

 Istituto Superiore “Giovanni XXIII – Cosentino - Mattarella” 		
 LICEO CLASSICO GIOVANNI XXIII  LICEO CLASSICO CAMBRIDGE Via E. Lombardi, 18 Tel. 0923956225 Via XI Maggio, 20 Tel. 0923951307	 ISTITUTO TECNICO-TECNOLOGICO PIERSANTI MATTARELLA Elettronica ed Elettrotecnica Informatica e Telecomunicazioni Via San Giovanni Bosco, 1 Tel. 0923717055	 ISTITUTO PROFESSIONALE F. COSENTINO Servizi commerciali Servizi Socio Sanitari: Ottilico- Odontotecnico Via del Fante, 35 Tel. 0923715056
Via Eliodoro Lombardi, 18 – 91025 MARSALA Sito: www.isgiovannixxiicosentino.gov.it – email: tpis02700d@istruzione.it - PEC: tpis02700d@pec.istruzione.it – Cod. Mecc. TPIS02700D - Codice Fiscale: 91032360819 - Tel. 0923-956225 - Fax. 0923-951031		

N° prot. 6549 del 16/05/2024

ESAME DI STATO
ANNO SCOLASTICO 2023/2024
DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE
(ai sensi del D.Lvo 62/2017)

ELABORATO DAL CONSIGLIO
della classe **5 Sez. B** dell' I.T.T. “Piersanti Mattarella”
Indirizzo: *Elettronica ed Elettrotecnica*
Articolazione: *Elettronica*
Curvatura: *Robotica*

"AZIONE EDUCATIVA E DIDATTICA"

realizzata durante l'anno scolastico 2023/2024

- 1 copia è trasmessa alla Commissione esaminatrice
- 1 copia è affissa all'albo dell'Istituto
- 1 copia è consegnata ad ogni candidato
- 1 copia è allegata al verbale della seduta del Consiglio di classe
- 1 copia è archiviata al protocollo
- 1 copia è pubblicata sul sito dell'Istituto

Marsala, 15/05/2024

Per il Consiglio di classe
IL DIRIGENTE SCOLASTICO
DOTT. MARIA LUISA ASARO

INDICE

LE CARATTERISTICHE DELL'INDIRIZZO	4
L' identità dell'istituto	4
L'Istituto Tecnico Tecnologico "Piersanti Mattarella"	4
Il profilo educativo, culturale e professionale degli Istituti Tecnici (P.E.CU.P)	5
Risultati di apprendimento comuni a tutti i percorsi	6
Profilo culturale e risultati di apprendimento dei percorsi del settore tecnologico.....	7
Quadro orario Istituto Tecnico Tecnologico –Elettronica ed Elettrotecnica	11
art. Elettronica	11
LA STORIA DELLA CLASSE.....	12
Composizione della classe: alunni	12
Composizione della classe nel secondo biennio e quinto anno.....	12
Elenco nominativo dei docenti e relativi anni di continuità nella classe.....	12
Docente coordinatore e relativi anni di continuità nella classe	13
Variazione del Consiglio di Classe nel Secondo Biennio e nel Quinto Anno	13
Elenco Commissari designati dal Consiglio di Classe	14
Criteri di attribuzione del credito scolastico.....	14
ESPERIENZE E TEMI SVILUPPATI NEL CORSO DELL'ANNO DAL C.d.C.....	15
Traguardi sviluppati di competenze comuni P.e.cu.p	15
Traguardi di competenze specifiche indirizzo tecnologico	16
PRESENTAZIONE DELLA CLASSE E DEL PERCORSO DIDATTICO SEGUITO DAL C. DI C. IN RELAZIONE ALLE ESIGENZE FORMATIVE	17
Profilo della classe.....	17
MODULI DNL CON METODOLOGIA CLIL	19
ATTIVITÀ, PERCORSI E PROGETTI SVOLTI NELL' AMBITO DI EDUCAZIONE CIVICA...	20
PERCORSO PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO NEL SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO	22
MODULO DI ORIENTAMENTO FORMATIVO	27

METODOLOGIA	28
STRUMENTI.....	28
VALUTAZIONE	28
VERIFICHE E VALUTAZIONI EFFETTUATE IN VISTA DELL'ESAME DI STATO	29
GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA D'ESAME.....	30
GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA D'ESAME.....	34
GRIGLIE DI VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO D'ESAME	36
STUDENTI CON D.S.A.....	38
ATTIVITÀ PER L'ORIENTAMENTO ALL'UNIVERSITÀ E AL MONDO DEL LAVORO.....	40
IL CONSIGLIO DI CLASSE	41
ALLEGATO N. 1	43
CONSUNTIVI DISCIPLINARI	43
PROGRAMMA DI ITALIANO	44
PROGRAMMA DI STORIA	47
PROGRAMMA DI MATEMATICA.....	49
PROGRAMMA DI LINGUA E CULTURA INGLESE	52
PROGRAMMA DI RELIGIONE CATTOLICA	57
PROGRAMMA DI ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA	59
PROGRAMMA DI TPSEE	62
PROGRAMMA DI SISTEMI AUTOMATICI.....	65
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	71

LE CARATTERISTICHE DELL'INDIRIZZO

L'identità dell'istituto

L' "Istituto Superiore "GIOVANNI XXIII - COSENTINO" nasce nel 2013, quando il Decreto dell'Assessorato Regionale dell'Istruzione e della formazione professionale, n.8 del 5 marzo 2013, ha previsto l'accorpamento di tre Scuole, il Liceo Classico "Giovanni XXIII", l'Istituto Professionale "F. Cosentino" e l'Istituto Tecnico Industriale.

Nel neo Istituto, le tre Scuole condividono la gestione amministrativa ma mantengono l'identità del proprio indirizzo, la propria autonomia didattica e le proprie articolazioni specialistiche. Si tratta di un'Istituzione giovane che ha saputo raccogliere il meglio della tradizione culturale liceale, tecnica e professionale, modernizzando e aggiornando il lavoro degli insegnanti attraverso l'implementazione del curriculum nell'ambito dell'autonomia e avviando un processo di crescita quantitativa e qualitativa. Le attività di orientamento e di counselling, oltre a contribuire all'arricchimento culturale e formativo, confermano la volontà di questo Istituto di uscire dal provincialismo e dall'autoreferenzialità, confrontandosi con realtà altre e sviluppando nuovi punti di riferimento e di interpretazione, pur mantenendo costante il contatto con il proprio retroterra culturale.

La mission dell'Istituto consiste nel fornire ai propri studenti non soltanto conoscenze disciplinari e competenze correlate ai diversi indirizzi ma soprattutto nel formare cittadini consapevoli del fatto che il mutamento dei contesti richiede la capacità di usare con intelligenza il bagaglio culturale acquisito. La struttura del Piano dell'Offerta Formativa è, pertanto, flessibile ed aperta ad accogliere altre proposte culturali e di progetto provenienti da Enti accreditati, purché riscuotano l'interesse degli studenti e dei docenti.

L'Istituto Tecnico Tecnologico "Piersanti Mattarella"

L'ITT di Marsala nasce il 25/07/1987 con la firma dell'Assessore Regionale alla Pubblica Istruzione che accoglieva così le richieste, da parte di alcuni genitori e insegnanti di Marsala, al Consiglio d'Istituto dell'I.T.I.S. "Leonardo Da Vinci" di Trapani. Il primo anno scolastico, 1987/88, si è svolto nella sede di via Gambini con alunni che provenivano in gran parte dalle varie contrade della città. La scuola diviene sezione staccata dell'I.T.I.S. di Trapani. Nell'anno scolastico 1989-90, grazie all'impegno di alcuni genitori e docenti di Marsala, Il Ministro della Pubblica Istruzione ha firmato il decreto dell'istituzione del triennio di specializzazione in elettronica, poi trasformato in "Elettronica Ambra" e quindi in Elettronica e Telecomunicazioni.

Il primo di settembre del 2000, con decreto dell'Assessore Regionale alla P.I., l'I.T.T. viene unificato all'I.P.S.S.C.T.S. "F. Cosentino" di Marsala e attualmente si trova in via San Giovanni Bosco, ospitato dal complesso salesiano.

A seguito della delibera n.6 del Consiglio di Istituto del 09/09/2016 e n.2 del Collegio dei Docenti del 26/10/2016, l'Istituto viene intitolato all'Onorevole "Piersanti Mattarella" con decreto dell'Ufficio scolastico regionale per la Sicilia del 20/04/2017.

Il profilo educativo, culturale e professionale (P.E.C.U.P) del secondo ciclo di istruzione e formazione ha come riferimento unitario il profilo educativo, culturale e professionale definito dal decreto legislativo 17 ottobre 2005, n. 226, allegato A). Esso è finalizzato a:

- a) la crescita educativa, culturale e professionale dei giovani, per trasformare la molteplicità dei saperi in un sapere unitario, dotato di senso, ricco di motivazioni;
- b) lo sviluppo dell'autonoma capacità di giudizio;
- c) l'esercizio della responsabilità personale e sociale.

Agli istituti tecnici è affidato il compito di fare acquisire agli studenti non solo le competenze necessarie al mondo del lavoro e delle professioni, ma anche le capacità di comprensione e applicazione delle innovazioni che lo sviluppo della scienza e della tecnica continuamente produce.

In linea con le indicazioni dell'Unione europea, il percorso formativo dell'ITT è connotato da una solida base culturale a carattere scientifico e tecnologico, costruita attraverso lo studio, l'approfondimento, l'applicazione di linguaggi e metodologie di carattere generale e specifico, correlati a settori fondamentali per lo sviluppo economico e produttivo del Paese (robotico, elettronico, delle telecomunicazioni e informatico). Tale base ha l'obiettivo di far acquisire agli studenti sia conoscenze teoriche e applicative spendibili in vari contesti di vita, di studio e di lavoro e sia competenze idonee per risolvere problemi, sapersi gestire autonomamente in ambiti caratterizzati da innovazioni continue, assumere progressivamente anche responsabilità per la valutazione e il miglioramento dei risultati ottenuti.

Il Profilo sottolinea, in continuità con il primo ciclo, la dimensione trasversale ai differenti percorsi di istruzione e di formazione frequentati dallo studente, evidenziando che le conoscenze disciplinari e interdisciplinari (il sapere) e le abilità operative apprese (il fare consapevole), nonché l'insieme delle azioni e delle relazioni interpersonali intessute (l'agire) siano la condizione per maturare le competenze che arricchiscono la personalità dello studente e lo rendono autonomo costruttore di se stesso in tutti i campi della esperienza umana, sociale e professionale.

Il profilo educativo, culturale e professionale degli Istituti Tecnici (P.E.CU.P)

“L'identità degli istituti tecnici è connotata da una solida base culturale a carattere scientifico e tecnologico in linea con le indicazioni dell'Unione europea. Costruita attraverso lo studio, l'approfondimento, l'applicazione di linguaggi e metodologie di carattere generale e specifico, tale identità è espressa da un numero limitato di ampi indirizzi, correlati a settori fondamentali per lo sviluppo economico e produttivo del Paese.” I percorsi degli istituti tecnici si articolano in un'area di istruzione generale comune e in aree di indirizzo.

L'area di istruzione generale ha l'obiettivo di fornire ai giovani la preparazione di base, acquisita attraverso il rafforzamento e lo sviluppo degli assi culturali che caratterizzano l'obbligo di istruzione: asse dei linguaggi, matematico, scientifico-tecnologico, storico-sociale. Le aree di indirizzo hanno l'obiettivo di far acquisire agli studenti sia conoscenze teoriche e applicative spendibili in vari contesti di vita, di studio e di lavoro sia abilità cognitive idonee per risolvere problemi, sapersi gestire autonomamente in ambiti caratterizzati da innovazioni continue, assumere progressivamente anche responsabilità per la valutazione e il miglioramento dei risultati ottenuti.

Le attività e gli insegnamenti relativi a Educazione Civica (ai sensi dell'articolo 3 della Legge 20 agosto 2019, n.92 recante “Introduzione dell'insegnamento scolastico dell'educazione civica e il seguente decreto del Ministro dell'istruzione 22 giugno 2020, n.35 recante “Linee guida per l'insegnamento dell'educazione civica) coinvolgono diversi ambiti disciplinari e si sviluppano in quelli di interesse storico-sociale, matematico-scientifico, tecnologico.

I risultati di apprendimento attesi a conclusione del percorso quinquennale consentono agli studenti di inserirsi direttamente nel mondo del lavoro, di accedere all'università, al sistema dell'istruzione e formazione tecnica superiore, nonché ai percorsi di studio e di lavoro previsti per l'accesso agli albi delle professioni tecniche secondo le norme vigenti in materia.

Risultati di apprendimento comuni a tutti i percorsi

A conclusione dei percorsi degli istituti tecnici, gli studenti, attraverso lo studio, le esperienze operative di laboratorio e in contesti reali, la disponibilità al confronto e al lavoro cooperativo, la valorizzazione della loro creatività ed autonomia, sono in grado di:

- agire in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione, a partire dai quali saper valutare fatti e ispirare i propri comportamenti personali e sociali;
- utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente;
- padroneggiare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici;
- riconoscere le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, delle arti e orientarsi agevolmente fra testi e autori fondamentali, con riferimento soprattutto a tematiche di tipo scientifico, tecnologico ed economico;
- 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;
- stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro;
- utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro;
- riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione;
- individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete;
- riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo;
- collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico culturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi;
- utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali;
- riconoscere, nei diversi campi disciplinari studiati, i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono;
- padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica;
- possedere gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate;
- collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche;

- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;
- utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;
- cogliere l'importanza dell'orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale;
- saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo;
- analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e dei valori, al cambiamento delle condizioni di vita e dei modi di fruizione culturale;
- essere consapevole del valore sociale della propria attività, partecipando attivamente alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario.

Profilo culturale e risultati di apprendimento dei percorsi del settore tecnologico

Il profilo dei percorsi del settore tecnologico condurrà lo studente, a conclusione del percorso di studio quinquennale ai seguenti risultati di apprendimento. In particolare, il diplomato in Elettronica ed Elettrotecnica con articolazione Elettronica sarà in grado di:

- applicare capacità di comunicazione in modo da poter interagire efficacemente sia nella forma scritta sia in quella orale;
- esercitare in contesti di lavoro gestiti prevalentemente in team, un approccio razionale, concettuale ed analitico, orientato al raggiungimento dell'obiettivo mediante ricerca delle soluzioni;
- definire specifiche tecniche, utilizzare e redigere manuali d'uso;
- possedere conoscenza dell'inglese tecnico specifico del settore e redigere relazioni tecniche;
- scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali;
- utilizzare in contesti di ricerca applicata procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;
- cogliere l'importanza dell'orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumersi responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale;
- riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa;
- saper interpretare il proprio ruolo nel lavoro di gruppo;
- essere consapevole del valore sociale della propria attività, con una partecipazione operosa alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario;
- riconoscere ed applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi;
- analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita;
- riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali.

Specificità dell'Indirizzo: Elettronica ed Elettrotecnica

L'indirizzo "Elettronica ed Elettrotecnica" con articolazione Elettronica propone una formazione polivalente che unisce i principi, le tecnologie e le pratiche di tutti i sistemi elettrici, rivolti sia alla produzione, alla distribuzione e all'utilizzazione dell'energia elettrica sia alla generazione, alla trasmissione e all'elaborazione di segnali analogici e digitali, sia alla creazione di sistemi automatici.

Grazie a questa ampia conoscenza di tecnologie, i diplomati dell'indirizzo "Elettronica ed Elettrotecnica" con articolazione Elettronica sono in grado di operare in molte e diverse situazioni: organizzazione dei servizi ed esercizio di sistemi elettrici; sviluppo e utilizzazione di sistemi di acquisizione dati, dispositivi, circuiti, apparecchi e apparati elettronici; utilizzazione di tecniche di controllo e interfaccia basati su software dedicati; automazione industriale e controllo dei processi produttivi, processo di conversione dell'energia elettrica, anche di fonti alternative e del loro controllo; mantenimento della sicurezza sul lavoro e nella tutela ambientale.

