

I.I.S. "E. ALESSANDRINI" VITTUONE
Prot. 0001306 del 13/05/2022
V-4 (Entrata)



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE E. ALESSANDRINI – MAINARDI

Via Zara, 23/C - 20010 Vittuone (MI) - Tel. 02 90111011 - Fax 02 90110385
E-mail: miis09200p@istruzione.it - PEC: miis09200p@pec.istruzione.it
Sito web: www.alessandrinimainardi.edu.it

Anno scolastico 2021-2022

Documento Finale del Consiglio di Classe della 5 A Elettronica Vittuone

INDICE GENERALE

- Introduzione
- Quadro Orario
- Composizione dinamica Classe e Docenti
- Finalità ed obiettivi generali
- Competenze di Educazione Civica
- Attività complementari di approfondimento
- Quadri sinottici
- Criteri di Valutazione
- Contenuti, competenze e abilità
- Attività di educazione civica
- Allegati: Tabella attività Educazione Civica,

Griglia di valutazione di Educazione Civica

INTRODUZIONE

Ogni docente ha operato per il raggiungimento, da parte di ogni alunno, delle competenze relative al profilo caratterizzante la figura professionale in uscita.

Nel corso dell'intero anno scolastico l'Istituto ha garantito costantemente lo svolgimento di tutte le ore di lezione previste dall'indirizzo frequentato, con modalità di volta in volta differenti a seconda delle necessità imposte dalla emergenziale situazione pandemica. Per poter adeguatamente assolvere a tale impegno, l'Istituto ha provveduto a dotarsi di mezzi tecnologici che consentissero la continuità di docenza di fronte a qualunque eccezionale normativa.

QUADRO ORARIO TRIENNIO DELL'INDIRIZZO ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA ARTICOLAZIONE ELETTRONICA

Discipline del piano di studi	3° anno	Di cui Laboratorio	4° anno	di cui Laboratorio	5° anno	di cui Laboratorio
Lingua e Letteratura Italiana	4		4		4	
Storia	2		2		2	
Lingua Inglese	3		3		3	
Matematica	3		3		3	
Complementi di Matematica	1		1			
Elettrotecnica ed Elettronica	6	3	6	3	6	3
Sistemi Automatici	5	2	5	3	5	3
T.P.S.E.E.	5	3	5	3	6	4
Scienze Motorie e Sportive	2		2		2	
Religione Cattolica	1		1		1	
Totale ore settimanali	32		2		32	

Composizione dinamica del gruppo Docente classe 5AE

Materia	Classe 3 ^a	Classe 4 ^a	Classe 5 ^a
Lingua e Letteratura Italiana	DOCENTE		
Storia	DOCENTE		
Lingua Inglese	DOCENTE1	DOCENTE2	DOCENTE3
Matematica	DOCENTE		
Complementi di Matematica	DOCENTE		
Elettrotecnica ed Elettronica	DOCENTE		
Sistemi Automatici	DOCENTE		
T.P.S.E.E.	DOCENTE		
Scienze Motorie e Sportive	DOCENTE		
Religione Cattolica	DOCENTE		
Lab. Sistemi Automatici	DOCENTE		
Lab. T.P.S.E.E.	DOCENTE		
Lab. Elettrotecnica ed Elettronica.	DOCENTE1	DOCENTE2	DOCENTE3

Composizione dinamica della classe 5AE - a.s. 2019/20 – 2020/21 – 2021/22

Classe 3 ^a	Classe 4 ^a		Classe 5 ^a	
25	Da classe precedente 24	24	Da classe precedente 22	22

FINALITÀ E OBIETTIVI GENERALI dell'indirizzo ELETTRATECNICA ED ELETTRONICA articolazione ELETTRONICA

L'indirizzo in Elettrotecnica ed Elettronica (articolazione Elettronica) si propone di fornire ad ogni singolo alunno gli strumenti adeguati per realizzarsi sul piano formativo e culturale personale, oltre che come figura professionale dotata di versatilità, propensione al continuo aggiornamento e capacità di orientamento di fronte a problemi nuovi. Per conseguire tali finalità, tenendo presenti anche le linee guida che definiscono il passaggio al nuovo ordinamento degli istituti tecnici, il Consiglio di classe ha lavorato su una serie di obiettivi generali distinguendoli tra l'area scientifico-tecnologico-pratica e quella linguistico-storico-letteraria, tenendo comunque ben presente il senso della interdipendenza e della unitarietà del sapere.

Gli obiettivi individuati nella prima area sono stati i seguenti:

- sapere analizzare e dimensionare reti elettriche lineari e non lineari;
- sapere partecipare al collaudo e alla gestione di sistemi di vario tipo, sovrintendendo alla manutenzione degli stessi;
- sapere progettare, realizzare e collaudare sistemi semplici, ma completi, di automazione e telecomunicazione;
- sapere descrivere il lavoro svolto, nonché comprendere manuali d'uso e documenti tecnici vari;
- sapere produrre documentazione tecnica;
- sapere utilizzare strumenti informatici;
- Sapere collaborare, nell'ambito delle normative vigenti, al mantenimento della sicurezza sul lavoro e nella tutela ambientale, contribuendo al miglioramento della qualità dei prodotti e dell'organizzazione produttiva delle aziende.

Gli obiettivi individuati nella seconda area sono invece risultati i seguenti:

- saper acquisire la consapevolezza della specificità e complessità del fenomeno letterario come espressione della civiltà e come forma di conoscenza del reale;
- sapere sviluppare la padronanza dei codici linguistici specifici nella ricezione e nella produzione orale e scritta;
- sapere consolidare l'attitudine a problematizzare, a formulare domande, a riferirsi a tempi e spazi diversi, a cogliere lo stretto legame che unisce il presente al passato;
- sapere individuare le interazioni tra i soggetti singoli e collettivi, le determinazioni istituzionali, gli intrecci politici, economici, sociali, culturali, religiosi, ambientali di un fenomeno;
- sapere possedere la percezione della pari dignità di sé e degli altri, riconoscendo nella diversità un valore positivo;
- sapere conoscere gli elementi fondamentali della microlingua settoriale;
- sapere leggere e comprendere manuali tecnici e testi d'uso in lingua straniera.

