



**DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI
CLASSE**

Pag.1 di 20

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

classe **5^a** sez **B**

Indirizzo: ***MECCANICA MECCATRONICA E ENERGIA***

Articolazione: ***Meccanica e mecatronica***

anno scolastico 2022/2023

INDICE

1. Presentazione dell'Istituto

- 1.1. Finalità e obiettivi culturali della scuola
- 1.2. Contesto socioeconomico, culturale e formativo della scuola
- 1.3. Competenze prioritarie caratterizzanti il curriculum formativo
- 1.4. Caratteri specifici dell'indirizzo e del profilo professionale in uscita
- 1.5. Quadro orario

2. Presentazione della classe

- 2.1 Elenco degli alunni
- 2.2. Elenco dei docenti e quadro indicativo della stabilità dei docenti nel corso del triennio
- 2.3. Presentazione della classe

3. Percorso formativo realizzato sulla base della progettazione collegiale

- 3.1. Obiettivi educativi
- 3.2. Obiettivi disciplinari
- 3.3. Metodi
- 3.4. Mezzi e spazi
- 3.5. Criteri e strumenti di misurazione e valutazione
- 3.6. Attività extracurricolari

4. Insegnamento trasversale di Educazione civica.

- 4.1 Attività Svolte
- 4.2 Risultati di apprendimento oggetto di valutazione specifica per l'insegnamento trasversale di Educazione civica:

5. Percorsi di PCTO:

6. Allegati

- 6.1. Quadro riassuntivo degli allievi
- 6.2 Crediti formativi
- 6.3. Simulazione delle prove scritte d'Esame
- 6.4. Griglie di correzione delle prove d'Esame
- 6.5. Programmi svolti
- 6.6. Relazione finale del coordinatore di classe su alunni BES DSA

Presentazione dell'Istituto

1.1. Finalità e obiettivi culturali della scuola

L'istituto si propone di promuovere l'educazione alla convivenza civile, la crescita educativa, culturale e professionale dei giovani attraverso il sapere, il saper essere, il saper fare e l'agire, e la riflessione critica su di essi, nonché di incrementare l'autonoma capacità di giudizio e l'esercizio della responsabilità personale e sociale curando anche l'acquisizione delle competenze e l'ampliamento delle conoscenze, delle abilità, delle capacità e delle attitudini relative all'uso delle nuove tecnologie.

Pertanto le scelte caratterizzanti la proposta culturale della scuola sono finalizzate :

- alla crescita educativa, culturale e professionale dei giovani.
- allo sviluppo dell'autonoma capacità di giudizio
- all'esercizio della responsabilità personale e sociale.

e così declinate in termini di obiettivi:

Educativi

- a) promuovere la riflessione critica sulla memoria culturale in quanto insieme di significati acquisiti dalla società come competenza comune;
- b) far acquisire la coscienza di sé come storia delle relazioni interpersonali da cui origina la propria identità;
- c) far acquisire il controllo critico della propria identità culturale, religiosa, etnica come strumento per intraprendere relazioni interpersonali sempre più ampie e costruttive;
- d) educare all'appartenenza societaria come capacità di farsi carico della convivenza comune;
- e) educare all'esercizio della cittadinanza come richiesta e rispetto della legalità e come esercizio di controllo critico;
- f) favorire la libera espressione degli studenti, delle classi e dei gruppi di interesse presenti nella scuola.

Didattici

- a) sviluppare le abilità trasversali al fine di acquisire capacità relazionali e comunicative e comportamenti professionali adeguati;
- b) stimolare la capacità di concretizzare le conoscenze e le abilità acquisite attraverso l'operatività;
- c) far acquisire la capacità di accrescere autonomamente il proprio sapere;
- d) sviluppare abitudini mentali orientate alla risoluzione di problemi e alla gestione delle informazioni;
- e) far acquisire una competenza nell'uso delle nuove tecnologie.

Il conseguimento di tali obiettivi è perseguito attraverso alcune linee metodologiche che caratterizzano l'Istituto nel suo rapporto con gli studenti:

- all'interno del processo di apprendimento si privilegia l'operatività dello studente;
- si favorisce la possibilità di costituirsi in gruppi di interesse nelle attività previste dal progetto dell'autonomia e nei progetti internazionali;
- si favorisce l'autovalutazione attraverso l'esplicitazione puntuale degli obiettivi didattici ed educativi;
- si favorisce la responsabile collaborazione degli studenti attraverso la partecipazione alle commissioni e ai gruppi di lavoro;
- si favorisce l'apertura e l'attenzione al mondo esterno attraverso momenti di contatto con realtà del mondo del lavoro e istituzioni scolastiche di altre nazioni;
- si favorisce l'utilizzo di strumenti e risorse che motivino e sostengano momenti di autoapprendimento.