La padronanza tecnica è una parte fondamentale degli esiti di apprendimento.

L'acquisizione dei fondamenti concettuali e delle tecniche di base dell'elettrotecnica, dell'elettronica, dell'automazione delle loro applicazioni si sviluppa principalmente nel secondo biennio e al quinto anno. La progettazione, lo studio dei processi produttivi e il loro inquadramento nel sistema aziendale sono presenti negli ultimi tre anni, ma specialmente nel quinto vengono condotte in modo sistematico su fenomeni e situazioni reali. L'attenzione per i problemi sociali e organizzativi accompagna costantemente l'acquisizione della padronanza tecnica. In particolare, sono studiati, anche con riferimento alle normative, i problemi della sicurezza sia ambientale sia lavorativa.

L'articolazione Elettronica è dedicata ad approfondire le conoscenze, le pratiche di progettazione, realizzazione e gestione di sistemi e circuiti elettronici e sistemi di controllo. Lo sviluppo dei sistemi di automazione e controllo nelle case e negli ambienti di lavoro si basa sulla Moderna elettronica. Per gestirli occorre personale che coniughi una buona preparazione culturale di base in ambito umanistico, storico, economico-giuridico con solide competenze tecnologiche: codesto è il traguardo atteso dell'indirizzo.

Indirizzo di Elettronica e Elettrotecnica - articolazione Elettronica						
Curvatura ROBOTICA - ORE SETTIMANALI						
	3 [^]		4 [^]		5 [^]	
	TEORIA	di cui LAB	TEORIA	di cui LAB	TEORIA	di cui LAB
Complementi di Matematica	1		1			
Lingua e Letteratura Italiana	4		4		4	
Lingua Inglese	3		3		3	
Storia	2		2		2	
Matematica	3		3		3	
Scienze Motorie e Sportive	2		2		2	
Religione Cattolica, Alternativa	1		1			
TPSEE	4	(3)	4	(3)	5	(3)
Elettrotecnica e Elettronica	5	(2)	5	(2)	5	(2)
Sistemi automatici	4	(2)	4	(2)	4	(2)
Robotica	3	(2)	3	(2)	3	(2)
TOTALE	32		32		32	

Con la curvatura ROBOTICA l'indirizzo raccoglie in orario curricolare l'esperienza attraverso la realizzazione e l'assemblaggio di apparati robotici via via più complessi gli studenti acquisiscono conoscenze approfondite nell'automazione e nel controllo dei sistemi. L'Istituto Tecnico Tecnologico ha maturato una pluriennale esperienza nell'insegnamento della cosiddetta Robotica Educativa nell'ambito di attività extra-curricolari che si è sostanziata anche in prestigiose collaborazioni, tra cui la Scuola Superiore S. Anna di Pisa e la partecipazione a gare e manifestazioni a tema (mini-Sumo, First Lego League, Mini-Robot, Robocup, etc).

Tali attività hanno confermato la già nota validità della Robotica come strumento educativo, poiché si è registrata una maggiore motivazione e un miglioramento del rendimento scolastico degli alunni che ne hanno preso parte.

Questi risultati positivi hanno spinto alcuni docenti del Dipartimento Tecnologico (ma non solo) ad Interrogarsi sulla possibilità di sfruttare i vantaggi sperimentati con l'insegnamento della Robotica educativa nella formulazione di un arricchimento dell'offerta formativa a vocazione tecnologica dell'Istituto. Dopo una serie d'indagini e confronti, sia all'interno sia all'esterno dell'Istituto, ha preso forma la proposta di introdurre una "curvatura Robotica" nell'indirizzo di studio "Elettronica ed Elettrotecnica", articolazione Elettronica, sfruttando gli strumenti messi a disposizione dalla vigente normativa sull'autonomia scolastica.

Naturalmente, l'introduzione di tale curvatura doveva necessariamente avere una connotazione professionalizzante – educativa, in grado di fornire agli studenti competenze innovative e spendibili nel mercato del lavoro. Per questi motivi la proposta di curvatura, dopo un'attenta analisi del mercato attuale e delle sue richieste in termini di figure professionali, delle tendenze nella ricerca e delle esperienze già avviate in altri (pochi) istituti su scala nazionale, è stata indirizzata verso l'insegnamento della Robotica mobile e della Robotica industriale nel corso del secondo biennio e del quinto anno del corso di studi. I docenti del Dipartimento Tecnologico hanno proposto di utilizzare la quota del 20%, istituita dall'autonomia, per caratterizzare in tal senso il curriculum degli studenti di Elettronica, fornendo loro

competenze specifiche nell'ambito della Robotica. Infatti, l'art. 5, comma 3, punto a del DPR n. 88/2010, così recita: "possono utilizzare la quota di autonomia del 20% dei curricoli, negli ambiti degli indirizzi definiti dalle regioni e in coerenza con il profilo di cui all'Allegato A), sia per potenziare gli insegnamenti obbligatori per tutti gli studenti, con particolare riferimento alle attività di laboratorio, sia per attivare ulteriori insegnamenti, finalizzati al raggiungimento degli obiettivi previsti dal piano dell'offerta formativa".

La suddetta proposta è stata presentata, discussa e approvata nella seduta del Collegio dei Docenti del 12/06/2015 ed ha visto, a partire dall'anno scolastico 2015/2016, nelle classi terze dell'indirizzo "Elettronica ed Elettrotecnica", per tre ore settimanali ciascuna, ricavate dalla corrispondente riduzione di tre ore da altre discipline di indirizzo (assegnate già alle classi di concorso A040 e C260), come meglio indicato dal quadro riassuntivo che segue.

L'applicazione alle classi quarte e quinte è avvenuta negli anni seguenti per scorrimento.

Indirizzo di Elettronica e Elettrotecnica - articolazione Elettronica					
Curvatura Robotica ORE ANNUE					
	3 [^]	4 [^]	5 [^]	Variazione %	Variazione %
Complementi di Matematica	33	33		0	0
TPSEE	132 (-33)	132 (-33)	165 (-33)	-99	-19
Elettrotecnica e Elettronica	172* (-59)	165 (-33)	165 (-33)	-125	-20
Sistemi automatici	132	132 (-33)	132 (-33)	-66	-14
Robotica	92* (+92)	99 (+99)	99 (+99)	+290	
TOTALE	561	561	561	0	

*Per mantenere la decurtazione oraria entro i limiti del 20%, all'inizio dell'anno scolastico 7 ore saranno dedicate a Elettronica ed Elettrotecnica invece che a Robotica.

Indirizzo di Elettronica e Elettrotecnica - articolazione Elettronica						
Curvatura Robotica ORE SETTIMANALI						
	3 [^]		4 [^]		5 [^]	
	TEORIA	LAB	TEORIA	LAB	TEORIA	LAB
Complementi di Matematica	1		1			
TPSEE	4 (-1)	3	4 (-1)	3	5 (-1)	3
Elettrotecnica e Elettronica	5 (-2)	2 (-2)	5 (-1)	2 (-1)	5 (-1)	2 (-1)
Sistemi automatici	4	2	4 (-1)	2 (-1)	4 (-1)	2 (-1)
Robotica	3 (+3)	2 (+2)	3 (+3)	2 (+2)	3 (+3)	2 (+2)
TOTALE	17	9	17	9	17	9

Quadro orario Istituto Tecnico Tecnologico –Elettronica ed Elettrotecnica

art. Elettronica

MATERIE D'INSEGNAMENTO		ORE SETTIMANALI				
		Primo anno	Secondo anno	Terzo anno	Quarto anno	Quinto anno
AREA GENERALE	Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
	Lingua Inglese	3	3	3	3	3
	Storia	2	2	2	2	2
	Matematica	4	4	3	3	3
	Diritto ed economia	2	2			
	Scienze della terra e biologia	2	2			
	Scienze Motorie e sportive	2	2	2	2	2
	Religione Cattolica o attività alternativa	1	1	1	1	1
	Geografia	1				
AREA D'INDIRIZZO	Scienze integrate (Fisica)	3	3			
	Scienze integrate (Chimica)	3	2			
	Tecnologia e tecniche di rappresentazione grafica	3	3			
	Tecnologie informatiche	3				
	Scienze e tecnologie applicate		3			
	Complementi di matematica			1	1	
	Elettronica ed Elettrotecnica			5 (2*)	5 (2*)	5 (2*)
	Robotica			3 (1*)	3 (2*)	3 (2*)
	Sistemi automatici			4 (2*)	4 (2*)	4 (2*)
	T.P.S.E.E.			4 (3*)	4 (3*)	5 (4*)
TOTALE ORE SETTIMANALI		33	32	32	32	32

Legenda:

*ore di Laboratorio in presenza con il docente di Teoria

LA STORIA DELLA CLASSE

Composizione della classe: alunni

N°	Alunno	Provenienza
1	***OMISSIS***	4^B anno scolastico 2022/23
2	***OMISSIS***	4^B anno scolastico 2022/23
3	***OMISSIS***	4^B anno scolastico 2022/23
4	***OMISSIS***	4^B anno scolastico 2022/23
5	***OMISSIS***	4^B anno scolastico 2022/23
6	***OMISSIS***	4^B anno scolastico 2022/23
7	***OMISSIS***	4^B anno scolastico 2022/23
8	***OMISSIS***	4^B anno scolastico 2022/23
9	***OMISSIS***	4^B anno scolastico 2022/23
10	***OMISSIS***	4^B anno scolastico 2022/23
11	***OMISSIS***	4^B anno scolastico 2022/23
12	***OMISSIS***	4^B anno scolastico 2022/23
13	***OMISSIS***	4^B anno scolastico 2022/23
14	***OMISSIS***	4^B anno scolastico 2022/23
15	***OMISSIS***	4^B anno scolastico 2022/23

Composizione della classe nel secondo biennio e quinto anno

Classe	2021/22	2022/23	2023/24
STUDENTI DELLA CLASSE	25	22	15
SOSPENSIONE DEL GIUDIZIO FINALE	3	8	
PROMOSSI SCRUTINIO FINALE	15	9	
NON PROMOSSI	3	4	
PROVENIENTI DA ALTRO ISTITUTO	2	0	
RITIRATI/TRASFERITI	5	2	1

Elenco nominativo dei docenti e relativi anni di continuità nella classe

Cognome e Nome	Materia	III	IV	V
PISANI MARIA	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA / STORIA	X	X	
INGRASSIA ANTONELLA	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA / STORIA			X
ABATE VINCENZO	MATEMATICA	X	X	X
DAIDONE M. ANTONIETTA	LINGUA E CULTURA INGLESE	X	X	X
DE VITA TIZIANA	RELIGIONE CATTOLICA	X	X	X
POLIZZI VINCENZO	TECNICHE DI PROGETTAZIONE DEI SISEMI ELETTRONICI	X	X	
TRANCHIDA DANIELE	TECNICHE DI PROGETTAZIONE DEI SISEMI ELETTRONICI			X
RAPALLO FILIPPO	LAB. TPSEE	X		
INGARGIOLA FRANCESCO PAOLO	LAB. TPSEE		X	X
CUCCHIARA BALDASSARE	ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA	X	X	
LAUDICINA GIOVAN VITO	ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA			X
RAPALLO FILIPPO	LAB. ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA	X		
INGARGIOLA FRANCESCO PAOLO	LAB. ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA		X	

SPADA TONINO	LAB. ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA			X
TRANCHIDA DANIELE	ROBOTICA	X	X	X
PARRINELLO FABIO	LAB. ROBOTICA	X	X	X
PARRINELLO GIUSEPPE	SISTEMI AUTOMATICI	X		
POLIZZI VINCENZO	SISTEMI AUTOMATICI		X	X
INGARGIOLA FRANCESCO PAOLO	LAB. SISTEMI AUTOMATICI	X		
PARRINELLO FABIO	LAB. SISTEMI AUTOMATICI		X	X
PARRINELLO ANTONINO	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	X	X	X

Docente coordinatore e relativi anni di continuità nella classe

Cognome e Nome	Materia	III	IV	V
POLIZZI VINCENZO	T.P.S.E.E./SISTEMI AUTOMATICI	X	X	X

Variazione del Consiglio di Classe nel Secondo Biennio e nel Quinto Anno

Discipline	Ore di Lezione nel triennio	A.S. 2021/22 Docente:	A.S. 2022/23 Docente:	A.S. 2023/24 Docente:
MATEMATICA	3+3+3	ABATE VINCENZO	ABATE VINCENZO	ABATE VINCENZO
COMPLEMENTI DI MATEMATICA	1+1+0	ABATE VINCENZO	ABATE VINCENZO	
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	4+4+4	PISANI MARIA	PISANI MARIA	INGRASSIA ANTONELLA
STORIA	2+2+2	PISANI MARIA	PISANI MARIA	INGRASSIA ANTONELLA
ELETTRONICA ed ELETTROTECNICA	5+5+5	CUCCHIARA BALDASSARE	CUCCHIARA BALDASSARE	LAUDICINA GIOVAN VITO
LAB. ELETTRONICA ed ELETTROTECNICA	2+2+2	RAPALLO FILIPPO	INGARGIOLA FRANCESCO PAOLO	SPADA TONINO
SISTEMI AUTOMATICI	4+4+4	PARRINELLO GIUSEPPE	POLIZZI VINCENZO	POLIZZI VINCENZO
LAB. SISTEMI AUTOMATICI	2+2+2	INGARGIOLA FRANCESCO PAOLO	PARRINELLO FABIO	PARRINELLO FABIO
ROBOTICA	3+3+3	TRANCHIDA DANIELE	TRANCHIDA DANIELE	TRANCHIDA DANIELE
LAB. ROBOTICA	1+2+2	PARRINELLO FABIO	PARRINELLO FABIO	PARRINELLO FABIO
T.P.S.E.E.	4+4+5	POLIZZI VINCENZO	POLIZZI VINCENZO	TRANCHIDA DANIELE

LAB.T.P.S.E.E.	3+3+4	RAPALLO FILIPPO	INGARGIOLA FRANCESCO PAOLO	INGARGIOLA FRANCESCO PAOLO
INGLESE	3+3+3	DAIDONE M. ANTONIETTA	DAIDONE M. ANTONIETTA	DAIDONE M. ANTONIETTA
RELIGIONE CATTOLICA	1+1+1	DE VITA TIZIANA	DE VITA TIZIANA	DE VITA TIZIANA
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	2+2+2	PARRINELLO ANTONINO	PARRINELLO ANTONINO	PARRINELLO ANTONINO

Elenco Commissari designati dal Consiglio di Classe

(Verbale n. 1 del 20 marzo 2024, Consiglio di Interclasse Classi 5°)

Cognome e Nome	Materia
ABATE VINCENZO	MATEMATICA
INGRASSIA ANTONELLA	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA
POLIZZI VINCENZO	SISTEMI AUTOMATICI

Criteri di attribuzione del credito scolastico

In sede di scrutinio finale delle classi del secondo biennio e del quinto anno, ogni C.d.C. procede all'attribuzione del credito scolastico per ogni singolo alunno, sulla base di quanto previsto dal Ministero ed indicato all'interno di una tabella. Questa prevede che, in base alla media dei voti (M) conseguiti nello scrutinio finale, ad ogni alunno sia attribuito un punteggio, espresso in numero intero, all'interno di una banda di oscillazione indicata in una tabella di merito (tabella A).

