinazione (globale e segmentaria) individuale e in gruppi, con e senza attrezzi.		x
Saper osservare e interpretare i fenomeni di massa legati al mondo dell'attività motoria e sportiva proposti dalla società.		x
Saper utilizzare il lessico specifico della disciplina	x	
Saper curare l'alimentazione relativa al fabbisogno quotidiano.	x	
Saper assumere stili di vita e comportamenti attivi nei confronti della salute, conferendo il giusto valore all'attività fisica e sportiva.		x
Sapersi orientare in attività sportive in ambiente naturale, nel rispetto del comune patrimonio territoriale.	x	
Saper utilizzare i programmi tecnologici e le app per il monitoraggio dell'attività motoria.	x	
Essere in grado di sviluppare un'attività motoria complessa.		x
Aver piena conoscenza e consapevolezza degli effetti generati dai percorsi di preparazione fisica specifici.		x

Essere in grado di osservare e interpretare i fenomeni connessi al mondo dell'attività motoria e sportiva proposta nell'attuale contesto socioculturale.		x
Essere in grado di applicare le strategie tecnico-tattiche dei giochi sportivi.	x	
Essere in grado di affrontare il confronto agonistico con un'etica corretta, rispettando le regole e fair play.	x	
Essere in grado di organizzare e gestire eventi sportivi nel tempo scuola ed extra-scuola		x
Essere in grado di assumere stili di vita e comportamenti attivi nei confronti della propria salute.		x
Essere in grado di adeguare la propria alimentazione all'attività fisica svolta durante la settimana.		x
Essere in grado di mettere in atto comportamenti responsabili nei confronti del comune patrimonio ambientale, tutelando lo stesso e impegnandosi in attività ludiche e sportive in diversi ambiti, anche con l'utilizzo della strumentazione tecnologica.		x

MODALITÀ E STRUMENTI UTILIZZATI PER LA VERIFICA E LA VALUTAZIONE (anche con Didattica a Distanza)

Indicare tipologie di strumenti utilizzati per la valutazione

-Approccio globale, limitando gli interventi di tipo analitico e seguendo il principio della complessità crescente, articolando il percorso dal semplice al complesso, dal facile al difficile;
-Lavori di gruppo e assegnazioni di compiti;
-Osservazione diretta;
-Si è preso in considerazione il livello di partenza e quello finale di ciascun alunno dando così particolare importanza ai progressi ottenuti;
-Test EUROFIT;
-Percorsi a stazioni;
-Test sulla coordinazione generale e specifica;
-Osservazione sistematica del comportamento tenuto durante le lezioni di scienze motorie;
-Esercitazioni motorie in forma globale e individuale in ambiente naturale;
-Esercitazioni pratiche di monitoraggio con tecnologiche.

N.B.: I programmi consuntivi della disciplina e le griglie di valtuzione utilizzate sono allegate al presente documento

13.10 MATERIA: INSEGNAMENTO della RELIGIONE CATTOLICA

DOCENTE: Veronica Stefania De Martis

TESTI E MATERIALE IMPIEGATI
Tutti i colori della vita SEI

PROSPETTO SINTETICO DEGLI OBIETTIVI PERSEGUITI

Conoscenze	**Dalla maggior parte**	**Da pochi**
Cogliere la problematicità dell'esistenza, approfondendo gli interrogativi di senso più rilevanti.	X	
Indagare il problema religioso come dimensione della persona e della società.	X	
Riconoscere il ruolo avuto dalla diffusione del Cristianesimo nell'evoluzione della cultura e della vita sociale italiana ed occidentale.	X	
Cogliere la problematicità dell'esistenza, approfondendo gli interrogativi di senso più rilevanti.	X	
Etica e morale	X	

Abilità/Competenze	**Dalla maggior parte**	**Da pochi**
Obiettivi rispetto alle competenze: iniziativa personale nei confronti dei contenuti trattati.	x	
Obiettivi rispetto alle capacità: deduzione degli aspetti etici dei contenuti irrinunciabili della fede.	x	