COMPETENZE DI EDUCAZIONE CIVICA

Relativamente all'insegnamento di Educazione Civica, già dagli anni precedenti gli studenti hanno potuto beneficiare delle numerose attività messe in atto, all'interno dell'insegnamento di Cittadinanza e Costituzione, dall'Istituto che, dall'anno scolastico 2014-2015, è capofila di rete del Centro di Promozione alla Legalità di Milano Provincia. Tali attività sono state sempre inserite nella programmazione annuale coinvolgendo i docenti di tutte le discipline e la programmazione dell'intero Consiglio di Classe e, perciò, valutate dai singoli docenti, ciascuno in base alle proprie specificità e in relazione alla tematica in oggetto. Il voto di Educazione Civica viene formulato sulla base dei criteri elaborati dalla commissione Educazione Civica

Attività complementari di approfondimento

- 17/02/2022 collegamento in videoconferenza con l'atleta paraolimpico A. Amodeo
- 26/03/2022 Incontro in presenza con Mario Mauro, ex Ministro della Difesa, sulla guerra in Ucraina
- 12/04/2022 Incontro on line con Silvana Sciarra, prima donna eletta dal Parlamento come giudice presso la Corte costituzionale italiana, sul tema: Il futuro del lavoro e la nostra Costituzione.
- 29/04/2022 Uscita didattica al Vittoriale degli Italiani
- Simulazione Prima Prova
- Simulazione Seconda Prova

Quadro Sinottico Classe 5 sez. AE		LIN GU A I T A L I A N A E L E T T E R A T U R A	S T O R I A	LIN GU A I N G L E S E	M A T E M A T I C A	E L E T T R O T E C N I C A E L E T T R O N I C A	S I S T E M I A U T O M A T I C I	T. P. S. E. .E.	S C I E N Z E M O T O R I E E S P O R T I V E	R E L I G I O N E C A T T O L I C A
METODI	Lezioni frontali	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Lezione partecipata e/o discussione guidata	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Metodo induttivo	X	X	X						X
	Lavoro di gruppo			X	X	X	X	X	X	
	Simulazioni	X	X	X				X	X	
MEZZI	Lavagna	X	X	X	X	X	X	X		X
	Libri di testo	X	X	X	X	X	X	X		
	Dispense								X	X
	PC			X	X	X	X	X		X
	Audiovisivi			X	X			X		X
	Reti telematiche (Internet)			X			X	X		X
Altro (articoli)	X	X	X					X	X	
SPAZI	Aula	X	X	X	X	X	X	X		X
	Laboratorio disciplinare			X		X	X	X		
	Sala audiovisivi									
	Palestra ed impianti sportivi esterni								X	
STRUMENTI DI VERIFICA	Interrogazione	X	X	X	X	X	X	X		X
	Griglia di osservazione								X	X
	Prova di laboratorio					X	X	X		
	Componimento o problema o progetto	X	X	X				X		
	Prova strutturata e/o semistrutturata			X	X			X		X
	Relazione	X		X		X				
	Esercizi/prove pratiche				X	X	X	X	X	
Altro										

Secondo quanto deliberato dal Collegio dei Docenti, nella prima settimana del secondo quadrimestre gli studenti hanno effettuato un'attività di ripasso degli argomenti svolti nel primo quadrimestre.

CRITERI E GRIGLIE DI VALUTAZIONE DEL CONSIGLI DI CLASSE

CRITERI DI VALUTAZIONE

Comprensione delle domande e conoscenza degli argomenti richiesti.

Individuazione dei rapporti fra i fenomeni ed uso di un linguaggio specifico.

Capacità di analisi, di sintesi e di rielaborazione delle conoscenze acquisite.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE

Voto	Livello raggiunto
1	Lo studente rifiuta di sottoporsi a verifica scritta od orale, fa "scena muta" oppure consegna il foglio in bianco. Non emergono conoscenze, né capacità, né competenze.
2	Lo studente è assolutamente impreparato e non conosce nessun argomento svolto.
3	Lo studente dimostra di conoscere e comprendere gli argomenti svolti in modo frammentario e assai lacunoso. Espone i concetti disordinatamente e con un linguaggio scorretto.
4	Lo studente dimostra di conoscere e comprendere gli argomenti svolti in modo superficiale e incompleto. Espone stentatamente, con improprietà e gravi errori linguistici. Usa scarsamente il lessico specifico. Commette gravi errori di impostazione e ha difficoltà marcate nell'applicazione di quanto appreso.
5	Lo studente dimostra di conoscere e comprendere gli argomenti svolti in modo superficiale. Ha una esposizione incerta con frequenti ripetizioni ed errori nelle strutture. Usa un linguaggio inadeguato, non sempre specifico, con errori di applicazione e di impostazione. Non raggiunge gli obiettivi minimi prefissati.
6	Lo studente dimostra di conoscere e comprendere gli argomenti basilari individuati da ciascun docente e specificati nella programmazione. Li espone in maniera sufficientemente chiara e utilizza un linguaggio corretto anche se non sempre specifico.
7	Lo studente dimostra di conoscere e comprendere tutti gli argomenti svolti. L'esposizione e l'impostazione sono corrette. Usa il linguaggio specifico della disciplina. Ha capacità logiche e sa effettuare dei collegamenti in ambito disciplinare.
8	Lo studente dimostra di conoscere e comprendere in modo puntuale e sicuro tutti gli argomenti svolti. L'esposizione è corretta e fluida; l'impostazione è precisa e personale; il linguaggio specifico è appropriato. Ha capacità di critica e di sintesi e effettua collegamenti nell'ambito della disciplina.
9	Lo studente dimostra di conoscere e comprendere gli argomenti in modo approfondito e di saperli rielaborare. Sa esporre in modo corretto e appropriato, utilizzando un linguaggio specifico, grande ricchezza lessicale e originalità nell'applicazione di quanto appreso. E' capace di effettuare critiche e valutazioni, collegamenti interdisciplinari, confronti nell'ambito della disciplina.
10	Lo studente dimostra di conoscere e comprendere gli argomenti in modo approfondito e di averli integrati con ricerche e apporti personali. L'esposizione è esauriente e critica con piena padronanza di tutti i registri linguistici. E' capace di effettuare critiche e valutazioni, collegamenti interdisciplinari, confronti nell'ambito della disciplina.