TABELLA A

(il credito scolastico è attribuito secondo la tabella di cui all'allegato A del D.Lg 62 del 13 aprile 2017, art.15, comma 2 e secondo i criteri espressi nel PTOF)

CREDITO SCOLASTICO Candidati interni

Media dei voti	Credito scolastico (Punti)		
	III anno	IV anno	V anno
$M = 6$	7-8	8-9	9-10
$6 < M \leq 7$	8-9	9-10	10-11
$7 < M \leq 8$	9-10	10-11	11-12
$8 < M \leq 9$	10-11	11-12	13-14
$9 < M \leq 10$	11-12	12-13	14-15

Allo studente sarà attribuito il punteggio massimo previsto dalla banda di oscillazione relativa alla propria media dei voti, nel caso in cui:

- la mantissa della media dei voti sia uguale o superiore a 0,50
- abbia corrisposto ad almeno 3 dei seguenti requisiti:
 - Assiduità della frequenza scolastica (nel caso in cui non si superi il 10% delle assenze in ogni singola disciplina)
 - Attività complementari ed integrative (partecipazione a progetti d'istituto PTOF, PON, PNRR)
 - Possesso di eventuali crediti formativi conseguiti in attività extra-scolastiche
 - l'IRC o eventuale attività alternativa con giudizio non inferiore a "Distinto".

ESPERIENZE E TEMI SVILUPPATI NEL CORSO DELL'ANNO DAL C.d.C.

Traguardi sviluppati di competenze comuni P.e.cu.p

- agire in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione, a partire dai quali saper valutare fatti e ispirare i propri comportamenti personali e sociali;
- utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente;
- padroneggiare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici;
- riconoscere le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, delle arti e orientarsi agevolmente fra testi e autori fondamentali, con riferimento soprattutto a tematiche di tipo scientifico, tecnologico ed economico;
- 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;
- stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro;
- utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro;
- riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione;
- individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete;
- riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo;
- collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storicoculturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi;
- utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali;
- riconoscere, nei diversi campi disciplinari studiati, i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono;
- padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica;
- possedere gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate;
- collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche;
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;

- utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;
- cogliere l'importanza dell'orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale;
- saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo;
- analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e dei valori, al cambiamento delle condizioni di vita e dei modi di fruizione culturale;
- essere consapevole del valore sociale della propria attività, partecipando attivamente alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario.

Traguardi di competenze specifiche indirizzo tecnologico

- utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative in relazione ai campi di propria competenza;
- cogliere l'importanza dell'orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale;
- riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa;
- saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo;
- essere consapevole del valore sociale della propria attività, partecipando dinamicamente alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario;
- riconoscere ed applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi;
- analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita;
- riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali.

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE E DEL PERCORSO DIDATTICO SEGUITO DAL C. DI C. IN RELAZIONE ALLE ESIGENZE FORMATIVE

Profilo della classe

La classe 5^A B è composta da 15 alunni che frequentano per la prima volta l'ultimo anno del corso di studi per il conseguimento del diploma in Perito in Elettronica ed Elettrotecnica, articolazione Elettronica con curvatura Robotica. All'interno della classe sono presenti tre alunni D.S.A. ai quali è dedicata una specifica sezione del documento che, opportunamente integrata dal fascicolo personale riservato allegato agli atti, permette di avere un'idea chiara del percorso di questi studenti.

Una sufficiente stabilità e la professionalità del corpo docente hanno assicurato la continuità didattica nel triennio, ma nonostante la sinergia tra gli insegnanti, il clima all'interno della classe non è mai risultato tale da finalizzare a far emergere interessi e attitudini, o episodi di crescita individuale e collettiva, ad esclusione di un esiguo numero di studenti. È doveroso riconoscere che, per la maggior parte della classe, il percorso didattico, nonostante la semplificazione dei programmi ministeriali, si è rivelato durante il triennio particolarmente faticoso, sia a causa di pregresse carenze di base che dei problemi legati alla pandemia e alla nuova impostazione didattica derivante dalla DAD. Quest'ultima ha riguardato esclusivamente il terzo anno, anno fondamentale per la formazione iniziale degli studenti alle materie di indirizzo specialistico. In questa complessa situazione, tutti i docenti hanno cercato di sollecitare la partecipazione attiva della classe nonché valorizzare i progressi, seppur minimi, che i suddetti alunni hanno evidenziato nel corso del triennio. Durante il triennio il consiglio di classe ha effettuato una selezione per portare avanti i meritevoli, ma anche dato la possibilità ai fragili ma volenterosi di raggiungere gli obiettivi programmati rispettando i loro tempi di apprendimento. Le assenze sono state numerose da parte di un gruppo di studenti, così come gli ingressi alla seconda ora e i ritardi, talvolta strategicamente utilizzati per evitare verifiche, altre volte originati da motivi di salute. Tale atteggiamento ha spesso parzialmente condizionato lo svolgimento e l'approfondimento di alcuni degli argomenti previsti in fase di programmazione. Alcuni alunni più motivati, al contrario, hanno frequentato in modo costante e partecipe riuscendo a coniugare l'impegno richiesto con il desiderio di apprendere e la curiosità verso gli argomenti trattati nelle varie discipline. Per quanto riguarda l'interesse e la partecipazione al dialogo educativo, la maggior parte dei discenti ha reagito in modo inadeguato e distratto, penalizzando fortemente il coinvolgimento del gruppo classe all'interno del percorso didattico. Soltanto una minima parte del gruppo classe ha sempre mostrato un forte senso del dovere, applicandosi con continuità e manifestando una costante e organizzata capacità di lavoro. A causa di questi comportamenti, un gruppo numeroso di studenti giunge alla verifica conclusiva in uno stato di fragilità scolastica legata alla modesta predisposizione verso alcune materie, a una certa superficialità nello studio e a una tendenza, soprattutto in alcuni casi, a disorientarsi nei momenti di difficoltà non riuscendo a raggiungere risultati attendibili e positivi. Sul piano comportamentale, la classe si è mostrata nel complesso educata anche se non tutti gli studenti sono stati rispettosi delle regole e alcuni hanno anche rappresentato elemento di disturbo durante l'esposizione degli argomenti.

Per monitorare costantemente la situazione, l'intero Consiglio di classe ha somministrato prove scritte ed effettuato prove orali, integrandole con la quotidiana osservazione sistematica dell'attività in classe al fine di averne sempre sotto controllo l'andamento. Per il recupero sono state messe in atto strategie

volte a responsabilizzare gli alunni affinché incrementassero una partecipazione produttiva ed un'applicazione costante, finalizzate al raggiungimento degli obiettivi programmati. In particolare, i docenti di tutte le discipline hanno previsto il recupero in itinere e il coinvolgimento puntuale dei genitori, sia con i consueti incontri scuola-famiglia programmati sia con contatti telefonici qualora si ravvisasse la necessità. Il rapporto tra docenti e famiglie è stato assiduo e puntuale, contraddistinto da fiducia e cooperazione reciproche. Le famiglie si sono sempre mostrate consapevoli del rendimento scolastico dei loro figli, delle loro potenzialità come dei loro punti deboli, dichiarandosi sempre disponibili alla condivisione delle scelte e alla collaborazione. In quest'ottica e nel rispetto della Legge 30 dicembre 2018, n.145 si sono programmate e realizzate le attività di PCTO che hanno impegnato per almeno 150 ore gli studenti in lezioni teoriche e di stage.

A conclusione dell'anno scolastico, in relazione agli obiettivi programmati e raggiunti, all'interno della classe si possono individuare tre fasce di livello:

Diversi, risultano i livelli di preparazione:

- Un esiguo numero di allievi ha lavorato con atteggiamento quasi sempre propositivo, sostenuto da un sufficiente metodo di studio, ha acquisito discrete capacità espositive, critiche e di rielaborazione personale e ha raggiunto una sufficiente preparazione nei diversi ambiti disciplinari. Alcuni dei suddetti alunni si sono contraddistinti in modo positivo in tutte le occasioni offerte dalla scuola, come conferenze, uscite didattiche e attività PCTO, momenti integrativi e complementari dell'attività scolastica, dimostrando autonomia, senso di responsabilità, collaborazione e relazionandosi con docenti tutor e con i compagni in maniera corretta.
- Una parte degli allievi ha dimostrato di impegnarsi solo parzialmente per lo sviluppo delle proprie abilità, maturando un metodo di studio poco ordinato e mnemonico, e pervenendo a un profitto nel complesso quasi sufficiente. Tale gruppo, in parte per lo studio mnemonico, in parte per la discontinuità nello studio e le numerose assenze, presenta tuttora difficoltà o fragilità in diverse discipline.

MODULI DNL CON METODOLOGIA CLIL (Content and Language Integrated Learning)

Il decreto attuativo della riforma Gelmini D.P.R. 88/2010, nell'ottica di sviluppare l'approccio plurilingue, prevede dall'anno Scolastico 2014 - 2015 il CLIL (Content and Language Integrated Learning), ovvero l'insegnamento di una disciplina non linguistica (DNL) in una Lingua straniera nell'ultimo anno di corso compresa nell'area di indirizzo. La direttiva n. 4 del 2012 chiarisce che il CLIL si concretizza in un laboratorio cognitivo di saperi e procedure che appartengono ai due ambiti disciplinari, ovvero a quello della lingua straniera e a quello della disciplina non linguistica e si sviluppa in un percorso contestualizzato all'indirizzo di studio per integrare le diverse parti del curriculum, migliorare la motivazione e attivare competenze progettuali, collaborative e cooperative e così proiettare lo studente verso una dimensione professionale. La norma recita che il docente debba essere in possesso di competenze linguistico-comunicative nella lingua straniera certificate e rilasciate da enti Certificatori riconosciuti dai governi dei paesi di madrelingua almeno di C1 del QCER – Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue che attestano le abilità ivi previste (Ascolto, Parlato/Interazione, Scrittura, Lettura). Il lavoro del docente si articola in tre ambiti: linguistico, disciplinare, metodologico. Per questo, si è resa necessaria un'attività di collaborazione, di co-progettazione e di co-valutazione didattica tra il docente di Lingua straniera e il docente di DNL; perché come sostiene G. Wiggins: “ si tratta di accertare non ciò che lo studente sa ma ciò che sa fare con ciò che sa”.

Con la riforma Gelmini gli studenti delle classi terminali degli Istituti Tecnici devono affrontare lo studio di un segmento di una disciplina dell'area professionalizzante con metodologia CLIL mediante un approccio didattico di tipo immersivo che punta alla costruzione di competenze linguistiche e abilità comunicative in lingua straniera insieme allo sviluppo e all'acquisizione di conoscenze disciplinari.

L'approccio CLIL ha infatti il duplice obiettivo di focalizzarsi tanto sulla disciplina insegnata che sugli aspetti grammaticali, fonetici e comunicativi della lingua straniera che fa da target veicolare.

Viste le sue caratteristiche, il CLIL potenzia nello studente:

- Una maggiore fiducia nelle proprie capacità comunicative nella lingua straniera target;
- Più spendibilità delle competenze linguistiche acquisite, specialmente in attività pratiche;
- Maggiore apertura e disponibilità alla mobilità nell'istruzione e nel lavoro.

Come previsto dal DM n°249/10 “CLIL” il docente deve essere un insegnante dell'area di indirizzo, deve essere in possesso della necessaria certificazione e deve essere individuato e deliberato dal Consiglio di Classe nella seduta relativa alla progettazione di classe, ma per l'a. s. 2023/2024 l'esperienza di insegnamento con metodologia CLIL non si è potuta realizzare per mancanza di formate figure professionali.

ATTIVITÀ, PERCORSI E PROGETTI SVOLTI NELL'AMBITO DI EDUCAZIONE CIVICA

L'art. 2, comma 1, del D.M. n.35 del 22 giugno 2020, delle Linee guida per l'insegnamento dell'educazione civica, ai sensi dell'articolo 3 della Legge 20 agosto 2019, n.92 dispone che per gli anni scolastici 2021/2022, 2022/2023 e 2023/2024 le istituzioni scolastiche del sistema nazionale di istruzione definiscono, in prima attuazione, il curriculum di educazione civica, indicando i traguardi di competenza, i risultati di apprendimento e gli obiettivi specifici di apprendimento. Il curriculum si articolerà in un orario non inferiore a 33 ore annue, per ciascun anno di corso, e deve svolgersi nell'ambito del monte orario obbligatorio previsto dagli ordinamenti vigenti. Tale inserimento non può apportare incrementi o modifiche dell'organico del personale scolastico né ore d'insegnamento eccedenti rispetto all'orario obbligatorio previsto dalla norma. La cifra di questo insegnamento è la *trasversalità* che, superando i vincoli della disciplinarietà, garantisce un approccio pluri-prospettico e lo sviluppo di processi di apprendimento. Tre gli assi a cui ruoterà l'Educazione civica: lo studio della Costituzione, lo sviluppo sostenibile, la cittadinanza digitale:

Costituzione

Studentesse e studenti approfondiranno lo studio della nostra Carta costituzionale e delle principali leggi nazionali e internazionali. L'obiettivo sarà quello di fornire loro gli strumenti per conoscere i propri diritti e doveri, di formare cittadini responsabili e attivi che partecipino pienamente e con consapevolezza alla vita civica, culturale e sociale della loro comunità.

Sviluppo sostenibile

Alunne e alunni saranno formati su educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio, tenendo conto degli obiettivi dell'Agenda 2030 dell'ONU. Rientreranno in questo asse anche l'educazione alla salute, la tutela dei beni comuni, principi di protezione civile. La sostenibilità entrerà, così, negli obiettivi di apprendimento.

Cittadinanza digitale

A studentesse e studenti saranno dati gli strumenti per utilizzare consapevolmente e responsabilmente i nuovi mezzi di comunicazione e gli strumenti digitali. In un'ottica di sviluppo del pensiero critico, di sensibilizzazione rispetto ai possibili rischi connessi all'uso dei social media e alla navigazione in Rete, di contrasto del linguaggio dell'odio.

Nel definire il curriculum di Educazione civica dell'Istituto Tecnico Tecnologico, d'intesa con i diversi Dipartimenti disciplinari, si è coniugata l'osservanza della sua dimensione trasversale con la peculiarità dell'indirizzo della scuola. Per la classe **5^AB**, il Consiglio di classe ha scelto la seguente **macro area tematica**: **SVILUPPO SOSTENIBILE e CITTADINANZA DIGITALE**.