MODALITA' E STRUMENTI UTILIZZATI PER LA VERIFICA E LA VALUTAZIONE (anche con Didattica a Distanza)

Valutazione degli interventi spontanei o sollecitati degli alunni durante la lezione

N.B.: I programmi consuntivi della disciplina e le griglie di valutazione utilizzate sono allegate al presente documento

13.11 MATERIA: EDUCAZIONE CIVICA

DOCENTE REFERENTE: Piera Ciliberto

PROSPETTO SINTETICO DEGLI OBIETTIVI PERSEGUITI

Abilità/Competenze	Dalla maggior parte	Da pochi
Conoscere l'organizzazione costituzionale e amministrativa del nostro Paese per rispondere ai propri doveri di cittadino ed esercitare con consapevolezza i propri diritti politici a livello territoriale e nazionale	x	
Conoscere i valori che ispirano gli ordinamenti comunitari e internazionali, nonché i loro compiti e funzioni essenziali Essere consapevoli del valore e delle regole della vita democratica	x	
Cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate.	x	
Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità.	x	
Esercitare i principi della cittadinanza digitale, con competenza e coerenza rispetto al sistema integrato di valori che regolano la vita democratica.	x	
Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile.	x	
Operare a favore dello sviluppo eco-sostenibile e della tutela delle identità e delle eccellenze produttive del Paese.	x	

MODALITÀ E STRUMENTI UTILIZZATI PER LA VERIFICA E LA VALUTAZIONE (anche con Didattica a Distanza)

-Osservazione diretta;

-Si è preso in considerazione il livello di partenza e quello finale di ciascun alunno dando così particolare importanza ai progressi ottenuti.

-Puntualità nelle consegne durante la didattica a distanza.

Il giorno 11 Maggio 2021 il Consiglio di Classe, riunito alle ore 17.30, in teleconferenza sulla piattaforma Google-Meet all'indirizzo wfg-fmcc-xqw, alla presenza della Dirigente scolastico, prof.ssa C. Ighina, legge, discute e approva all'unanimità il presente documento.

Prof.ssa Cristina Ighina	Dirigente Scolastica	
Prof. ssa Piera Ciliberto	Lingua e letteratura italiana, Storia	
Prof. Gabriele De Bei	Lingua straniera (Inglese)	
Prof.ssa Silvana Morri	Matematica	
Prof. Alberto Carlo Seggio	Sistemi Automatici	
Prof . Alberto Travasino	Elettrotecnica ed Elettronica	
Prof. Claudio Novelli	T.P.S.E.E.	
Prof. Maurizio Sante	Robotica	
Prof.ssa Veronica Stefania DeMartis	Insegnamento della Religione Cattolica	
Prof. Andrea De Grado	Scienze Motorie e Sportive	
Prof. Pietro Bruzzone	T.P.S.E.E. / Elettrotecnica ed Elettronica (laboratorio)	
Prof. Pietro Fischetti	Robotica /Sistemi (laboratorio)	
Prof. Giuseppe Fricano	Elettrotecnica ed Elettronica (laboratorio)	
Prof. ssa Elisa Mantero	Sostegno	
Prof. Andrea Caruso	Sostegno	

Le firme sono depositate agli Atti

14. ALLEGATI

Programmi consuntivi delle discipline in presenza e a distanza

Griglie di valutazione relative ad ogni disciplina

Griglia di valutazione del colloquio d'esame.

Tabella sintetica delle ore svolte in PCTO (ex ASL)

Documentazione riservata alunno con disturbi specifici dell'apprendimento (legge 170/2010)

15. GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO

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

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curricolo, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	1-2	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	3-5	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	6-7	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	8-9	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	10	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	1-2	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	3-5	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	6-7	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	8-9	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	10	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	1-2	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	3-5	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	6-7	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	8-9	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali , rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	10	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	1	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	2	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	3	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	4	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	5	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	1	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	2	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	3	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	4	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	5	
Punteggio totale della prova				