Per l'attribuzione del voto finale di condotta vengono applicati i criteri deliberati dal Collegio dei Docenti, espressi nella griglia presente nel PTOF.

CONTENUTI, COMPETENZE E ABILITA'

di

Lingua Italiana e Letteratura

Storia

Lingua Inglese

Matematica

Elettrotecnica ed Elettronica

Sistemi Automatici

Tecnologie e Progettazioni di Sistemi Elettrici ed Elettronici

Scienze Motorie e Sportive

Religione Cattolica

CONTENUTI-COMPETENZE-ABILITA' di ITALIANO

Libro di testo: Vivere tante vite vol.2, vol. 3.

Competenze: correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze

Contenuti

Giacomo Leopardi

Biografia dell'autore

Tematiche della sua produzione

L'infinito, A Silvia, Canto notturno di un pastore errante nell'Asia.

Dialogo della Natura e di un Islandese.

L'età del realismo

Il Naturalismo francese

La poetica del Naturalismo

Positivismo e letteratura in Italia

Il Verismo

Giovanni Verga

Biografia dell'autore

Tematiche della produzione verghiana.

Lettera a Farina

Rosso Malpelo, Libertà, Fantasticheria

"I Malavoglia": Sintesi e tematiche dell'opera. Testi : la famiglia Toscano

"Mastro Don Gesualdo": Sintesi e tematiche dell'opera Testo: la morte di Gesualdo

Giosuè Carducci

Biografia dell'autore

Pianto antico, Il comune rustico, Traversando la Maremma toscana.

Dal realismo al simbolismo

Decadentismo e simbolismo

Baudelaire ed i poeti maledetti: Testo: Corrispondenze, Spleen

La crisi del romanzo "oggettivo"

La narrativa dell'irrazionale

Giovanni Pascoli

Biografia dell'autore

Tematiche della produzione pascoliana

Testi Da "Myricae": Novembre, Lavandare, X Agosto, L'assiuolo, Il lampo

Da "Canti di Castelvecchio": Il gelsomino notturno- La mia sera

Pensieri e discorsi: Il fanciullino

Gabriele D'Annunzio

Linee essenziali della biografia e della produzione

L'influenza di D'Annunzio

Da "Alcione": La pioggia nel pineto.

Da "Il piacere": Il ritratto di Andrea Sperelli

Da "Le vergini delle rocce": Il programma del superuomo.

Italo Svevo

Biografia dell'autore

Tematiche della produzione sveviana

Testi "Una vita": gabbiani e pesci. "Senilità": la metamorfosi strana di Angiolina

"La Coscienza di Zeno": Prefazione Il fumo, Il funerale mancato.

Luigi Pirandello

Biografia dell'autore

Tematiche della produzione pirandelliana

Testi Il treno ha fischiato, La patente.

"Il fu Mattia Pascal" Sintesi e tematiche dell'opera. Testo: Adriano Meis.

"Uno nessuno e centomila" Sintesi e tematiche dell'opera. Testo: il naso di Moscarda

"Sei personaggi in cerca d'autore". Sintesi e tematiche dell'opera. Testo: l'ingresso dei personaggi.

Giuseppe Ungaretti

Biografia dell'autore

Tematiche della produzione ungarettiana.

Testi: Il porto sepolto, Veglia, I fiumi, San Martino del Carso, Soldati, Fratelli, Mattina, La madre.

Competenze e abilità: Consolidare le competenze acquisite nella classe IV; produrre testi di diverso tipo, rispondenti alle diverse funzioni, utilizzando adeguate tecniche compositive, sapendo padroneggiare anche i linguaggi specifici

Riconoscere relazioni tra testi ed autori diversi; comprendere il significato di testi di diverso tipo condurre un'analisi dei testi seguendo la traccia delineata dall'insegnante; adeguare il lessico ed il registro linguistico alle diverse situazioni comunicative; conoscere ed applicare le regole che presiedono alla composizione delle tipologie testuali previste dall'esame di stato.

CONTENUTI-COMPETENZE-ABILITA' di STORIA

Libro di testo: Storia, concetti e connessioni vol.2, vol.3

Contenuti

I problemi del nuovo regno e la politica della "Destra storica"

L'avvento al potere della Sinistra storica: riforme e il trasformismo

L'economia italiana dal Liberalismo al Protezionismo

Bismarck e la nascita della Germania

I nuovi schieramenti internazionali

L'età dell'imperialismo

L'età giolittiana.

L'Europa e le tensioni prima del conflitto mondiale

La Prima guerra mondiale

La Rivoluzione russa

Il dopoguerra in Europa e in Italia

La crisi dello stato liberale, il fascismo al potere.

Lo stalinismo

La crisi del 1929, l'avvento del nazismo e l'Europa degli anni trenta

La Seconda guerra mondiale.

La nascita della Repubblica.

Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo

Abilità: Rafforzamento delle competenze già acquisite nelle classi III e IV; saper inquadrare storicamente i diversi fenomeni storici; saper Ricostruire la complessità dei fatti storici attraverso l'individuazione di interconnessioni, di rapporti tra particolare e generale, tra soggetti e contesti; scoprire la dimensione storica del presente ed interpretarlo alla luce del passato

Cittadinanza e Costituzione, Educazione Civica

Costituzione

Partecipazione alla conferenza del 12/104 sulla Costituzione tenuta da Silvana

Sciarra: Le tappe della nascita della Costituzione italiana

Statuto albertino e confronto con la Costituzione.

Analisi dei principali articoli del testo costituzionale.

In vista del colloquio d'esame, gli studenti hanno poi scelto di approfondire alcuni dei punti toccati.

CONTENUTI-COMPETENZE-ABILITA' di INGLESE

Testi in uso:

- O'Malley, *Working with New Technology*, Pearson Longman.
- L. Ferruta, M. Rooney, S. Knipe, *Going Global*, Mondadori for English

Competenze e Abilità:

Competenze:

Lo studente è in grado di padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e lavoro.

Abilità:

Speaking (spoken interaction and production): Saper esprimere e argomentare le proprie opinioni nell'interazione su argomenti di studio e lavoro, esprimere i pro e i contro di un argomento, relazionare su argomenti tecnici di materia con il giusto vocabolario;

Saper utilizzare con correttezza le strutture grammaticali e le forme idiomatiche in tutti i tempi.