EDUCAZIONE CIVICA
CURRICOLO VERTICALE - PROSPETTO DI SINTESI (articolazione: Elettronica)

Indirizzo: I.T.T. CLASSE V sez. B					
TEMATICA	TITOLO E SOTTO-TE-MATICHE:	DISCIPLINE COINVOLTE	ARGOMENTI	ORE	ORE TOTALI
Area 3 <i>Cittadinanza digitale</i>	Sotto-tematica: <i>Acquisizione di informazioni e competenze utili, rischi ed insidie dell'ambiente digitale"</i> <u>Titolo dell'Uda</u> <i>Vantaggi e svantaggi della rete</i>	Italiano	<i>Presentazione dell'Uda, influencer e psicologia del consumatore.</i>	3	22
		Inglese	<i>Netiquette</i>	3	
		Matematica	<i>Crittografia</i>	2	
		Sistemi automatici	<i>Intelligenza artificiale nella vita dei cittadini</i>	4	
		TPSEE	<i>Salute e benessere digitale</i>	4	
		Elettronica	<i>SPID</i>	4	
		Robotica	<i>Firma digitale e carta d'identità elettronica.</i>	2	
Area 2 <i>Sviluppo sostenibile</i>	Sotto-tematica <i>Povertà zero, Uguaglianza di genere, migrazioni, pace, etc.</i> <u>Titolo dell'Uda</u> <i>Rispetto per tutti – Rispetto per tutto</i>	Tutte le discipline	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Incontro sulla settimana SERR dedicata alla riduzione dei rifiuti</i> ✓ <i>Visita mostra, "Come eri vestita", la violenza di genere.</i> ✓ <i>Visione del film Io Capitano</i> ✓ <i>Visione del film C'era ancora domani</i> 	11	

PERCORSO PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO NEL SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO

A partire dall'anno scolastico 2018/2019, i percorsi di **Alternanza Scuola Lavoro** sono rinominati **Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento (PCTO)** e sono attuati per una durata complessiva non inferiore a 150 ore nel secondo biennio e nell'ultimo anno del percorso di studi degli istituti tecnici (Legge di Bilancio 2019, L. 30 dicembre 2018, n. 145). Tali percorsi si basano su una modalità didattica innovativa che, attraverso l'esperienza pratica, aiuta a consolidare le conoscenze acquisite a scuola e testare sul campo le attitudini di studentesse e studenti, al fine di acquisire competenze trasversali e di arricchire il loro percorso formativo, grazie a progetti in linea con il piano di studi. Lo scopo è quello di orientare il percorso di studio dello studente e guidarlo verso scelte professionali consapevoli attraverso la conoscenza del mondo del lavoro. Le ore di PCTO, obbligatorie per tutte le studentesse e gli studenti degli ultimi tre anni delle scuole superiori, costituiscono una delle innovazioni più significative della legge 107 del 2015 (la Buona Scuola), in linea con il principio della scuola aperta, che mira a coniugare l'istruzione con le specificità del tessuto produttivo e con il contesto socioculturale locale. I Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento rivestono un ruolo chiave anche nell'ambito dell'Esame di Stato. L'Ordinanza n. 55 del 22 marzo 2024, che disciplina lo svolgimento dell'esame di Stato conclusivo del secondo ciclo di istruzione per l'anno scolastico 2023/2024, cita (art. 22, comma 1) che il colloquio, disciplinato dall'art. 17, comma 9, del d. lgs. 62/2017, ha la finalità di accertare il conseguimento dei traguardi previsti nel PECUP di ciascun Istituto. Nello svolgimento dei colloqui la commissione d'esame tiene conto delle informazioni contenute nel Curriculum dello studente e procede alla valutazione dello studente, in linea col comma 2 lettera b, ove si legge che "il candidato deve dimostrare, nel corso del colloquio, di saper analizzare criticamente e correlare al percorso di studi seguito e al PECUP, mediante una breve relazione o un lavoro multimediale, le esperienze svolte nell'ambito dei PCTO, con riferimento al complesso del percorso effettuato, tenuto conto delle criticità determinate dall'emergenza pandemica".

L'attività di PCTO, svolta nel nostro Istituto in relazione alle specifiche delle materie di indirizzo, intende avvicinare gli alunni al mondo del lavoro e offrire una modalità di approccio pratico allo studio di problematiche tecniche specifiche quali l'automazione industriale, la progettazione, la gestione e la manutenzione degli impianti nelle aziende, la gestione dei consumi e del risparmio energetico, lo sviluppo delle nuove tecnologie (telecomunicazioni, robotica, stampanti 3D, domotica, IoT, ecc.) e delle energie alternative e rinnovabili (fotovoltaico, mini-eolico, cogenerazione, ecc.), nonché l'organizzazione aziendale e lo sviluppo e manutenzione del software.

Con tale attività gli allievi hanno avuto la possibilità di confrontare le proprie conoscenze con le realtà lavorative del territorio e di adottare un nuovo paradigma di risoluzione dei problemi.

Gli obiettivi del percorso triennale sono i seguenti:

- motivare ad uno studio più proficuo e facilitare i processi cognitivi valorizzando i diversi stili di apprendimento;
- potenziare conoscenze, competenze e capacità mediante esperienze concrete;
- motivare allo studio, recuperando gli alunni in difficoltà, e valorizzare le eccellenze;
- avvicinare al mondo del lavoro per favorire l'orientamento, scoprire le strategie di mercato e sviluppare idee imprenditoriali;

- favorire e promuovere le relazioni sociali e le dinamiche di rapporto esistenti;
- sviluppare le competenze comunicative ed organizzative.

Il progetto intende inoltre valorizzare le eccellenze, attraverso il potenziamento di competenze trasversali: capacità di team working, capacità di problem-solving, leadership, comunicazione, spirito d'iniziativa, auto-imprenditorialità.

L'attività è stata svolta in parte con lezioni frontali nei locali dell'ITT, sia durante le ore curricolari, assorbendo parte del tempo dal monte ore annuale, sia con approfondimenti tematici da svolgere in orario pomeridiano extra curricolare. Una parte del percorso didattico è stata invece svolta incontrando varie aziende del territorio e, grazie alla convenzione con l'ELIS "SISTEMA SCUOLA IMPRESA", anche aziende presenti su tutto il territorio nazionale, con le quali gli alunni hanno potuto svolgere vere e proprie sedute di briefing aziendali in cui sono stati responsabilizzati ed informati dei loro compiti e dei principali rischi per la salute.

Una parte del percorso PCTO ha previsto infatti un corso sulla sicurezza e salute nei luoghi di lavoro suddiviso in due moduli:

- parte sui rischi generali della durata di 4 ore, svolta tutta online tramite il portale ANFOS
- parte sui rischi specifici della durata di 8 ore, svolta da AGATOS SERVICE s.r.l. in conformità all'accordo Stato-Regioni del 21/12/2011 (ex art. 37 del D.Lgs. 81/08).

Nel secondo biennio e quinto anno gli allievi hanno avuto la possibilità di approfondire e conoscere meglio le problematiche specifiche di alcune aziende, svolgendo in queste uno o più periodi di stage.

Nel percorso PCTO sono state dunque affrontate le seguenti tematiche:

- Problematiche di sicurezza sul lavoro e malattie professionali;
- Impianti e Automazione industriale;
- Tecnologie emergenti e HiTech;
- Software per la progettazione industriale;
- Giurisprudenza e norme tecniche in materia di impianti e macchine;
- Creazione e gestione delle imprese aziendali;
- Risparmio energetico e salvaguardia ambientale;
- Qualità del prodotto e del processo produttivo.

La classe 5^AB, ha sviluppato un progetto di PCTO triennale denominato "COSTRUIAMO COMPETENZE PER IL FUTURO", che è stato svolto e completato negli a.s. 2021/2022, 2022/2023 e 2023/2024 per un totale di 210 ore). Tale progetto è stato completato in orario curricolare, con formazione in aula e in laboratorio di Robotica (50 ore PCTO). Gli alunni hanno acquisito una preparazione specifica su tematiche di grande attualità, come cooperazione, sicurezza sul lavoro, privacy, comunicazione, imprenditorialità, Industria 4.0, Stampanti 3D, cloud e IoT (Internet of Things), Supplychain, Tecnologia 5G, Intelligenza Artificiale.

Durante gli anni del secondo biennio e della classe terminale, i discenti hanno sviluppato altri progetti di PCTO che si sono presentati durante i suddetti anni scolastici.

2021/ 2022 (terzo anno): EDUCAZIONE DIGITALE

Il modulo "Educazione Digitale", presente all'interno del progetto, sviluppato in convenzione con la società "Civicamente s.r.l.", erogato online sul sito <https://www.educazionedigitale.it>, propone esperienze professionalizzanti caratterizzate da moduli di apprendimento in e-learning e fasi di concreta applicazione delle conoscenze acquisite, mediante più project works. Gli alunni hanno svolto il percorso

di 25 ore PCTO dal titolo **#YouthEmpowered** proposto dalla “Coca-Cola HBC Italia”. Un’iniziativa dedicata ai giovani tra i 16 e i 30 anni per supportarli nella conoscenza delle proprie attitudini e nell’acquisizione di competenze necessarie per il mondo del lavoro, attraverso la testimonianza e l’esperienza dei dipendenti dell’azienda e di società partner. Il progetto è stato erogato con un portale di e-learning che ha permesso di accedere a moduli di formazione di Life e Business Skill, con consigli e attività interattive per comprendere al meglio i propri punti di forza e debolezza, imparando a svilupparli e a comunicarli in modo efficace, ad esempio durante un colloquio di lavoro.

2022/2023 (quarto anno):

All’interno dello stesso percorso PCTO, si è dato avvio al modulo di **Impresa in Azione**, un’iniziativa che ha permesso agli studenti di apprendere come gestire una piccola azienda produttiva o una startup, impegnandosi nella realizzazione di un prototipo, di un prodotto o di un servizio tecnologico, compiendo tutte le attività tecnico-organizzative che portano dall’idea all’azione. La preparazione è fatta con la collaborazione e sotto la supervisione di esperti aziendali che coinvolgono gli studenti in attività dinamiche, lavori di gruppo, project-work, simulazioni e giochi di ruolo.

Le aziende “madrine” che collaboreranno con l’istituto scolastico, Canino SRL SB, Studio Bellan SRL e Generazione App, hanno svolto un ruolo fondamentale di aiuto agli studenti nello sviluppo di un’idea imprenditoriale.

Le attività svolte, nel modulo **Impresa in Azione**, sono:

- Conferenza di settore di presentazione del progetto agli studenti;
- Costituzione dei gruppi di lavoro e definizione degli obiettivi delle mini-imprese;
- Realizzazione del progetto di business: definizione di schemi tecnici, disegni, calcoli tecnici ed economici, realizzazione dei prototipi, programmazione, collaudo.
- Esposizione dei lavori svolti

Il progetto “**Impresa in Azione**”, svolto al quarto anno, ha visto tutti gli alunni impegnati nelle ore curricolari per complessive 20 ore.

Inoltre, gli alunni, hanno svolto in modalità e-learning, in orario extracurricolare, su <https://www.educazionedigitale.it>, un percorso di 35 ore PCTO dal titolo “**Sportello Energia**” proposto dal Leroy Merlin. Sportello Energia è il percorso per lo sviluppo di competenze trasversali e a sostegno dell’orientamento che Leroy Merlin, in collaborazione con il Politecnico di Torino, dedica alle scuole secondarie di II grado del territorio italiano. Sportello Energia insegna la natura ed il valore dell’energia, una risorsa da intendere sempre di più in un’ottica solidale, condivisa e socialmente responsabile. Il percorso si avvale di 13 lezioni in e-learning, con relativi test di verifica, e di un project-work finale che consente alla classe di collaborare ad un’analisi sulle abitudini e sul comportamento delle famiglie in tema di efficientamento energetico, al fine di promuovere la lotta allo spreco.

2023/2024 (quinto anno):

Tra le tante attività previste per il quinto anno, i discenti hanno svolto in modalità e-learning, in orario extracurricolare, su <https://www.educazionedigitale.it>, un percorso di 20 ore PCTO dal titolo “**Facciamo Luce**” proposto dalla società EcoLamp. Facciamo Luce fa parte delle iniziative di sensibilizzazione, finalizzate alla diffusione di corrette informazioni sulla raccolta differenziata e sullo smaltimento dei RAEE, condotte da Ecolamp, il Consorzio per il Recupero di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche che, dal 2004, opera su tutto il territorio nazionale, senza scopi di lucro. In

particolare, questo percorso di PCTO mira ad avviare una riflessione sulla gestione dei RAEE, apparecchiature elettriche ed elettroniche giunte “a fine vita”, nell’ottica di un riciclo delle materie prime all’interno di un’economia circolare, sostenibile per l’ambiente.

Gli alunni, nell'anno scolastico in corso, hanno inoltre partecipato alle seguenti attività di orientamento universitario, lavorativo e conferenze di settore:

- OrientaSicilia -2 ore;
- Assorienta: Facoltà Universitarie, Forze Armate e Forze di Polizia-1 ora;
- Elis orientamento, organizzato dal Consorzio Elis -2 ore;
- Visita Stazione Radar del 135^a Squadriglia Radar Remota di Marsala (TP)- 4 ore
- Visite aziendali e di Istituti ITS: -STMicroelectronics di Catania; Sibeg (coca cola) di Catania; ITS Steve Jobs di Caltagirone (CT) -13 ore
- Conferenza di settore Orientation Events: “Educare i giovani ad essere agenti del cambiamento e orientarli ai mestieri del futuro”, erogata dall’ Consorzio Elis - Sistema Scuola Impresa -4,5 ore;
- Conferenza di settore: ARI - RE Trapani OdV (Associazione Radioamatori Italiani) 4 ore;
- Conferenza di settore: l’Ordine degli Ingegneri della provincia di Trapani -2 ore;
- Conferenza di settore: Aeronautica Militare Italiana - 2 ore;

Grazie alla convenzione stipulata con la Sorint.Lab di Bergamo, gestori della piattaforma **HackersGen**, alcuni alunni hanno frequentando online due corsi extrascolastici di 10 ore dal titolo “Fondamenti di Python” e “Introduzione all’intelligenza Artificiale”.

TUTORS PCTO

- A.S. 2021/22: Tutor PCTO Prof.re Daniele Tranchida.
- A.S. 2022/23: Tutor PCTO Prof.re Daniele Tranchida.
- A.S. 2023/24: Tutor PCTO: Prof.re Daniele Tranchida.

Tutti i progetti sono stati proposti dal prof. Parrinello Fabio, referente del PCTO, in accordo con i tutor dei CdC dei rispettivi anni scolastici. Nelle attività previste dai progetti è stato coinvolto anche il Dipartimento Tecnologico dell’I.T.T. composto dai docenti delle discipline tecniche (Elettronica, TPSEE, Sistemi Automatici, ecc.), i cui membri hanno fornito utili consigli ed informazioni sulle varie fasi da svolgere. I membri del consiglio di classe, pur con diversi gradi di coinvolgimento, hanno partecipato alla progettazione, al monitoraggio delle attività e alla valutazione delle competenze acquisite. In particolare, i Consigli di classe dei vari anni scolastici:

- hanno individuato i tutor interni, designando i docenti che hanno affiancato e accompagnato gli alunni nei PCTO suddetti;
- hanno valutato le competenze acquisite dagli studenti, tenendo conto anche delle attività di valutazione in itinere svolte dai tutor esterni.

A conclusione del ciclo di studio, il CdC del quinto anno (a.s. 2023/24) provvede alla certificazione delle competenze acquisite dagli studenti. La valutazione del percorso triennale di PCTO è parte integrante della valutazione finale dello studente ed incide sul livello dei risultati di apprendimento conseguiti nell’arco del secondo biennio e dell’ultimo anno del corso di studi, anche attraverso il processo di attribuzione dei crediti e del voto di condotta.

Valutazione dei percorsi PCTO

Nei percorsi di PCTO risultano particolarmente funzionali tecniche di valutazione che permettano l'accertamento di processo e di risultato. L'attenzione al processo, attraverso l'osservazione strutturata, consente di attribuire valore, nella valutazione finale, anche agli atteggiamenti e ai comportamenti dello studente; l'esperienza nei contesti operativi, indipendentemente dai contenuti dell'apprendimento, sviluppa, infatti, competenze trasversali che sono legate anche agli aspetti caratteriali e motivazionali della persona.

Al fine di attuare le fasi di verifica e valutazione sono stati usati i seguenti strumenti:

- Griglie di valutazione
- Giornale di classe in alternanza
- Verifiche in itinere
- Feedback aziendale relativo ai project works.

MODULO DI ORIENTAMENTO FORMATIVO

La classe ha seguito le trenta ore previste per l’Orientamento, suddivise nei seguenti moduli: i valori orientano, Orientarsi a...libro aperto, Orientarsi nel mondo come da tabella seguente e secondo il D.M. 22/12/2022 n. 328.

Ambiti di progetto	Durata	Attività	Contenuti dell’attività ed eventuali discipline coinvolte	Docenti ed eventuali Esperti esterni/Partners	Altre indicazioni metodologiche e/o didattiche	Tempi (Indicare mese o quadrimestre)
I valori orientano	15 ore	Attività ed iniziative dirette all’orientamento post-diploma e/o formativo.	Incontro associazione radioamatori Elis Sistema-Impresa Visite aziendali	Docenti delle materie di indirizzo Esperti esterni. Tutor aziendali.	Incontri con esperti Conferenze. Seminari.	Primo e Secondo quadrimestre
Orientarsi a...libro aperto	6 ore	Attività inerenti la lettura e il mondo dell’editoria e della cultura.	Laboratorio didattico riguardante il tema della guerra: poesia e guerra, guerre attuali, la guerra vista dagli altri	Docente di letteratura e storia	Presentazione di libri, articoli di giornale, testimonianze.	Secondo quadrimestre
Orientarsi nel mondo (Scuola, territorio, opportunità)	9 ore	Conoscenza del territorio ai fini dell’Orientamento.	Visite di aziende e luoghi istituzionali e di cultura (musei, pinacoteche, tipografie, case editrici, sedi giornalistiche) nel territorio marsalese e regionale.	Docenti del C.d.C., Professionisti dei vari settori.	Visite guidata Incontri con esperti.	Primo e Secondo quadrimestre
Totale	30					

Tutti gli alunni hanno compilato l’E-Portofolio tramite il sistema informativo del Ministero dell’istruzione e del merito (piattaforma Unica), così da avere una visione completa delle esperienze formative svolte in ambito scolastico ed extrascolastico e delle certificazioni conseguite. Il docente tutor della classe è stata la prof.ssa Rossella Marino.

METODOLOGIA

L'azione educativa e didattica ha avuto al centro l'alunno come soggetto dell'apprendimento; per cui ogni proposta di lavoro è stata adeguata alla sua realtà di giovane adolescente, alle sue caratteristiche psicologiche ed intellettive mediante metodi di lavoro efficaci e performanti ma anche efficienti e sostenibili. È stato in tal senso privilegiato il setting cooperativo e la lezione interattiva, il debate (discussione-confronto), la didattica laboratoriale, il coinvolgimento costante dell'alunno mediante le tecniche del problem posing e del problem solving e il conseguente feed-back, gli atteggiamenti propositivi, il lavoro di revisione, la rielaborazione critica, i compiti di realtà, l'approfondimento mediante presentazioni, video, testi di vario genere accompagnati da immagini.

STRUMENTI

Oltre agli strumenti standard quali: libri di testo integrati da altro materiale di arricchimento (giornali on-line, pagine critiche, documenti, saggi, data-sheet, schede tecniche, dispense, tavole sinottiche, mappe concettuali, filmati) si è ritenuto utile la promozione all'apprendimento anche attraverso occasioni di esperienze e di comunicazione "on-line" (proiezioni di film, partecipazione a concorsi, mostre, laboratori). Grande spazio è stato dato al lavoro di ricerca di gruppo, dove lo "stare in gruppo" ha significato "sentirsi in gruppo" favorendo linguaggi non tradizionali. I sussidi audiovisivi, digitali, informatici, elettronici sono stati utilizzati nella misura in cui hanno consentito l'approfondimento di percorsi legati a problematiche connesse all'attualità e di interesse generale.

La didattica ha usato e sperimentato nuovi strumenti come la piattaforma GSuite con le sue applicazioni (Chrome, gmail, drive, documenti, fogli di lavoro, presentazioni, moduli, classroom, youtube) il portale Argo per le comunicazioni giornaliere con gli alunni e le loro famiglie.

VALUTAZIONE

La valutazione ha sempre e principalmente una finalità formativa. L'obiettivo fondamentale della valutazione delle attività svolte dagli studenti risiede nella valorizzazione, promozione e sostegno del processo di apprendimento. Pertanto, la valutazione si pone come una valutazione per l'apprendimento, in grado di valorizzare tutte quelle attività intraprese dai docenti e rielaborate dagli alunni che forniscono informazioni utili sul percorso intrapreso.

La valutazione dell'alunno con D.S.A. ha tenuto conto delle misure previste dal Consiglio di Classe nel P.D.P. Il voto è stato considerato espressione di sintesi valutativa, pertanto, si è fondato su una pluralità di prove di verifica riconducibili a diverse tipologie, coerenti con le strategie metodologico – didattiche adottate, come riporta la C.M. n.89 del 18/10/2012.

Il D. lgs. N. 62 del 13 aprile 2017, l'art. 1 comma 2 recita *"La valutazione è coerente con l'offerta formativa delle istituzioni scolastiche, con la personalizzazione dei percorsi e con le Indicazioni Nazionali per il curricolo e le Linee guida ai D.P.R. 15 marzo 2010, n.87, n.88 e n.89; è effettuata dai docenti nell'esercizio della propria autonomia professionale, in conformità con i criteri e le modalità definiti dal collegio dei docenti e inseriti nel piano triennale dell'offerta formativa"*

Il voto esprime la valutazione e, in conformità dell'art.1 D.lgs. N. 62 del 13 aprile 2017, deve compendiare a) il processo pedagogico formativo e b) il raggiungimento dei risultati di apprendimento. Quello della valutazione è dunque il momento in cui si verificano il conseguimento dei risultati e il processo di

insegnamento/apprendimento. L'obiettivo è quello di porre l'attenzione sui progressi dell'allievo ma al contempo sull'efficacia dell'azione didattica.

L'art.1 comma 6 del D. Lgs n.62 del 13 aprile 2017 recita: *“L’istituzione scolastica certifica l’acquisizione delle competenze progressivamente acquisite anche al fine di favorire l’orientamento per la prosecuzione degli studi”*. Quello della valutazione è il momento in cui si sono verificati i processi di insegnamento/apprendimento. L'obiettivo è stato quello di porre l'attenzione sui progressi dell'allievo e sulla validità dell'azione didattica.

Nel processo di valutazione quadrimestrale e finale per ogni alunno sono stati presi in esame:

- il livello di raggiungimento delle competenze specifiche prefissate in riferimento al Pecup dell'indirizzo;
- i progressi evidenziati rispetto al livello culturale iniziale;
- i risultati delle prove di verifica;
- il livello di competenze di Educazione Civica acquisito attraverso l'osservazione nel medio e lungo periodo.

VERIFICHE E VALUTAZIONI EFFETTUATE IN VISTA DELL'ESAME DI STATO

In vista degli Esami di Stato, il Consiglio di Classe ha stabilito di effettuare:

- una simulazione della prima prova di italiano da svolgere il giorno 22 maggio p.v.;
- una simulazione della seconda prova di Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici (TPSEE) da svolgersi il 21 maggio p.v.;
- una simulazione (di circa 2 ore) di Colloquio negli ultimi giorni del mese di maggio (probabilmente 28 maggio 2024) per rendere edotti gli studenti sulla procedura d'esame, per testare l'acquisizione di contenuti e metodi disciplinari, la maturazione di competenze correlate al P.E.CU.P. e alle attività di Educazione civica, l'analisi delle esperienze svolte nell'ambito del P.C.T.O., la trattazione di nodi concettuali interdisciplinari.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA D'ESAME

Per la valutazione della prima prova d'esame, il Consiglio di Classe è concorde nel proporre di utilizzare le seguenti griglie di valutazione.

Tipologia A: Analisi e interpretazione di un testo letterario italiano

Alunno _____ Classe _____ Sezione _____

INDICATORI	DESCRITTORI	10/10	20/20
Ideazione, Pianificazione e Organizzazione del testo, Coesione e Coerenza testuali, Rispetto dei Vincoli posti nella consegna.	Pienamente raggiunti	1,25	2,5
	Discretamente conseguiti	1	2
	Sufficienti	0,75	1,5
	Non chiaramente espresso	0,5	1
	Insufficienti	0,25	0,5
Ricchezza e padronanza lessicale	Pienamente posseduta	1,25	2,5
	Posseduta in modo più che soddisfacente	1	2
	Sufficiente	0,75	1,5
	Mediocre	0,5	1
	Insufficiente	0,25	0,5
Correttezza grammaticale (punteggiatura, ortografia, morfologia, sintassi)	Completamente raggiunta senza errori significativi	1,25	2,5
	Raggiunta con qualche errore	1	2
	Sufficiente con pochi errori	0,75	1,5
	Non raggiunta, con errori	0,5	1
	Insufficiente per presenza di molti errori gravi	0,25	0,5
Ampiezza e Precisione delle Conoscenze e dei riferimenti culturali	Raggiunta in modo complete	1,25	2,5
	Raggiunta in modo buono ma non del tutto completo	1	2
	Sufficiente	0,75	1,5
	Con pochi o assenti riferimenti culturali	0,5	1
	Insufficiente	0,25	0,5
Espressione di Giudizi critici e valutazioni personali	Presente pienamente	1,25	2,5
	Presente in modo significativo	1	2
	Sufficientemente presente	0,75	1,5
	poco presente	0,5	1
	Assente	0,25	0,5
Capacità di Comprendere il testo nel suo senso complessivo	Pienamente espresse e ottenute.	1,25	2,5
	Raggiunte ed espresse in modo più che soddisfacente	1	2
	Sufficiente	0,75	1,5
	Non pienamente raggiunte ed espresse	0,5	1
	Insufficiente	0,25	0,5
Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica	Compiuta in modo ottimale	1,25	2,5
	Più che adeguata	1	2
	Sufficiente	0,75	1,5
	Non del tutto sufficiente	0,5	1
Interpretazione corretta e articolata del testo	Raggiunta in modo ottimale	1,25	2,5
	Più che soddisfacente	1	2
	Sufficiente	0,75	1,5
	Non pienamente articolata	0,5	1
	Interpretazione completamente errata	0,25	0,5
	TOTALE		

LIVELLO DI COMPETENZE	PUNTEGGIO IN DECIMI	PUNTEGGIO IN VENTESIMI
NON RAGGIUNTO	2-5	6-11
BASE	6	12-13
INTERMEDIO	7-8	14-16
AVANZATO	9-10	17-20

Tipologia B: ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO

Alunno _____ Classe _____ Sezione _____

INDICATORI	DESCRITTORI	10/10	20/20
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo, coesione e coerenza testuali; rispetto dei vincoli posti nella consegna	Pienamente raggiunti	1,25	2,5
	Discretamente conseguiti	1	2
	Sufficienti	0,75	1,5
	Non chiaramente espressi e raggiunti	0,5	1
	Insufficienti	0,25	0,5
Ricchezza e padronanza lessicale	Pienamente posseduta	1,25	2,5
	Posseduta in modo più che soddisfacente	1	2
	Sufficiente	0,75	1,5
	Mediocre	0,5	1
	Insufficiente	0,25	0,5
Correttezza grammaticale (punteggiatura, ortografia, morfologia, sintassi)	Completamente raggiunta senza errori significativi	1,25	2,5
	Raggiunta con qualche errore	1	2
	Sufficiente	0,75	1,5
	Non raggiunta, con errori	0,5	1
	Insufficiente per presenza di molti errori gravi	0,25	0,5
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	Raggiunta in modo completa	1,25	2,5
	Raggiunta in modo buono ma non del tutto completo	1	2
	Sufficiente	0,75	1,5
	Con pochi o assenti riferimenti culturali	0,5	1
	Insufficiente	0,25	0,5
Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	Presente pienamente	1,25	2,5
	Presente in modo significativo	1	2
	Sufficientemente presente	0,75	1,5
	Poco presente	0,5	1
	Assente	0,25	0,5
Individuazione corretta di tesi e argomenti presenti nel testo proposto	Perfettamente raggiunta	1,25	2,5
	Raggiunta in modo più che soddisfacente	1	2
	Sufficiente	0,75	1,5
	Individuazione scarsa	0,5	1
	Assente	0,25	0,5
Capacità di sostenere con coerenza un percorso argomentativo	Pienamente articolata e coerente	1,25	2,5
	Espressa in modo più che soddisfacente	1	2
	Sufficiente	0,75	1,5
	Poco coerente	0,5	1
	Privo di ragionamenti coerenti	0,25	0,5
Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	Riferimenti culturali perfettamente appropriati	1,25	2,5
	Argomentazioni sostenute in modo più che soddisfacente	1	2
	Sufficiente	0,75	1,5
	Poca coerenza argomentativa	0,5	1
	Assente	0,25	0,5
	TOTALE		

LIVELLO DI COMPETENZE	PUNTEGGIO IN DECIMI	PUNTEGGIO IN VENTESIMI
NON RAGGIUNTO	2-5	6-11
BASE	6	12-13
INTERMEDIO	7-8	14-16
AVANZATO	9-10	17-20

Tipologia C: RIFLESSIONE CRITICA DI CARATTERE ESPOSITIVO-ARGOMENTATIVO SU TEMATICHE DI ATTUALITA'

Alunno _____ Classe _____ Sezione _____

INDICATORI	DESCRITTORI	10/10	20/20
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo, coesione e coerenza testuali; rispetto dei vincoli posti nella consegna	Pienamente raggiunti	1,25	2,5
	Discretamente conseguiti	1	2
	Sufficienti	0,75	1,5
	Non chiaramente espressi e raggiunti	0,5	1
	Insufficienti	0,25	0,5
Ricchezza e padronanza lessicale	Pienamente posseduta	1,25	2,5
	Posseduta in modo più che soddisfacente	1	2
	Sufficiente	0,75	1,5
	Mediocre	0,5	1
	Insufficiente	0,25	0,5
Correttezza grammaticale (punteggiatura, ortografia, morfologia, sintassi)	Completamente raggiunta senza errori significativi	1,25	2,5
	Raggiunta con qualche errore	1	2
	Sufficiente con pochi errori	0,75	1,5
	Non raggiunta, con errori	0,5	1
	Insufficiente per presenza di molti errori gravi	0,25	0,5
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	Raggiunta in modo completa	1,25	2,5
	Raggiunta in modo buono ma non del tutto completo	1	2
	Sufficiente	0,75	1,5
	Con pochi o assenti riferimenti culturali	0,5	1
	Insufficiente	0,25	0,5
Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	Presente pienamente	1,25	2,5
	Presente in modo significativo	1	2
	Sufficientemente presente	0,75	1,5
	Poco presente	0,5	1
	Assente	0,25	0,5
Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo	Perfettamente raggiunta	1,25	2,5
	Raggiunta in modo più che soddisfacente	1	2
	Sufficiente	0,75	1,5
	Scarsa pertinenza	0,5	1
	Assente	0,25	0,5
Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione	Pienamente articolato e coerente	1,25	2,5
	Espresso in modo più che soddisfacente	1	2
	Sufficiente	0,75	1,5
	Poco ordinato e lineare	0,5	1
	Privo di linearità	0,25	0,5
Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	Riferimenti culturali perfettamente appropriati	1,25	2,5
	Argomentazioni sostenute in modo più che soddisfacente	1	2
	Sufficiente	0,75	1,5
	Poca coerenza argomentativa	0,5	1
	Assente	0,25	0,5
TOTALE			

LIVELLO DI COMPETENZE	PUNTEGGIO IN DECIMI	PUNTEGGIO IN VENTESIMI
NON RAGGIUNTO	2-5	6-11
BASE	6	12-13
INTERMEDIO	7-8	14-16
AVANZATO	9-10	17-20

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA D'ESAME

Per la valutazione della seconda prova d'esame, il Consiglio di Classe è concorde nel proporre di utilizzare le seguenti griglie di valutazione.