Listening skills: saper comprendere globalmente e dettagliatamente messaggi radio-televisivi, filmati argomentativi, divulgativi di settore, film interessanti per valori culturali o tematiche politiche, economiche, sociali, spesso in parallelo col programma svolto e sempre guardati con specific tasks e note taking activity.

Writing skills: saper produrre testi scritti coerenti, tecnico-professionali riguardanti il proprio settore di indirizzo o esperienze di civiltà, cultura e attualità seguendo parametri dati

– saper utilizzare il lessico di settore;

– saper tradurre da L2 a L1 di settore

– saper riconoscere la forma culturale della lingua inglese e gli aspetti socio-culturali dei paesi anglofoni anche riferiti in particolare al settore di indirizzo.

Reading skills: Saper comprendere idee principali e la maggior parte dei dettagli, i punti di vista in testi scritti riguardanti argomenti sociali, culturali di studio o lavoro.

Peer/team skills: saper utilizzare strumenti di peer/team working appropriati alle situazioni di studio e apprendimento.

Digital skills: saper utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale con l'utilizzo degli strumenti tecnici della comunicazione in rete.

Considerazioni finali sul conseguimento degli obiettivi

Al termine del corso di studi gli allievi hanno consolidato le competenze linguistiche sviluppate nel corso della loro carriera scolastica e hanno raggiunto il livello B1-B2 del QCER. Sono stati in grado di applicare le competenze linguistiche sviluppate ai contenuti disciplinari di carattere tecnico relativi alle materie professionalizzanti dell'indirizzo di studi. In alcuni casi con buon esito, in altri con relativa autonomia, in altri ancora con impegno limitato. Sono anche stati in grado di sviluppare le conoscenze riguardo alla geografia, alla cultura e all'organizzazione politica dei paesi anglofoni, evidenziando le differenze nazionali e regionali. Particolare attenzione è stata rivolta al settore tecnologico e all'importanza della lingua inglese in un contesto digitale innovativo (Silicon Valley, companies and new products). Le lezioni sono state svolte avvalendosi dell'ausilio di testi scritti e materiale audiovisivo.

CONTENUTI - Programma Svolto:

GRAMMATICA:

- present perfect vs past simple
- comparatives and superlatives
- if clauses (0, 1, 2 conditional)
- word formation (suffixes and prefixes: adjectives, nouns, verbs, adverbs)
- collectives and uncountables
- nouns and adjectives with prepositions
- use of the definite article
- modals: ability, permission, obligation, prohibition, deduction
- requests, offers (shall, would like and complementary forms)
- wish

COMMUNICATION:

- Unit 5 – The British Isles: The geography of Britain,
The countries: England, Scotland, Wales, Northern Ireland; people in Britain
The Norman conquest and the impact on modern culture,
The Troubles and the religious fragmentation in Ireland
- Unit 8 – The US: the geography and the country
The regions: the Northeast, the South, the Midwest and the West
- Unit 11 – Comparing systems: the British political system and the American political system
- INVALSI training: reading and listening, discussion on everyday topics

ESP:

- Unit 6 – Electronic components: application of electronics, semiconductors, the transistor, basic electronic components, working with transistor, Silicon Valley

GROUPWORK: Silicon Valley and new products

- Unit 7 - Electronic systems: conventional and integrated circuits, amplifiers, oscillators, THM and SMT, MEMS, how an electronic system works, analogue and digital signals, digital recording

CONTENUTI, COMPETENZE E ABILITA' di MATEMATICA

Testo: Baroncini Manfredi - multimath verde volume 5 - ghisetti & corvi editori

contenuti

RIPASSO

Calcolo di limiti e derivate di funzioni reali di variabile reale, teorema di De l'Hospital, differenziale di una funzione

INTEGRALI INDEFINITI

Definizione di integrale indefinito e proprietà . Integrazioni immediate. Integrazione delle funzioni composte, integrazione di funzioni razionali fratte con denominatore di secondo grado. Metodi di Integrazione per sostituzione e per parti.

INTEGRALI DEFINITI

Integrale definito di una funzione continua in un intervallo chiuso e limitato. Proprietà dell'integrale definito. Teorema della media. Relazione tra integrale definito e integrale indefinito: funzione integrale. Teorema fondamentale del calcolo integrale. Formula fondamentale del calcolo integrale. Area della parte di piano delimitata dal grafico di una o due funzioni. Volume di un solido generato dalla rotazione di un arco di funzione intorno agli assi. Calcolo di Integrali impropri del primo e secondo tipo.

METODI NUMERICI

Integrazione numerica: metodo dei rettangoli, dei trapezi, di Cavalieri-Simpson. il lavoro è stato svolto in autonomia dagli studenti.

EQUAZIONI DIFFERENZIALI

Definizione.

Equazioni differenziali del primo ordine, generalità. problema di Cauchy. Soluzione di equazioni immediate, a variabili separabili, omogenee (di Manfredi), lineari, di Bernoulli.

Equazioni differenziali del secondo ordine, generalità. Soluzione di equazioni differenziali del secondo ordine a coefficienti costanti. Soluzione delle omogenee con l'analisi dell'equazione caratteristica. Soluzione di casi particolari di non omogenee: con termine noto polinomio di grado n , esponenziale del tipo Me^{Nx} , polinomio trigonometrico del tipo $A\cos Nx + B\sin Nx$.

Competenze

- utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative
- utilizzare le strategie del pensiero razionale per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni di riferimento
- utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare
- correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali

<u>contenuti</u>	<u>Abilità</u>
Integrale indefinito	Acquisire il concetto di primitiva di una funzione e saperla determinare con le regole immediate e con i vari metodi di integrazione
Integrale definito	Conoscere le questioni generali. Saper calcolare l'integrale definito, l'area di una parte del piano cartesiano delimitata da una o due funzioni continue in intervalli chiusi e limitati, il valor medio, il volume di un solido generato dalla rotazione di una curva intorno agli assi
Integrali impropri	Calcolare, quando possibile, integrali di funzioni continue in intervalli non chiusi o non limitati o di funzioni generalmente continue.
Metodi numerici	Conoscere i metodi numerici e saperli applicare

Equazioni differenziali del primo e del secondo ordine	Conoscere le questioni generali. Saper riconoscere e risolvere vari tipi di equazioni differenziali. Saper calcolare integrali particolari date le condizioni iniziali.
--------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ed.Civica:

Il conflitto russo-ucraino: lavoro svolto a gruppi anche in preparazione alla conferenza di M.Mauro.

prodotto: preparazione di una presentazione in PP.

L'attività si riferisce alle seguenti competenze di cittadinanza : 1-3-4-7-8.

Ore impiegate :5 .

CONTENUTI, COMPETENZE E ABILITA' di ELETTRONICA ED ELETTRONICA

Libro di testo adottato: Cuniberti, De Lucchi, Galluzzo – E&E Elettronica ed Elettrotecnica Vol 3A+3B Petri

CONTENUTI:

Applicazione dell'A.O.

- Amplificatore invertente, non invertente, differenziale, differenziale per strumentazione.
- Sommatore invertente e mediatore, sommatore non invertente, inseguitore di tensione
- Integratore invertente ideale e reale, calcolo dell'uscita nel dominio di t e di s, studio in regime sinusoidale, diagrammi di Bode del modulo del guadagno e della fase
- Derivatore invertente ideale e reale, calcolo dell'uscita nel dominio di t e di s, studio in regime sinusoidale, diagrammi di Bode del modulo del guadagno e della fase
- Comparatore invertente e non invertente
- Amplificatore logaritmico e antilogaritmico, circuito moltiplicatore e divisore
- Trigger di Schmitt invertente e non invertente, a soglie simmetriche e a soglie non simmetriche

Oscillatori sinusoidali e altri generatori di forme d'onda

- Criterio di Barkhausen
- Oscillatore a sfasamento: schema a blocchi e circuitale, calcolo della frequenza di oscillazione
- Oscillatore a ponte di Wien: schema a blocchi e circuitale, calcolo della funzione di trasferimento, calcolo della frequenza di oscillazione
- Multivibratore astabile con AO: schema circuitale, principio di funzionamento come generatore di onde quadre e rettangolari, calcolo del periodo dell'onda, dimensionamento dei componenti, limitazione dell'ampiezza dell'uscita mediante diodi Zener, variazione del duty cycle
- Generatore di onde triangolari con integratore: calcolo del periodo dell'onda triangolare, grafico dell' uscita
- Astabile con 555
- VCO

Filtri attivi

- Filtri attivi passa basso e passa alto: diagrammi dei moduli dei guadagni in decibel, banda passante, frequenza di taglio.
- Ordine di un filtro attivo: realizzazione di un filtro di ordine pari con celle di Sallen-Key
- Approssimazione di Butterworth e di Chebyshev: relazioni per il calcolo della frequenza di taglio e del guadagno in banda passante, con utilizzo di tabelle per la determinazione dei coefficienti di calcoli

Catena di acquisizione dati

- Schema a blocchi della struttura di una catena di acquisizione dati
- Condizionamento del segnale
- Campionamento

DAC

- Simbolo funzionale e relazione tra ingresso e uscita di un DAC, tensione di fondo scala e quanto
- Grafico ingresso-uscita di un DAC
- Principali parametri di un DAC
- Principali tipi di DAC: a resistenze pesate, a rete R-2R (schema circuitale, calcolo dell'uscita)
- Relazioni per il calcolo del quanto e della tensione di fondo scala

ADC

- Simbolo funzionale e relazione tra ingresso e uscita di un ADC, range di fondo scala, tensione di fondo scala, livelli di quantizzazione e quanto
- Grafico ingresso-uscita di un ADC
- I segnali di un ADC: clock, SOC, EOC
- Offset, guadagno, linearità, errore di quantizzazione, tempo di conversione, velocità di conversione

- Principali tipi di ADC: a rampa di conteggio (gradinata), SAR, flash, a rampa analogica (schema a blocchi, funzionamento, temporizzazione dei principali segnali, tempo di conversione, confronti)

Campionamento

- Campionamento ideale e reale
- Il teorema del campionamento (teorema di Shannon)
- Spettri di ampiezza del segnale sorgente e del segnale campionato
- Aliasing
- La ricostruzione del segnale sorgente
- Il modulo S&H

Alimentatori

- Alimentatori non stabilizzati, a singola e a doppia semionda, con filtro capacitivo
- Regolatori di tensione lineari, serie e parallelo: schema del regolatore a zener, a zener e BJT, a zener con BJT e AO; principio di funzionamento
- Regolatori di tensione switching: schema di massima e principio di funzionamento

Educazione civica

- Obiettivi dell'agenda 2030 in ambito sostenibilità energetica
- Criteri ambientali minimi e direttiva CAM
- Criteri ESG: significato
- Esempi di metodologie e tecniche per il risparmio energetico nell'industria

COMPETENZE

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

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

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

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

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

Utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;

Saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo;

Orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.

ABILITA'

Operare con segnali analogici e digitali.

Valutare l'effetto dei disturbi di origine interna ed esterna.

Progettare dispositivi logici utilizzando componenti a media scala di Integrazione.

Progettare dispositivi amplificatori discreti, di segnale, di potenza, a bassa e ad alta frequenza.

Dimensionare filtri attivi.

Progettare circuiti per la trasformazione dei segnali.

Progettare circuiti per la generazione di segnali periodici di bassa e di alta frequenza.

Progettare circuiti per la generazione di segnali non periodici.

Progettare circuiti per l'acquisizione dati.

Adottare eventuali procedure normalizzate.

Redigere a norma relazioni tecniche.

Applicare i principi di interfacciamento tra dispositivi elettrici.

Adottare eventuali procedure normalizzate.

CONTENUTI, COMPETENZE E ABILITÀ DI SISTEMI AUTOMATICI

CONTENUTI

Sistemi di controllo a tempo continuo

- Modello di un sistema. Variabili di ingresso, di uscita, disturbi, parametri. Funzione di trasferimento (richiami dai programmi anni precedenti).
- Risposta dei sistemi del primo e secondo ordine (richiami dai programmi anni precedenti).
- Classificazione dei sistemi di controllo a catena aperta, a catena chiusa e relative funzioni di trasferimento. Tipologia dei sistemi di controllo.
- Errore a regime: errore di posizione, di velocità e di accelerazione per sistemi di tipo 0, 1 e 2.
- Disturbi additivi.
- Sensibilità.
- Diagrammi di Bode e polari(Nyquist).