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina.	I	<ul style="list-style-type: none"> Non conosce i dispositivi citati nel testo Non conosce le grandezze fisiche citate e le formule che le legano 	0-1	
	II	<ul style="list-style-type: none"> Conosce i dispositivi citati nel testo in modo superficiale e frammentario Non conosce le grandezze fisiche citate e le formule che le legano 	2-3	
	III	<ul style="list-style-type: none"> Conosce i dispositivi citati nel testo in modo adeguato Conosce le grandezze fisiche citate e le formule che le legano 	4	
	IV	<ul style="list-style-type: none"> Conosce i dispositivi citati nel testo in modo approfondito Conosce in modo approfondito le grandezze fisiche citate e le formule che le legano 	5	
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione.	I	<ul style="list-style-type: none"> Non riesce ad analizzare le specifiche di progetto ed a comprendere l'obiettivo da raggiungere Imposta la soluzione di massima con schemi a blocchi e considerazioni scarsamente comprensibili Non entra mai nel dettaglio della soluzione del problema 	0-1	
	II	<ul style="list-style-type: none"> Riesce ad analizzare solo parzialmente le specifiche di progetto e a comprendere l'obiettivo da raggiungere Imposta la soluzione di massima con schemi a blocchi e considerazioni solo parzialmente adeguate al contesto Solo occasionalmente entra nel dettaglio della soluzione del problema 	2-4	
	III	<ul style="list-style-type: none"> Analizza completamente, anche se in modo non critico, le specifiche di progetto e comprende l'obiettivo da raggiungere Imposta la soluzione di massima con schemi a blocchi e considerazioni adeguate al contesto Entra nel dettaglio della soluzione del problema 	5-7	
	IV	<ul style="list-style-type: none"> Analizza in modo completo e critico le specifiche di progetto e comprende l'obiettivo da raggiungere Imposta la soluzione di massima con schemi a blocchi e considerazioni adeguate ed ottimali Entra nel dettaglio della soluzione del problema analizzando anche i minimi dettagli 	8	
Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	I	<ul style="list-style-type: none"> Non raggiunge mai risultati corretti Non rappresenta i risultati ottenuti in modo efficace Non evidenzia alcuna spiegazione del procedimento seguito 	0-1	
	II	<ul style="list-style-type: none"> Raggiunge qualche risultato corretto Non rappresenta sempre in modo efficace i risultati Fornisce solo occasionalmente una spiegazione del procedimento seguito 	2	
	III	<ul style="list-style-type: none"> Ottiene la maggior parte dei risultati corretti Rappresenta in modo efficace la maggior parte dei risultati Fornisce una spiegazione del procedimento seguito 	3	
	IV	<ul style="list-style-type: none"> Ottiene tutti i risultati corretti Rappresenta tutti i risultati in modo efficace Fornisce una spiegazione chiara del procedimento seguito 	4	
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.	I	<ul style="list-style-type: none"> Non analizza mai criticamente i risultati ottenuti Non utilizza un linguaggio tecnico adeguato 	0	
	II	<ul style="list-style-type: none"> Non sempre analizza criticamente i risultati ottenuti Non utilizza sempre un linguaggio tecnico adeguato 	1	
	III	<ul style="list-style-type: none"> Analizza criticamente i risultati ottenuti Utilizza un linguaggio tecnico adeguato, ma con qualche imprecisione 	2	
	IV	<ul style="list-style-type: none"> Analizza criticamente e dettagliatamente i risultati ottenuti Utilizza un linguaggio tecnico adeguato e conforme alla normativa vigente 	3	
Punteggio totale della prova				

GRIGLIE DI VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO D'ESAME

Per la valutazione del colloquio d'esame, il Consiglio di Classe è concorde nell'utilizzare la griglia allegata all' O.M. n. 55 del 22 marzo 2024 (Allegato A).

Allegato A Griglia di valutazione della prova orale

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curriculum, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	0.50-1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	1.50-2.50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	3-3.50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	4-4.50	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	5	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e dicollegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	0.50-1	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	1.50-2.50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	3-3.50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	4-4.50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	5	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	0.50-1	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	1.50-2.50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	3-3.50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	4-4.50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	5	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	0.50	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	1	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	1.50	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	2	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	2.50	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	0.50	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	1	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	1.50	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	2	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	2.50	
Punteggio totale della prova				

STUDENTI CON D.S.A.

Come già anticipato precedentemente, all'interno della classe sono presenti tre alunni che presentano Disturbi Specifici di Apprendimento per i quali il Consiglio di Classe ha predisposto rispettivamente appositi P.D.P. ad inizio anno, ne ha costantemente monitorato la loro attuazione, aggiornandoli, dove necessario, durante il corso dell'anno scolastico, sempre in un continuo rapporto di collaborazione con la famiglia.

L'alunno DSA *****OMISSIS***** presenta una Dislessia, una Disortografia e una Discalculia (Diagnosi del 28/09/2021 – Dott. Rocco Giacalone- ASP di Trapani). Il Consiglio di Classe si è speso per incoraggiare, motivare e favorire l'interesse e la partecipazione dello studente, soprattutto in quegli ambiti disciplinari più ostici semplificando, sintetizzando, facilitando mediante strategie, mezzi e strumenti presenti nel P.D.P. ed ottenendo discreti risultati.

Il P.D.P., adottato dal Consiglio di Classe e condiviso dalla Famiglia dello studente in data 05 Novembre 2023, ha svolto la doppia funzione di strumento di lavoro in itinere per i docenti e di documentazione per la famiglia relativa alle strategie di intervento poste in essere.

In data 20 Marzo 2024, il Consiglio di classe ha proceduto, in presenza della famiglia, al monitoraggio del Piano Didattico Personalizzato, evidenziando il raggiungimento degli obiettivi programmati nelle varie discipline, grazie alle strategie metodologiche e didattiche utilizzate, le misure dispensative e gli strumenti compensativi.

Quindi il Consiglio di Classe, in sede delle prove d'esame, propone di far utilizzare allo studente con D.S.A. gli strumenti compensativi previsti dal P.D.P., così come recita l'articolo 25, comma 2 dell'O.M. n. 55 del 22 marzo 2024 che definisce l'organizzazione e le modalità di svolgimento degli esami di stato nel secondo ciclo di istruzione per l'anno scolastico 2023-2024.

Per la documentazione relativa all'alunno DSA si allega copia del P.D.P. (Allegato 2) diventandone parte integrante del presente documento, mentre l'originale trovasi nel fascicolo personale dell'alunno. L'alunno DSA *****OMISSIS***** presenta una Dislessia, una Disgrafia, una Disortografia e una Discalculia (Diagnosi del 02/10/2023 – Dott. Rocco Giacalone- ASP di Trapani). Il Consiglio di Classe si è speso per incoraggiare, motivare e favorire l'interesse e la partecipazione dello studente, soprattutto in quegli ambiti disciplinari più ostici semplificando, sintetizzando, facilitando mediante strategie, mezzi e strumenti presenti nel P.D.P. ed ottenendo discreti risultati.

Il P.D.P., adottato dal Consiglio di Classe e condiviso dalla Famiglia dello studente in data 05 Novembre 2023, ha svolto la doppia funzione di strumento di lavoro in itinere per i docenti e di documentazione per la famiglia relativa alle strategie di intervento poste in essere.

In data 20 Marzo 2024, il Consiglio di classe ha proceduto, in presenza della famiglia, al monitoraggio del Piano Didattico Personalizzato, evidenziando il raggiungimento degli obiettivi programmati nelle varie discipline, grazie alle strategie metodologiche e didattiche utilizzate, le misure dispensative e gli strumenti compensativi.

Quindi il Consiglio di Classe, in sede delle prove d'esame, propone di far utilizzare allo studente con D.S.A. gli strumenti compensativi previsti dal P.D.P., così come recita l'articolo 25, comma 2 dell'O.M. n. 55 del 22 marzo 2024 che definisce l'organizzazione e le modalità di svolgimento degli esami di stato nel secondo ciclo di istruzione per l'anno scolastico 2023-2024.

Per la documentazione relativa all'alunno DSA si allega copia del P.D.P. (Allegato 2) diventandone parte integrante del presente documento, mentre l'originale trovasi nel fascicolo personale dell'alunno.

L'alunno DSA ***OMISSIS*** presenta una Dislessia, una Disgrafia e una Disortografia (Diagnosi del 23/01/2024 – Dott.ssa Manuela Morsello- ASP di Trapani). Tale certificazione è stata aggiornata durante quest'anno in quanto la precedente era stata rilasciata nel 2019. Il Consiglio di Classe si è speso per incoraggiare, motivare e favorire l'interesse e la partecipazione dello studente, soprattutto in quegli ambiti disciplinari più ostici semplificando, sintetizzando, facilitando mediante strategie, mezzi e strumenti presenti nel P.D.P. ed ottenendo discreti risultati.

Il P.D.P., adottato dal Consiglio di Classe e condiviso dalla Famiglia dello studente in data 05 Novembre 2023 utilizzando la precedente certificazione, ha svolto la doppia funzione di strumento di lavoro in itinere per i docenti e di documentazione per la famiglia relativa alle strategie di intervento poste in essere.

In data 20 Marzo 2024, il Consiglio di classe ha proceduto, in presenza della famiglia, all'aggiornamento del Piano Didattico Personalizzato, utilizzando la nuova certificazione che la famiglia ha consegnato. Il Consiglio di Classe, in sede delle prove d'esame, propone di far utilizzare allo studente con D.S.A. gli strumenti compensativi previsti dal P.D.P., così come recita l'articolo 25, comma 2 dell'O.M. n. 55 del 22 marzo 2024 che definisce l'organizzazione e le modalità di svolgimento degli esami di stato nel secondo ciclo di istruzione per l'anno scolastico 2023-2024.

Per la documentazione relativa all'alunno DSA si allega copia del P.D.P. (Allegato 2) diventandone parte integrante del presente documento, mentre l'originale trovasi nel fascicolo personale dell'alunno.

ATTIVITÀ PER L'ORIENTAMENTO ALL'UNIVERSITÀ E AL MONDO DEL LAVORO

- Partecipazione alla XXI Edizione di OrientaSicilia - ASTERSicilia Palermo, Prima Manifestazione del Sud Italia l'Orientamento all'Università e alle Professioni organizzata dall'Associazione ASTER - 15 Novembre 2023
- Visita guidata Radar - 28 Ottobre 2023
- Attività di orientamento per le Forze Armate e Forze di Polizia organizzate da Assorienta, Associazione Orientatori Italiani.
- Incontro Aeronautica Militare - 21 Febbraio 2024
- Workshop AI - Esplorando ChatGPT: Rivoluzionare l'Educazione con l'Intelligenza Artificiale - 29 Febbraio 2024
- Visita Cantine Florio - 4 Marzo 2024
- Elis incontro di presentazione percorsi formativi (corsi di laurea e corsi post diploma- 14 Marzo 2024
- Incontro scuola Sant' Anna Pisa - 25 Marzo 2024
- Incontro con centro per l'impiego - 26 Marzo 2024
- Visita ITS Steve Jobs - 3/5 Aprile 2024
- Visita Siberg Coca Cola - 3/5 Aprile 2024
- Incontro ASP sulla prevenzione incidenti - 17 Aprile 2024
- Incontro Ordine degli ingegneri della provincia di Trapani - 17 Aprile 2024
- Incontro Training BLSD - 29 Aprile 2024
- Incontro Polizia Postale - 3 Maggio 2024

IL CONSIGLIO DI CLASSE

COMPONENTE	DISCIPLINA	FIRMA
INGRASSIA ANTONELLA	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA / STORIA	
ABATE VINCENZO	MATEMATICA	
DAIDONE MARIA ANTONIETTA	LINGUA E CULTURA INGLESE	
LAUDICINA GIOVAN VITO	ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA / SISTEMI AUTOMATICI	
SPADA TONINO	LABORATORIO DI ELETTRONICA	
PARRINELLO FABIO	LABORATORIO DI SISTEMI/ LABORATORIO DI ROBOTICA	
INGARGIOLA FRANCESCO PAOLO	LABORATORIO DI TPSEE	
TRANCHIDA DANIELE	TPSEE/ROBOTICA	
DE VITA TIZIANA	RELIGIONE	
PARRINELLO ANTONINO	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	

Marsala, 15 maggio 2024

Il Coordinatore di classe

(Prof. Vincenzo Polizzi)

Il Dirigente Scolastico

(Dott.ssa Maria Luisa Asaro)

ALLEGATI

al Documento del 15 Maggio

ALLEGATO N. 1
CONSUNTIVI DISCIPLINARI

PROGRAMMA DI ITALIANO

DOCENTE

Ingrassia Antonina

CLASSE

5B

PERCORSO N.1

Il Decadentismo, una nuova visione del mondo

ARGOMENTI	DOCUMENTI E/O RISORSE DIDATTICHE	NODI CONCETTUALI
Il Decadentismo: i poeti maledetti, futurismo e crepuscolarismo.	<ul style="list-style-type: none">● Baudelaire, l'albatros● Marinetti, il manifesto del Futurismo	<ul style="list-style-type: none">○ Stabilità e instabilità○ Natura, materia e tecnologia○ Informazione e comunicazione○ Rapporto soggetto, società civile e potere
La poesia e la sua evoluzione: le voci diverse di Pascoli Il nido, il fanciullino, il rapporto con la Natura	<ul style="list-style-type: none">● Myricae, Lavandare● X Agosto● La gatta● La Nebbia	
Ungaretti, poeta in trincea	<ul style="list-style-type: none">● Veglia● Mattina● Fratelli● Soldati	
Montale, il male di vivere	<ul style="list-style-type: none">● Spesso il male di vivere● Non chiederci la parola	
Quasimodo e l'Emetismo	<ul style="list-style-type: none">● Alle fronde dei salici● Ed è subito sera	

PERCORSO N.2

Intellettuale e società: informazione e comunicazione

ARGOMENTI	DOCUMENTI E/O RISORSE DIDATTICHE	NODI CONCETTUALI
Ritratto d'autore: la prosa nel '900 Luigi Pirandello, i romanzi, le novelle e le opere teatrali	<ul style="list-style-type: none">● La verità, novella● Fu Mattia Pascal, cap. 1-2● Uno, nessuno e centomila, capitolo finale	<ul style="list-style-type: none">○ Stabilità e instabilità○ Natura, materia e tecnologia○ Informazione e comunicazione○ Rapporto soggetto, società civile e potere
Italo Svevo, l'inetto	La coscienza di Zeno, l'ultima sigaretta	
Leonardo Sciascia e il romanzo giallo	Il giorno della civetta, colloquio tra don Mariano e il capitano Bellodi	
Italo Calvino e il Neorealismo	Prefazione al Sentiero dei nidi, il Neorealismo non fu una scuola.	

UDA DI EDUCAZIONE CIVICA

Ai sensi dell'art.2. co 1, del D.M. n.35 del 22 giugno 2020 e come stabilito in consiglio di classe per la progettazione di educazione civica, l'insegnamento della letteratura italiana ha contribuito alla trasversalità delle discipline come segue:

AREA TEMATICA	ARGOMENTI	DOCUMENTI E/O RISORSE DIDATTICHE
Cittadinanza attiva: la cultura come impegno civile	Il giornalismo d'inchiesta	L. Sciascia, intervista sul senso della cultura Visita alla sede di unaNoi testata giornalistica locale
Diritti e doveri in tempi di pace e di regime.	Voci del dissenso e del consenso	I Manifesti del Fascismo e dell'antifascismo

TESTI ADOTTATI

Noi c'eravamo vol.3 A. Roncoroni

Gli alunni

Il docente

PROGRAMMA DI STORIA

DOCENTE

Ingrassia Antonina

CLASSE

5B

MODULO N. 1

ARGOMENTI	DOCUMENTI E/O RISORSE DIDATTICHE	NODI CONCETTUALI
Dalla "belle époque" alla prima guerra mondiale	<ul style="list-style-type: none">• Società di massa• L'età giolittiana• La 1° Guerra mondiale	<ul style="list-style-type: none">○ Soggetto, società civile e potere○ Materia, natura e tecnologia○ Stabilità ed instabilità
I Totalitarismi; fascismo, nazismo, stalinismo	<ul style="list-style-type: none">• Il primo dopoguerra: sviluppo e crisi• L'Italia dal dopoguerra al fascismo• La propaganda culturale durante il ventennio fascista• La Germania: dalla repubblica di Weimar al Terzo Reich	<ul style="list-style-type: none">○ Soggetto, società civile e potere○ Materia, natura e tecnologia○ Stabilità ed instabilità○ Informazione e comunicazione
La seconda guerra mondiale	Dalla guerra-lampo alla resistenza	
Il mondo bipolare	<ul style="list-style-type: none">• Il secondo dopoguerra: dal miracolo economico alla globalizzazione• USA-URSS: dalla guerra fredda al tramonto del bipolarismo• Conflitti attuali, la situazione in Medio Oriente, Palestina e Israele	<ul style="list-style-type: none">○ Soggetto, società civile e potere○ Materia, natura e tecnologia○ Stabilità ed instabilità

UDA DI EDUCAZIONE CIVICA

Ai sensi dell'art.2. co 1, del D.M. n.35 del 22 giugno 2020 e come stabilito in consiglio di classe per la progettazione di educazione civica, l'insegnamento della storia ha contribuito alla trasversalità delle discipline come segue:

AREA TEMATICA	ARGOMENTI	DOCUMENTI
Diritti e doveri, la nascita della Costituzione	Gli articoli della Costituzione Il suffragio universale	Visita al Tribunale Film

TESTI ADOTTATI

Storia per riflettere, vol.3 - Manca

Gli alunni

Il docente

PROGRAMMA DI MATEMATICA

DOCENTE

VINCENZO ABATE

CLASSE 5B

MODULO/ PERCORSO N.1 Derivate

ARGOMENTI	DOCUMENTI E/O RISORSE DIDATTICHE <i>(testi letterari, immagini, schede di approfondimento, grafici, altro)</i>	NODI CONCETTUALI
<ul style="list-style-type: none">● Definizione di derivata.● Regole di derivazione (somma, prodotto, quoziente, catena).● Derivate delle funzioni elementari.● Applicazioni delle derivate (studio del segno, punti di massimo e minimo).	<ul style="list-style-type: none">● libro di testo di matematica e risorse online per approfondimento	<ul style="list-style-type: none">● Stabilità ed instabilità● Informazione e comunicazione

MODULO/ PERCORSO N.2 Studio delle funzioni

ARGOMENTI	DOCUMENTI E/O RISORSE DIDATTICHE <i>(testi letterari, immagini, schede di approfondimento, grafici, altro)</i>	NODI CONCETTUALI
<ul style="list-style-type: none">● Dominio, codominio e insieme immagine.● Funzioni pari e dispari.● Asintoti orizzontali e verticali.● Studio del segno e dei punti di flesso.● Grafici di funzioni.	<ul style="list-style-type: none">● Libro di testo di matematica e risorse online per approfondimento	<ul style="list-style-type: none">● Stabilità ed instabilità● Informazione e comunicazione

MODULO/ PERCORSO N.3 Integrali indefiniti

ARGOMENTI	DOCUMENTI E/O RISORSE DIDATTICHE <i>(testi letterari, immagini, schede di approfondimento, grafici, altro)</i>	NODI CONCETTUALI
-----------	--	------------------

<ul style="list-style-type: none"> ● Concetto di integrale indefinito. ● Regole di integrazione. ● Calcolo di integrali indefiniti. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Libro di testo di matematica e risorse online per approfondimento 	<ul style="list-style-type: none"> ● Stabilità ed instabilità ● Informazione e comunicazione
--	---	--

MODULO/ PERCORSO N.4 Integrali definiti

ARGOMENTI	DOCUMENTI E/O RISORSE DIDATTICHE <i>(testi letterari, immagini, schede di approfondimento, grafici, altro)</i>	NODI CONCETTUALI
<ul style="list-style-type: none"> ● Concetto di integrale definito. ● Teorema fondamentale del calcolo integrale. ● Calcolo di integrali definiti. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Libro di testo di matematica e risorse online per approfondimento 	<ul style="list-style-type: none"> ● Stabilità ed instabilità ● Informazione e comunicazione

MODULO/ PERCORSO N. 5 Calcolo di aree

ARGOMENTI	DOCUMENTI E/O RISORSE DIDATTICHE <i>(testi letterari, immagini, schede di approfondimento, grafici, altro)</i>	NODI CONCETTUALI
<ul style="list-style-type: none"> ● Area tra due curve. ● Area sotto una curva. ● Calcolo di aree usando integrali. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Libro di testo di matematica e risorse online per approfondimento 	<ul style="list-style-type: none"> ● Stabilità ed instabilità ● Informazione e comunicazione

UDA DI EDUCAZIONE CIVICA

Ai sensi dell'art.2. co 1, del D.M. n.35 del 22 giugno 2020 e come stabilito in consiglio di classe per la progettazione di educazione civica, l'insegnamento di/del/della MATEMATICA (specificare disciplina) ha contribuito alla trasversalità delle discipline come segue:

AREA TEMATICA	ARGOMENTI	DOCUMENTI E/O RISORSE DIDATTICHE
Cittadinanza digitale	Crittografia	Risorse online

TESTI ADOTTATI

Bergamini Massimo Trifone Anna Barozzi Graziella, Matematica Verde Terza Edizione confezione 4a+4b

Gli alunni

Il docente

PROGRAMMA DI LINGUA E CULTURA INGLESE

DOCENTE Maria Antonietta Daidone CLASSE 5B SEDE ITT "P. MATTARELLA"

❖ INGLESE TECNICO:

MODULO/ PERCORSO: FROM SCHOOL TO WORK

ARGOMENTI	DOCUMENTI E/O RISORSE DIDATTICHE	NODI CONCETTUALI
Applying for a job The Curriculum Vitae. What the Cv should contain. The letter of application. The job interview. Employability skills	Libro di testo Risorse online	Materia Natura Tecnologia <i>Technology and society :</i> <i>Employment in New Technology</i>
Study skills Advice for exams	Risorse online	Informazione e Comunicazione

MODULO/ PERCORSO : ELECTROMAGNETISM AND MOTORS

ARGOMENTI	DOCUMENTI E/O RISORSE DIDATTICHE	NODI CONCETTUALI
Electricity and magnetism. The fuel gauge system.	Libro di testo	Materia Natura Tecnologia <i>The automotive industry and the environment</i>
The automobile: a revolutionary invention. Different types of cars: Conventional, Electric ,Hybrid. Positive and negative aspects of each type of car	Materiale fornito dalla docente Libro di testo	
Maglev: the transport of the future?	Libro di testo	

MODULO/ PERCORSO : ELECTRICITY

ARGOMENTI	DOCUMENTI E/O RISORSE DIDATTICHE	NODI CONCETTUALI
<p>Generating electricity Methods of producing electricity . The generator. Overview of all the most important methods used: wind, water and steam power.</p>	Libro di testo	<p>Materia Natura Tecnologia <i>Environmental Issues.</i></p>
<p>Distributing electricity The distribution grid. Key people Edison, Tesla and the AC/DC battle</p>	<p>Libro di testo Materiale fornito dalla docente</p>	<p>Materia Natura Tecnologia <i>Technology and Society: Electricity</i></p>
<p>Working with electricity Things not to do when testing electricity</p>	Libro di testo	<p>Informazione e comunicazione <i>Electricity and Safety</i></p>
<p>Dangers of electricity Act in emergencies: How to deal with an electrical fire - How to treat electric shock</p>	Libro di testo	

MODULO/ PERCORSO :AUTOMATIC SYSTEMS

ARGOMENTI	DOCUMENTI E/O RISORSE DIDATTICHE	NODI CONCETTUALI
<p>Automation How automation works Advantages of automation Domotics</p>	Libro di testo	<p>Materia Natura Tecnologia</p>
<p>Robots How a robot works</p>	Libro di testo	

Varieties and uses of robots Robotics in the news : E-skin Are you ready for the delivery drones?	Risorse online	Stabilità e Instabilità
Key people Alan Turing : the Father of Artificial Intelligence	Libro di testo	

MODULO/ PERCORSO: THE DEVELOPMENT OF THE FACTORY SYSTEM

ARGOMENTI	DOCUMENTI E/O RISORSE DIDATTICHE)	NODI CONCETTUALI
<p>The Industrial Revolutions</p> <p>The First Industrial Revolution, or mechanization.</p> <p>The Second Industrial Revolution, or industrialization.</p> <p>The Third Industrial Revolution, or computer revolution,</p> <p>The Fourth Industrial revolution: industry 4.0 and the future</p> <p>Key Industry 4.0 technologies : Internet Of things (IoTs)- Cobots- Artificial intelligence - Augmented Reality -Virtual Reality-3D and 4D printer</p>	<p>Materiale fornito dalla docente.</p> <p>Risorse online</p>	<p>Materia Natura Tecnologia</p> <p><i>Technology and society : historical and social features</i></p>

CULTURE

MODULO/ PERCORSO : THE BRITISH AND ITALIAN POLITICAL SYSTEMS SIDE BY SIDE

ARGOMENTI	DOCUMENTI E/O RISORSE DIDATTICHE	NODI CONCETTUALI
<p>The UK The British Political System: a Constitutional Monarchy and a Parliamentary Democracy</p> <p>The British Monarchy</p> <p><i>History file</i> The Crown and the Parliament: Feudalism and Magna Carta</p>	<p>Libro di testo</p>	<p>Stabilità e Instabilità</p>
<p>Italy The Italian Political System</p> <p>The President of the Italian Republic</p>	<p>Risorse online</p>	

MODULO/ PERCORSO :SOCIAL THEMES: Totalitarianism, the Violation of Liberty and Tyranny

ARGOMENTI	DOCUMENTI E/O RISORSE DIDATTICHE	NODI CONCETTUALI
<p>George Orwell 1984: Big Brother is watching you .</p> <p>The Newspeak</p>		<p>Totalitarismo ed anelito alla libertà</p>

UDA DI EDUCAZIONE CIVICA

Ai sensi dell'art.2. co 1, del D.M. n.35 del 22 giugno 2020 e come stabilito in consiglio di classe per la progettazione di educazione civica, l'insegnamento della Lingua Inglese ha contribuito alla trasversalità delle discipline come segue:

AREA TEMATICA	ARGOMENTI	DOCUMENTI E/O RISORSE DIDATTICHE
Area 3 Cittadinanza digitale	NETIQUETTE: DEMOCRACY AND CITIZENSHIP ... ONLINE How to act responsibly and respectfully in the online environment	Materiale fornito dalla docente. Risorse online

TESTI ADOTTATI

- ENGLISH FOR NEW TECHNOLOGY-Kiaran O'Malley- Pearson
- NEW SURFING THE WORLD- Maria Grazia Dandini- Zanichelli
- GRAMMAR REFERENCE Andreolli Mariagiovanna / Linwood P.-Dea- Petrini

Gli alunni

Il docente

PROGRAMMA DI RELIGIONE CATTOLICA

DOCENTE TIZIANA DE VITA

CLASSE V^AB

MODULO N.1 LA PERSONA E LE SUE DIMENSIONI

ARGOMENTI	DOCUMENTI E/O RISORSE DIDATTICHE (testi letterari, immagini, schede di approfondimento, grafici, altro)	NODI CONCETTUALI
<ul style="list-style-type: none">- Il concetto di persona secondo il Concilio Ecumenico Vaticano II (“Gaudium et Spes”).-L'amore come Eros, Filia, Agape.-Differenza tra matrimonio cristiano e matrimonio musulmano .-La famiglia cristiana e il suo ruolo.-La persona e i suoi valori.	Libro di testo e schede di approfondimento.	<ul style="list-style-type: none">-Informazione- comunicazione-Famiglia e Società

MODULO N.2 LA BIOETICA UNA DISCIPLINA IN CAMMINO

ARGOMENTI	DOCUMENTI E/O RISORSE DIDATTICHE (testi letterari, immagini, schede di approfondimento, grafici, altro)	NODI CONCETTUALI
<ul style="list-style-type: none">-La vita come dono di Dio-La Bioetica a servizio dell'uomo e viceversa-La posizione laica e quella cattolica riguardo la bioetica.-Gli ambiti di riferimento alla bioetica. Aborto e eutanasia.	Libro di testo e risorse online per approfondimento.	<ul style="list-style-type: none">-Informazione- comunicazione-Famiglia e Società

MODULO N.3 PER UN MONDO MIGLIORE

ARGOMENTI	DOCUMENTI E/O RISORSE DIDATTICHE (testi letterari, immagini, schede di approfondimento, grafici, altro)	NODI CONCETTUALI
-Significato dei termini pace, giustizia e solidarietà -Il tema della pace della solidarietà e della giustizia nei vangeli.	Schede di approfondimento. Riferimenti biblici.	-Informazione- comunicazione -Famiglia e Società

TESTI ADOTTATI

IL NUOVO TIBERIADE DI NICOLA INCAMPO

Gli alunni

Il docente

PROGRAMMA DI ELETTRONICA ED Elettrotecnica

DOCENTI

CLASSE: 5B

Prof. GV Laudicina

Prof. T Spada

MODULO/ PERCORSO N. 1_ (Reazione e AO - Amplificatore Operazionale)

ARGOMENTI	DOCUMENTI E/O RISORSE DIDATTICHE <i>(testi letterari, immagini, schede di approfondimento, grafici, altro)</i>	NODI CONCETTUALI
Definizione e schemi principali della reazione, riallacciando lo studio agli argomenti trattati in SISTEMI AUTOMATICI. L' amplificatore operazionale ideale e reale.- Parametri caratteristici degli A.O.: guadagno ad anello aperto, CMRR, correnti di polarizzazione d' ingresso, tensione di offset, slew-rate, impedenza d' ingresso e d' uscita, risposta in frequenza, reti di compensazione.-Amplificatore invertente e non invertente, buffer, sommatore invertente e non invertente, integratore invertente e non invertente, derivatore inv. e non inv., amplificatore differenziale. Amplificatore logaritmico. Raddrizzatore per piccoli segnali.	Libro di testo, laboratorio, video in rete.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ STABILITA' E INSTABILITA' ✓ MATERIA- NATURA E TECNOLOGIA ✓ MODELLIZZAZIONE DEI SISTEMI ✓ GUADAGNO E CONTROLLO ✓ SISTEMI DI ACQUISIZIONE DATI

MODULO/ PERCORSO N. 2 (Circuiti non lineari con AO e oscillatori)

ARGOMENTI	DOCUMENTI E/O RISORSE DIDATTICHE <i>(testi letterari, immagini, schede di approfondimento, grafici, altro)</i>	NODI CONCETTUALI
Comparatori con isteresi e senza isteresi.- Dinamica della tensione d'uscita dei comparatori e relativa	Libro di testo, laboratorio, video in rete.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ STABILITA' E INSTABILITA' ✓ MATERIA- NATURA E TECNOLOGIA

transcaratteristica. - Comparatore a finestra. - Il rumore: generalità.- Gli oscillatori: classificazione, generalità e condizioni di innesco e di funzionamento.- Oscillatori a bf: a Ponte di Wien ed a sfasamento.		<ul style="list-style-type: none"> ✓ MODELLIZZAZIONE DEI SISTEMI ✓ GUADAGNO E CONTROLLO ✓ SISTEMI DI ACQUISIZIONE DATI
---	--	---

MODULO/ PERCORSO N. 3_ (Generatori di segnale con AO)

ARGOMENTI	DOCUMENTI E/O RISORSE DIDATTICHE <i>(testi letterari, immagini, schede di approfondimento, grafici, altro)</i>	NODI CONCETTUALI
Generatore d'onda quadra.- Generatore d'onda quadra con duty-cycle regolabile.- Multivibratore monostabile e bistabile con A.O.- Generatore d'onda triangolare.- Il timer 555 : descrizione del funzionamento .- Circuiti fondamentali con il 555 : astabile e monostabile.	Libro di testo, laboratorio, video in rete.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ STABILITA' E INSTABILITA' ✓ MATERIA- NATURA E TECNOLOGIA ✓ MODELLIZZAZIONE DEI SISTEMI ✓ GUADAGNO E CONTROLLO ✓ SISTEMI DI ACQUISIZIONE DATI

MODULO/ PERCORSO N. 4_ (Conversione di segnali)

ARGOMENTI	DOCUMENTI E/O RISORSE DIDATTICHE <i>(testi letterari, immagini, schede di approfondimento, grafici, altro)</i>	NODI CONCETTUALI
Sistemi Acquisizione Dati: schemi a blocchi. Th Shannon; Tipi di trasduttore e condizionamento del segnale. Circuiti S/H. Convertitori digitale-analogici : a resistori pesati, a scala R-2R e a scala R-2R invertita . – Caratteristiche e parametri dei convertitori D/A. – Convertitori analogici-digitali Flash e ad approssimazioni successive,	Libro di testo, laboratorio, video in rete.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ STABILITA' E INSTABILITA' ✓ MATERIA- NATURA E TECNOLOGIA ✓ MODELLIZZAZIONE DEI SISTEMI ✓ GUADAGNO E CONTROLLO ✓ SISTEMI DI ACQUISIZIONE DATI

MODULO/ PERCORSO N. 6_ (Filtri Attivi)

ARGOMENTI	DOCUMENTI E/O RISORSE DIDATTICHE <i>(testi letterari, immagini, schede di approfondimento, grafici, altro)</i>	NODI CONCETTUALI
I filtri attivi: generalità e definizioni. – Tecniche di approssimazione: Butterworth, Strutture circuiti: filtri VCVS a componenti uguali.	Libro di testo, laboratorio, video in rete.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ STABILITA' E INSTABILITA' ✓ MATERIA- NATURA E TECNOLOGIA ✓ MODELLIZZAZIONE DEI SISTEMI ✓ GUADAGNO E CONTROLLO ✓ SISTEMI DI ACQUISIZIONE DATI

Il Modulo 5, Amplificatori di Potenza e il Modulo 7, Macchine Elettriche, non sono stati svolti per mancanza di tempo; negli altri moduli alcuni argomenti non sono stati trattati o approfonditi.