Stabilità dei sistemi

- Stabilità dei sistemi e correlazione con la posizione dei poli.
- Criterio di stabilità di Routh-Hurwitz.
- Criterio di stabilità di Nyquist.
- Criterio di Bode.
- Margine di fase e margine di guadagno.
- Tecniche di compensazione con metodo di cancellazione polo-zero.
- Rete ritardatrice, rete anticipatrice, rete a sella.- Regolatori industriali (PID)

Sistemi di acquisizione e distribuzione dati

- Architettura sistema di acquisizione dati a singolo canale.
- Rilevamento e condizionamento dei segnali.
- Circuiti di condizionamento con AO: inseguitore di tensione, amplificatori di tensione, circuito differenziale, convertitori corrente/tensione, convertitori resistenza/tensione.
- Teorema del campionamento (Shannon).
- Circuito S&H. Massima frequenza del segnale (sinusoidale) da convertire (con e senza S&H) - Architettura sistema di acquisizione dati multicanale. Frequenza di campionamento con MUX
- Architettura sistema distribuzione dati a singolo canale
- Architettura sistema distribuzione dati multicanale

Attuatori

- Modello di un motore in corrente continua e regolazione della velocità di rotazione tramite PWM.
- Descrizione del funzionamento dei motori passo-passo e relativo controllo.

Board ARDUINO UNO

- Hardware della scheda. I/O digitali. Ingressi analogici. Uscite analogiche in PWM.
- Software. Programmazione Arduino. Struttura degli sketch. Gestione I/O digitali e analogici. Principali funzioni di conversione e temporizzazione. Gestione del display. Controllo di servomeccanismi, motori in C.C e motori passo-passo.

Educazione Civica

L'innovazione tecnologica, l'industria e l'Agenda 2030: Industria 4.0 e l'impatto sociale

COMPETENZE

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

- utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione
- analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici
- analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

ABILITA'

Progettare semplici sistemi di controllo, anche con componenti elettronici integrati.

Inserire nella progettazione componenti e sistemi elettronici integrati avanzati.

Selezionare ed utilizzare i componenti in base alle caratteristiche tecniche e all'ottimizzazione funzionale del sistema.

Applicare i principi di interfacciamento tra dispositivi elettrici.

Programmare e gestire nei contesti specifici componenti e sistemi programmabili di crescente complessità.

Programmare sistemi di gestione di sistemi automatici.

Programmare sistemi di acquisizione ed elaborazione dati.

Valutare le condizioni di stabilità nella fase progettuale.

Progettare semplici sistemi di controllo con tecniche analogiche e digitali integrate.

Sviluppare programmi applicativi per il monitoraggio ed il collaudo di sistemi elettronici.

Redigere documentazione tecnica.

CONTENUTI, COMPETENZE E ABILITÀ' DI TPSEE

Testo adottato: **ENEA BOVE, GIORGIO PORTALURI -TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI**

CONTENUTI

SENSORI E TRASDUTTORI

- **Sensori e trasduttori**

Definizione, struttura di un trasduttore, il trasduttore come monitoraggio di una grandezza fisica, il trasduttore come elemento di un sistema ad anello chiuso per il controllo di una grandezza, classificazione dei trasduttori, segnali elettrici standard, parametri dei trasduttori.

Sensori e trasduttori di temperatura

Termoresistenza, relazione funzionale $R=f(T)$.

Termistore PTC, relazione funzionale $R=f(T)$, grafico R-T e caratteristica I-V.

Termistore NTC, relazione funzionale $R=f(T)$, grafico R-T e caratteristica V-I.

Termocoppie

- **Trasduttori di posizione e di velocità**

Potenziometro, rettilineo o rotatorio, circuito equivalente di un potenziometro, funzione caratteristica di trasferimento, curve caratteristiche di un potenziometro.

Encoder tachimetrico, struttura, principio di funzionamento, misura della velocità di rotazione

Encoder incrementale, struttura, funzionamento, schema di principio per individuare il verso di rotazione.

Encoder assoluto, struttura, funzionamento.

- **Sensori capacitivi**

Variazione della grandezza fisica da rilevare e variazione dei parametri della capacità.

Sensore con variazione della costante dielettrica, sensore capacitivo di livello, struttura, relazione funzionale $C=f(x)$, con x livello del liquido.

Sensore capacitivo con variazione della superficie, struttura, principio di funzionamento, relazione funzionale $C=f(x)$, con x spostamento di una armatura rispetto all'altra.

CIRCUITI PER TRASDUTTORI

- Amplificatori invertente, non invertente e differenziale con AO
- Ponte di Weathstone (interfacciamento). Principio di funzionamento e tipi
- Amplificatore da strumentazione. Schema elettrico e relazione funzionale $V_o=f(v_i)$.
- Circuiti di condizionamento

CONVERTITORI A/D e D/A

- La conversione analogico digitale
- Parametri. Tipi e principio di funzionamento dell' ADC ad approssimazioni successive, a rampa, a doppia rampa e flash.
- Parametri. Tipi e principio di funzionamento del DAC a resistenze pesate ed R-2R
- Sistemi di acquisizione dati

ATTUATORI

- Motore in corrente continua
- Pilotaggio del motore in C.C. con il ponte ad H
- Motore Passo Passo
- Motore Brushless
- Motore Asincrono Trifase
- Servomotore

SISTEMI LOGICI PROGRAMMABILI

- Disegno e progetto di sistemi automatizzati controllati con un PLC

EDUCAZIONE CIVICA:

L'innovazione tecnologica, l'industria e l'Agenda 2030: Industria 4.0 e l'impatto sociale

COMPETENZE

- utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi
- utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione
- analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici
- analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

ABILITA'

Progettare semplici sistemi di controllo, anche con componenti elettronici integrati.

Inserire nella progettazione componenti e sistemi elettronici integrati avanzati.

Selezionare ed utilizzare i componenti in base alle caratteristiche tecniche e all'ottimizzazione funzionale del sistema.

Applicare i principi di interfacciamento tra dispositivi elettrici.