UDA DI EDUCAZIONE CIVICA

Ai sensi dell'art.2. co 1, del D.M. n.35 del 22 giugno 2020 e come stabilito in consiglio di classe per la progettazione di educazione civica, l'insegnamento di elettronica ed elettrotecnica ha contribuito alla trasversalità delle discipline come segue:

AREA TEMATICA	ARGOMENTI	DOCUMENTI E/O RISORSE DIDATTICHE
CITTADINANZA DIGITALE	SPID	

TESTI ADOTTATI

E&E a colori – Corso di Elettrotecnica e Elettronica

Vol. 3 – E. Cuniberti, L. De Lucchi, D. Galluzzo, G. Bobbio, S. Sammarco

Gli alunni

I docenti

PROGRAMMA DI TPSEE

DOCENTI

Daniele Tranchida
Francesco Paolo Ingargiola

CLASSE

5 B
a.s. 2023/24

MODULO/ PERCORSO N.1 (Laboratorio)

ARGOMENTI	DOCUMENTI E/O RISORSE DIDATTICHE (testi letterari, immagini, schede di approfondimento, grafici, altro)	NODI CONCETTUALI
Termometro con LM35 e PIC16F876	Schemi proposti dal docente	Materia – Natura – Tecnologia
Cubo Led con PIC 16F876		
Gener. numeri casuali con PIC16F876		
Circuito DAQ con PIC16F876		

MODULO/ PERCORSO N.2 (Sensori, Trasduttori e attuatori)

ARGOMENTI	DOCUMENTI E/O RISORSE DIDATTICHE (testi letterari, immagini, schede di approfondimento, grafici, altro)	NODI CONCETTUALI
Sensori e trasduttori	Brevi video selezionati dalla rete	Materia – Natura – Tecnologia
Caratteristiche di funzionamento	Dispensa del docente	
Trasduttori di posizione	Libro di testo	
Trasduttori di velocità		
Trasduttori di forza		
Trasduttori di temperatura		
Sensori ottici	Dispensa del docente	

MODULO/ PERCORSO N.3 (Microcontrollori)

ARGOMENTI	DOCUMENTI E/O RISORSE DIDATTICHE (testi letterari, immagini, schede di approfondimento, grafici, altro)	NODI CONCETTUALI
Sistemi di acquisizione e distribuzione dati tramite uC	Appunti e dispense del docente	Materia – Natura – Tecnologia
Condizionamento del segnale		
Campionamento e conversione numerica		
Amplificatore per strumentazione		

MODULO/ PERCORSO N.4 (Elettronica ed Ecologia)

ARGOMENTI	DOCUMENTI E/O RISORSE DIDATTICHE (testi letterari, immagini, schede di approfondimento, grafici, altro)	NODI CONCETTUALI
Materiali e componenti elettrici	Appunti e dispense del docente	Materia – Natura – Tecnologia
L'impatto ambientale dei materiali utilizzati nell'elettronica		
Sistema di gestione dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)	Libro di testo	
ECOLAMP - "Facciamo luce"	Percorso PCTO online	

MODULO/ PERCORSO N.5 (Sicurezza del lavoro)

ARGOMENTI	DOCUMENTI E/O RISORSE DIDATTICHE (testi letterari, immagini, schede di approfondimento, grafici, altro)	NODI CONCETTUALI

Le competenze dei responsabili della sicurezza	Appunti e dispense del docente	Rapporto Soggetto, Società Civile E Potere
Obblighi per la sicurezza dei lavoratori		
Il Servizio di Prevenzione e Protezione		
Piano di emergenza		
Segnaletica di sicurezza		

UDA DI EDUCAZIONE CIVICA

Ai sensi dell'art.2. co 1, del D.M. n.35 del 22 giugno 2020 e come stabilito in consiglio di classe per la progettazione di educazione civica, l'insegnamento di TPSEE ha contribuito alla trasversalità delle discipline come segue:

AREA TEMATICA	ARGOMENTI	DOCUMENTI E/O RISORSE DIDATTICHE
Area 3: Cittadinanza digitale	Salute e Benessere Digitale	Appunti e dispense del docente

TESTI ADOTTATI

- Corso di Tecnologie e Progettazione di sistemi Elettrici ed Elettronici. Vol. 3

Gli alunni

I docenti

PROGRAMMA DI SISTEMI AUTOMATICI

CLASSE V B

DOCENTE TEORICO: prof. Polizzi Vincenzo

DOCENTE TECNICO PRATICO: prof. Parrinello Fabio

MODULO N. 1 - RISPOSTA DEI SISTEMI E DIAGRAMMI DI BODE

ARGOMENTI	DOCUMENTI E/O RISORSE DIDATTICHE <i>(testi letterari, immagini, schede di approfondimento, grafici, altro)</i>	NODI CONCETTUALI
<ul style="list-style-type: none"> • Decibel – Scala lineare e scala logaritmica • Diagramma di Bode • Sistemi lineari del 1° ordine <i>(risposta ai segnali canonici, risposta forzata e risposta libera, analisi temporale e analisi in frequenza)</i> • Sistemi del 2° ordine <i>(smorzamento e pulsazione naturale, parametri della risposta temporale, risposta forzata e risposta libera, parametri della risposta in frequenza)</i> 	<p><i>Libro di testo, materiale multimediale su classroom</i></p>	<p>Stabilità e instabilità</p>

MODULO N. 2 - SISTEMI DI ACQUISIZIONE E DISTRIBUZIONE DATI

ARGOMENTI	DOCUMENTI E/O RISORSE DIDATTICHE <i>(testi letterari, immagini, schede di approfondimento, grafici, altro)</i>	NODI CONCETTUALI
<ul style="list-style-type: none"> • Acquisizione, digitalizzazione e distribuzione dati • Rilevamento e condizionamento del segnale • Circuito S/H • Convertitori A/D e D/A • Interfacciamento • Condizionamento 	<p><i>Libro di testo, materiale multimediale su classroom</i></p>	<p>Informazione e comunicazione</p>

MODULO N. 3 – CONTROLLI AUTOMATICI

ARGOMENTI	DOCUMENTI E/O RISORSE DIDATTICHE	NODI CONCETTUALI

	<i>(testi letterari, immagini, schede di approfondimento, grafici, altro)</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • Il controllo automatico • Controllo statico e dinamico • Controllori PID • Controllo on-off • Controllo digitale • Controllo di potenza 	<i>Libro di testo, materiale multimediale su classroom</i>	Materia, natura e tecnologia

MODULO N. 4 – STABILITÀ

ARGOMENTI	DOCUMENTI E/O RISORSE DIDATTICHE <i>(testi letterari, immagini, schede di approfondimento, grafici, altro)</i>	NODI CONCETTUALI
<ul style="list-style-type: none"> • Il problema della stabilità • Criterio di Bode • Stabilizzazione dei sistemi • Reti correttive 	<i>Libro di testo, materiale multimediale su classroom</i>	Stabilità e instabilità

MODULO N. 5 – SENSORI E TRASDUTTORI

ARGOMENTI	DOCUMENTI E/O RISORSE DIDATTICHE <i>(testi letterari, immagini, schede di approfondimento, grafici, altro)</i>	NODI CONCETTUALI
<ul style="list-style-type: none"> • Generalità e parametri dei trasduttori • Sensori per il controllo di posizione e spostamento • Sensori per il controllo del peso • Sensori per il controllo della velocità • Sensori per il controllo della temperatura • Trasduttori per il controllo della luminosità • Sensori per il controllo di prossimità • Sensori per il controllo di vibrazioni • Sensori per il controllo di livello • Sensori per il controllo di portata • Sensori per il controllo di pressione 	<i>Libro di testo, materiale multimediale su classroom</i>	Materia, natura e tecnologia

MODULO N. 6 – AUTOMAZIONE INDUSTRIALE

ARGOMENTI	DOCUMENTI E/O RISORSE DIDATTICHE <i>(testi letterari, immagini, schede di approfondimento, grafici, altro)</i>	NODI CONCETTUALI

<ul style="list-style-type: none">• Apparecchi per l'automazione• Basi di schemi elettrici industriali• Introduzione all'automazione con PLC	<i>Libro di testo, materiale multimediale su classroom</i>	Materia, natura e tecnologia
--	--	------------------------------

UDA DI EDUCAZIONE CIVICA

Ai sensi dell'art.2. co 1, del D.M. n.35 del 22 giugno 2020 e come stabilito in consiglio di classe per la progettazione di educazione civica, l'insegnamento della materia Sistemi Automatici ha contribuito alla trasversalità delle discipline come segue:

AREA TEMATICA	ARGOMENTI	DOCUMENTI E/O RISORSE DIDATTICHE
Cittadinanza Digitale	<i>Intelligenza artificiale nella vita dei cittadini</i>	Materiale multimediale su classroom

TESTI ADOTTATI

Nuovo Corso di Sistemi Automatici Vol. 3 – autori: Cerri, Ortolani, Venturi, Zocco – Ed. Hoepli

Gli alunni

I docenti

PROGRAMMA DI ROBOTICA

DOCENTI

Daniele Tranchida
Fabio Parrinello

CLASSE

5 B
a.s. 2023/24

MODULO/ PERCORSO N.1 (Laboratorio)

ARGOMENTI	DOCUMENTI E/O RISORSE DIDATTICHE (testi letterari, immagini, schede di approfondimento, grafici, altro)	NODI CONCETTUALI
AutoDesk Fusion 360	Brevi video selezionati dalla rete Appunti e Dispense del docente	Materia – Natura – Tecnologia
App Inventor		
Controllo motori con ESP32 e Ponte L298N		
Studio del servomotore		
Progetto di braccio robotico		
Corso Drone		

MODULO/ PERCORSO N.2 (Strumenti della Robotica)

ARGOMENTI	DOCUMENTI E/O RISORSE DIDATTICHE (testi letterari, immagini, schede di approfondimento, grafici, altro)	NODI CONCETTUALI
Circuiti elettronici fondamentali con diodi, BJT e con Amplificatori operazionali. CAD parametrico e la simulazione elettronica: ThinkerCAD.	Brevi video selezionati dalla rete Appunti e Dispense del docente	Materia – Natura – Tecnologia

MODULO/ PERCORSO N.3 (Tecnologie applicate alla Robotica)

ARGOMENTI	DOCUMENTI E/O RISORSE DIDATTICHE	NODI CONCETTUALI
-----------	----------------------------------	------------------

	(testi letterari, immagini, schede di approfondimento, grafici, altro)	
Il sistema robotizzato	Brevi video selezionati dalla rete Appunti e Dispense del docente	Materia – Natura – Tecnologia
Fieldbus e sistemi di riferimento		
Controllo dei motori: PWM e ponte H, tecniche SM, LAP		
Il braccio robotico eDo		

MODULO/ PERCORSO N.4 (Impresa, Sicurezza e Industria 4.0)

ARGOMENTI	DOCUMENTI E/O RISORSE DIDATTICHE (testi letterari, immagini, schede di approfondimento, grafici, altro)	NODI CONCETTUALI
Industria 4.0 e la Robotica	Brevi video selezionati dalla rete Appunti e Dispense del docente	Materia – Natura – Tecnologia
Le altre tecnologie abilitanti		

MODULO/ PERCORSO N.5 (Coding e Robotica)

ARGOMENTI	DOCUMENTI E/O RISORSE DIDATTICHE (testi letterari, immagini, schede di approfondimento, grafici, altro)	NODI CONCETTUALI
Cinematica del braccio antropomorfo	Brevi video selezionati dalla rete Appunti e Dispense del docente	Rapporto Soggetto, Società Civile E Potere
Linguaggio di programmazione PDL2		

UDA DI EDUCAZIONE CIVICA

Ai sensi dell'art.2. co 1, del D.M. n.35 del 22 giugno 2020 e come stabilito in consiglio di classe per la progettazione di educazione civica, l'insegnamento di Robotica ha contribuito alla trasversalità delle discipline come segue:

AREA TEMATICA	ARGOMENTI	DOCUMENTI E/O RISORSE DIDATTICHE
Area 3: Cittadinanza digitale	Firma digitale e carta d'identità elettronica.	Appunti e dispense del docente
	La crittografia asimmetrica	
	Produzione di una guida alle Best Practice sull'uso della firma digitale.	

TESTI ADOTTATI

- L@boRobotica. Volumi A e B / L. Arco, G. Peretti / Hoepli / anno 2020

Gli alunni

I docenti

SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

DOCENTE

CLASSE 5^B

Parrinello Antonino

ARGOMENTI	DOCUMENTI E/O RISORSE DIDATTICHE <i>(testi letterari, immagini, schede di approfondimento, grafici, altro)</i>	NODI CONCETTUALI
<p>L'apparato scheletrico e articolare:</p> <ul style="list-style-type: none">-Le ossa-La struttura dello scheletro-L'ernia del disco-Le articolazioni e la loro struttura- I movimenti- Effetti del movimento sulle ossa e articolazioni <p>L'apparato muscolare:</p> <ul style="list-style-type: none">-Le proprietà dei muscoli e la loro classificazione-I muscoli striati agonisti e antagonisti-Tipi di contrazione e tono muscolare-Gli effetti del movimento sui muscoli <p>L'apparato cardiovascolare</p> <ul style="list-style-type: none">-Il cuore-I vasi sanguigni-La circolazione-Gli effetti del movimento sull'apparato cardiovascolare <p>L'apparato respiratorio:</p> <ul style="list-style-type: none">-La funzione dell'apparato respiratorio in sintesi-Gli organi respiratori-Il meccanismo della respirazione-Esercizio e ventilazione-Gli effetti del movimento sulla respirazione	<p>Libro di testo: Più Movimento Slim - marietti scuola</p>	<p>Materia Natura Tecnologia</p>

<p>-Le capacità condizionali: forza; velocità; resistenza; flessibilità; sviluppo delle capacità condizionali.</p> <p>-L'allenamento: definizione e concetto</p> <p>-Concetto di carico allenante</p> <p>-I principi e le fasi dell'allenamento</p> <p>-Il riscaldamento</p> <p>-I mezzi e i momenti dell'allenamento</p> <p>-La Forza: definizione e classificazione</p> <p>-I regimi di contrazione</p> <p>-Le esercitazioni</p> <p>-I metodi di allenamento</p> <p>-I principi dell'allenamento della forza</p> <p>-La Resistenza: definizione e classificazione</p> <p>-I fattori della resistenza</p> <p>-I metodi di allenamento</p> <p>-I principi e gli effetti dell'allenamento della resistenza</p> <p>- La Velocità: Definizione e Classificazione</p> <p>- I metodi di allenamento</p> <p>- I principi dell'allenamento alla velocità</p> <p>- La flessibilità: Definizione e classificazione</p> <p>-La flessibilità attiva e passiva</p> <p>I principi dell'allenamento della flessibilità</p>	<p>Libro di testo: Più Movimento Slim - marietti scuola</p>	<p>Stabilità e Instabilità</p>
--	--	--------------------------------

TESTI ADOTTATI

Libro di testo adottato: Più Movimento Slim - marietti scuola.

Gli alunni

Il docente