Programmare e gestire nei contesti specifici componenti e sistemi programmabili di crescente complessità.

Programmare sistemi di gestione di sistemi automatici.

Programmare sistemi di acquisizione ed elaborazione dati.

Valutare le condizioni di stabilità nella fase progettuale.

Progettare semplici sistemi di controllo con tecniche analogiche e digitali integrate.

Sviluppare programmi applicativi per il monitoraggio ed il collaudo di sistemi elettronici.

Redigere documentazione tecnica.

CONTENUTI, COMPETENZE E ABILITA' DI SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

Libro di testo consigliato: **Più Movimento**

Autori: **G. Fiorini, S. Coretti, S. Bocchi, E. Chiesa** Casa Editrice: **Marietti Scuola**

COMPETENZE ED ABILITA' DEFINITE NEL CURRICOLO DISCIPLINARE D'ISTITUTO E PERSEGUITE DAL DOCENTE

Competenze

- Conoscere tempi e ritmi dell'attività motoria, riconoscendo i propri limiti e potenzialità.
- Rielaborare il linguaggio espressivo adattandolo a contesti diversi.
- Rispondere in maniera adeguata alle varie afferenze (propriocettive ed esteroceettive) anche in contesti complessi, per migliorare l'efficacia dell'azione motoria
- Conoscere ed utilizzare le strategie di gioco e dare il proprio contributo personale
- Conoscere le norme di sicurezza e gli interventi in caso di infortunio - Conoscere i principi per l'adozione di corretti stili di vita.

Abilità

Al termine del quinto anno lo studente:

- Sa sviluppare le capacità coordinative e condizionali, realizzando schemi motori complessi utili ad affrontare attività motorie e sportive.
- Sa avere consapevolezza delle proprie attitudini nelle attività motorie e sportive.
- Sa trasferire e applicare autonomamente metodi di allenamento con autovalutazione ed elaborazione dei risultati testati anche con la strumentazione tecnologica multimediale.
- Sa realizzare autonomamente strategie e tecniche nelle attività sportive.
- Sa interpretare con senso critico i fenomeni di massa legati al mondo sportivo (tifo, doping, professionismo, scommesse).
- Sa prevenire autonomamente l'infortunio e sa applicare i protocolli di primo soccorso.
- Sa mettere in atto comportamenti responsabili e di tutela del bene comune come stile di vita: long life learning.

CONTENUTI

- 1) IL CORPO E LA SUA FUNZIONALITÀ: definizione di sistema e di apparato e loro differenze concetti essenziali di anatomia e fisiologia degli apparati e dei sistemi inerenti all'attività fisica paramorfismi e dimorfismi.
- 2) LA PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI E IL PRIMO SOCCORSO: concetti di base principali traumi e norme elementari di pronto soccorso prevenzione degli infortuni e soluzioni delle più semplici problematiche.
- 3) SALUTE E BENESSERE: concetto di salute rischi della sedentarietà benefici del movimento elementi per acquisire e mantenere una buona salute dinamica rischi per la salute derivanti da errate abitudini di vita.

- 4) CAPACITA' COORDINATIVE E CONDIZIONALI: definizione sviluppo attraverso esercizi ed attività codificate e non.
- 5) ATTIVITA' SPORTIVE INDIVIDUALI: conoscenza del gesto tecnico, acquisizione delle abilità inerenti ad esso e capacità di eseguire in modo corretto il gesto sportivo delle seguenti attività: atletica leggera (corse, salti e lanci), tennis tavolo, badminton.
- 6) ATTIVITA' SPORTIVE DI SQUADRA: conoscenza dei fondamentali individuali e di squadra, del regolamento e loro applicazione nei seguenti sport: calcio, pallacanestro, pallavolo, tennis tavolo e badminton.
- 7) IL FENOMENO OLIMPICO dall'antichità a Tokio 2020/21.
- 8) CINEMA E SPORT, il rapporto inesauribile tra i valori e i disvalori dello sport trattati dal grande schermo.
- 9) LA MUSICA E LE ATTIVITA' MOTORIE E SPORTIVE, la motivazione, il ritmo e l'educazione corporea.

CONTENUTI, COMPETENZE E ABILITA' DI IRC – Religione

LIBRO DI TESTO: "Il nuovo la sabbia e le stelle" (ed Blu, SEI) di A. Porcarelli, M. Tibaldi

CONTENUTI NEL PROGRAMMA SVOLTO

Uda IRC- ed civica: ambiente, sostenibilità, cura del creato

Confronto su movimento Friday for Future (su sciopero per il clima)
La crisi climatica
Lo sviluppo sostenibile: le 5 "P", gli obiettivi dell'Agenda 2030
Obiettivo "fame zero": l'alimentazione sostenibile: cibo e diritti umani
La Laudato Si' e la Rerum Novarum (encicliche sociali)
Lettura di brani di Genesi: "coltivare e custodire"
Attualizzazione questione ambientale (visione scene del film: "Un'impresa da Dio")
Accenni ed esempi di economia circolare (associazione- impresa ZeroCO2)

Il senso cristiano di affettività, sessualità, amore:

Lettura e analisi di Genesi 2: individuo e persona
Brani di Genesi: alterità creatura/creatore. immagine e somiglianza
L'immagine e la cultura contemporanea della donna e dell'uomo
Gli aspetti fisiologici, psicologici, culturali dell'essere maschio e femmina/uomo-donna
Similitudine e differenza dei tratti psicologici e comportamentali fra uomini/donne
L'importanza del corpo: identità, comunicazione, socialità, relazione
La gradualità dei gesti del corpo.
Famiglia e natura
Visione film: Juno

COMPETENZE

Motivare in un contesto multiculturale le proprie scelte di vita, confrontandole con la visione cristiana nel quadro di un dialogo aperto, libero e costruttivo;

Riconoscere il rilievo morale delle azioni umane con particolare riferimento alle relazioni interpersonali, alla vita pubblica e allo sviluppo scientifico e tecnologico;

Riconoscere il valore delle relazioni interpersonali e dell'affettività e della lettura che ne dà il cristianesimo;

Usare e interpretare correttamente e criticamente le fonti autentiche della tradizione cristiano-cattolica.

ABILITA'

Giustificare le proprie scelte di vita anche in riferimento agli insegnamenti cristiani.

Distinguere la concezione cristiano-cattolica del matrimonio e della famiglia: istituzione, sacramento, indissolubilità, fedeltà, fecondità, relazioni familiari ed educative, soggettività sociale.

STRUMENTI E METODI

Per favorire la partecipazione degli studenti sono state effettuate diversi tipi di lezione oltre la spiegazione frontale, quali la lezione partecipata e discussioni guidate.

Come strumenti per l'attività didattica vengono usati sia articoli di giornali, video o strumenti multimediali e musicali, slide di power point, film.

METODI DI VALUTAZIONE

La valutazione avviene mediante verifiche orali e verifiche scritte. Essa tiene conto dei contenuti acquisiti (confronto rispetto ad una definizione data; capacità di giustificare le proprie affermazioni, anche mediante esempi; completezza della risposta), dei progressi, e del livello di partecipazione e di impegno dell'alunno rispetto alle diverse proposte educative e culturali.

Allegati

TABELLE ATTIVITA' ED. CIVICA

MATERIA	UDA	PERIODO di svolgimento	ORE dedicate all'argomento	Attivita'
STORIA	L'innovazione tecnologica, l'industria e l'Agenda 2030	novembre	1	Caratteristiche delle rivoluzioni industriali
RELIGIONE	Sostenibilità e cura del creato	settembre-ottobre	4	Sostenibilità alimentare ed energetica, obiettivi dell'Agenda 2030, Laudato sì, Genesi
ELETTRONICA	L'innovazione tecnologica, l'industria e l'Agenda 2030	ottobre-dicembre	5	Criteri ambientali minimi- Direttiva CAM- Criteri ESG- Sostenibilità energetica, ottimizzazione dei consumi, monitoraggio energetico.
TPSEE	L'innovazione tecnologica, l'industria e l'Agenda 2030...	ottobre-dicembre ic	3	Industria 4.0
SISTEMI	L'innovazione tecnologica, l'industria e l'Agenda 2030	ottobre-dicembre	6	Industria 4.0 e l'impatto sociale
TOT ORE 1 QUADRIMESTRE			18	
MATERIA	UDA	PERIODO di svolgimento	ORE dedicate all'argomento	Attivita'
ITALIANO	La Costituzione ieri ed oggi	maggio	6	Comprensione di alcuni aspetti della Costituzione
STORIA	La Costituzione ieri ed oggi	maggio	3	Comprensione di alcuni aspetti della Costituzione
INGLESE	La Costituzione ieri ed oggi	maggio	1	Comprensione di alcuni aspetti della Costituzione
MATEMATICA	Preparazione alla conferenza con Mario Mauro	marzo	5	Analisi del conflitto russo-ucraino
TOT ORE 2 QUADRIMESTRE			15	

Educazione Civica. Griglia di valutazione (sperimentale per a.s. 2021-2022)

		INDICATORI
1- 2	Il prodotto è gravemente carente tanto da comprometterne la funzionalità	Funzionalità
3- 4	Il prodotto presenta una funzionalità minima	
5	Il prodotto è funzionale secondo i parametri di accettabilità piena	
6	Il prodotto è eccellente dal punto di vista della funzionalità	
DIMENSIONE COGNITIVA		
1- 2	Uso della strumentazione solo sotto stretta supervisione	Precisione e destrezza nell'utilizzo degli strumenti
3- 4	Uso di semplici strumenti in autonomia	
5	Uso di strumenti con discreta autonomia	
6	Uso di strumenti in piena autonomia con destrezza ed efficienza	
1- 2	Numerose lacune nell'utilizzo del linguaggio specifico	Uso specifico del linguaggio disciplinare
3- 4	Lessico disciplinare specifico limitato	
5	Padronanza del linguaggio soddisfacente	
6	Linguaggio ricco e articolato utilizzando la terminologia specifica in maniera pertinente	
DIMENSIONE METACOGNITIVA		
1- 2	Non ricerca le informazioni o se non sotto diretta supervisione	Ricerca e gestione delle informazioni
3- 4	Ricerca le informazioni ma raccoglie solo quelle essenziali utilizzando un metodo superficiale	
5	Ricerca, raccoglie, utilizza le informazioni con discreta attenzione al metodo	
6	Ricerca, raccoglie, utilizza le informazioni con attenzione e metodo, in maniera autonoma e consapevole	
1- 2	Trasferisce le conoscenze acquisite ai contesti richiesti solo sotto diretta supervisione e comunque in maniera lacunosa	Capacità rielaborare e di trasferire le conoscenze acquisite
3- 4	Trasferisce nei contesti richiesti le proprie conoscenze in maniera non sempre precisa, ma traendo sufficienti indicazioni per migliorare. Non rielabora le conoscenze acquisite, riproponendole in modo libresco.	
5	Trasferisce nei contesti richiesti le proprie conoscenze in maniera precisa, rispettando l'ordine di priorità e traendo indicazioni per migliorare. Rielabora in modo sufficientemente originale (personale) le conoscenze acquisite	
6	Ha eccellenti capacità di trasferire autonomamente le conoscenze acquisite nei contesti richiesti rispettando l'importanza delle stesse e riflettendo in maniera autonoma su ciò che ha imparato per migliorare. Rielabora in modo originale le conoscenze acquisite	
/30	TOTALE	

APPENDICE NORMATIVA

- Decreto del Presidente della Repubblica 22 giugno 2009, n. 122 Decreto Legislativo 13 aprile 2017, n.62
- Legge 20 agosto 2019, n. 92 (Introduzione dell'insegnamento scolastico dell'educazione civica)
- Decreto del Ministro dell'istruzione 8 agosto 2020, n. 88 (Curriculum dello studente) • OM 14 marzo 2022, n. 66 (Modalità di costituzione e di nomina delle commissioni dell'esame di Stato conclusivo del secondo ciclo di istruzione per l'anno scolastico 2021/2022)
- OM 14 marzo 2022, n. 65 (Esame di Stato conclusivo del secondo ciclo di istruzione per l'anno scolastico 2021/2022)

Si attesta che quanto esposto come documento di classe è ciò che è stato deliberato durante il Consiglio di Classe del 12-05-2022.

IL DIRIGENTE SCOLASTICO
Prof.ssa Giovanna Ruggeri