1.2. Contesto socioeconomico, culturale e formativo della scuola

Il bacino di utenza della popolazione scolastica dell'Istituto, comprendente il basso Frusinate, l'alto Casertano ed una piccola parte Molisano e del sud Pontino, è caratterizzato da un variegato tessuto sociale, con una diffusa carenza di strutture culturali, dove la scuola costituisce una presenza insostituibile, sia come agenzia di formazione che come luogo di aggregazione

Sotto il profilo educativo si osservano in diversi studenti alcuni atteggiamenti che costituiscono la causa principale di un disagio che tende a diffondersi:

- la difficoltà nella comunicazione, principalmente nella comunicazione verbale di sé, che viene considerata superflua in un mondo di adulti peraltro sempre meno disponibile all'ascolto
- l'abitudine, ingenerata dall'uso delle moderne tecnologie, all'equivalenza e alla reiterabilità delle scelte, il che favorisce la deresponsabilizzazione
- l'astoricità come svuotamento di significato del tempo e mancanza di prospettiva storica in cui collocare anche la propria vicenda personale
- la difficoltà nel collegare i singoli fenomeni in un più ampio quadro sintetico che li renda significativi.

Di fatto, la prima e più grave conseguenza di tali atteggiamenti è l'assenza di motivazione, con la fruizione passiva, o il rifiuto di fruire, di un'offerta che è spesso vista come imposizione, al posto della richiesta consapevole e propositiva di opportunità educative.

Per questo l'istituto offre agli studenti le occasioni e gli strumenti per contribuire incisivamente alla formazione della loro personalità, ed in particolare per favorire:

- la motivazione allo studio
- i processi di crescita culturale e sociale;
- lo sviluppo delle capacità critiche e di lettura del mondo in cui vivono;
- l'attitudine alla collaborazione e all'assunzione di responsabilità;
- le capacità di comunicazione e di interazione.

Non mancano però studenti socialmente molto ben inseriti e fortemente motivati verso lo studio.

Dal punto di vista occupazionale, il territorio offre diverse possibilità, per la presenza di grandi aziende multinazionali come la FIAT e la SKF e molte altre, di dimensioni medio-piccole, che abbracciano diversi settori, sia industriali (metalmecanico, elettronico, chimico, cartario, informatico e tessile) che del terziario.

La consapevolezza dei problemi relativi al contesto territoriale, e in particolare un certo tasso di disoccupazione, impegna l'Istituto a fornire mezzi per una formazione professionale di più ampio respiro nazionale ed europeo e, in prospettiva, a contribuire al potenziamento delle risorse umane necessarie per lo sviluppo endogeno del territorio

1.3. Definizione e scelta delle competenze prioritarie caratterizzanti il curricolo formativo della scuola

Obiettivo del curricolo è quello di definire una figura professionale capace di inserirsi in realtà produttive molto differenziate e caratterizzate da rapide evoluzioni, sia dal punto di vista tecnologico sia da quello dell'organizzazione del lavoro.

Alla fine del percorso quinquennale, il Diplomato dell'Istituto Tecnico consegue i risultati di apprendimento che possono essere così specificati in termini di

COMPETENZE

- ✓ Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana seconda le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici economici e tecnologici.
- ✓ Stabilire collegamenti con le tradizioni culturali locali, nazionali, ed internazionali, sia ai fini della mobilità di studio che di lavoro.
- ✓ Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.
- ✓ Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visivi e multimediali, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.
- ✓ Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali.
- ✓ Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.
- ✓ Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni.
- ✓ Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare i dati.
- ✓ Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.
- ✓ Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.
- ✓ Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi.
- ✓ Correlare la conoscenza storia generale agli sviluppi delle scienze, della tecnologia e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.
- ✓ Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.
- ✓ Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.
- ✓ Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.

1.4. Caratteri specifici dell'indirizzo e del profilo professionale in uscita

Il Diplomato in **Meccanica, Meccatronica ed Energia**:

- ha competenze specifiche nel campo dei materiali, nella loro scelta, nei loro trattamenti e lavorazioni; inoltre, ha competenze sulle macchine e sui dispositivi utilizzati nelle industrie manifatturiere, agrarie, dei trasporti e dei servizi nei diversi contesti economici.
- nelle attività produttive d'interesse, collabora nella progettazione, costruzione e collaudo dei dispositivi e dei prodotti, nella realizzazione dei relativi processi produttivi; interviene nella manutenzione ordinaria e nell'esercizio di sistemi meccanici ed elettromeccanici complessi; è in grado di dimensionare, installare e gestire semplici impianti industriali.

È in grado di:

- integrare le conoscenze di meccanica, di elettrotecnica, elettronica e dei sistemi informatici dedicati con le nozioni di base di fisica e chimica, economia e organizzazione;
- intervenire nell'automazione industriale e nel controllo e conduzione dei processi, rispetto ai quali è in grado di contribuire all'innovazione, all'adeguamento tecnologico e organizzativo delle imprese, per il miglioramento della qualità ed economicità dei prodotti;
- elaborare cicli di lavorazione, analizzandone e valutandone i costi;
- di intervenire, relativamente alle tipologie di produzione, nei processi di conversione, gestione ed utilizzo dell'energia e del loro controllo, per ottimizzare il consumo energetico nel rispetto delle normative sulla tutela dell'ambiente;
- agire autonomamente, nell'ambito delle normative vigenti, ai fini della sicurezza sul lavoro e della tutela ambientale;
- pianificare la produzione e la certificazione degli apparati progettati, documentando il lavoro svolto, valutando i risultati conseguiti, redigendo istruzioni tecniche e manuali d'uso.

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato nell'indirizzo "Meccanica, Meccatronica ed Energia" consegue i risultati di apprendimento, di seguito specificati in termini di competenze.

- Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti.
- Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione.
- Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto.
- Documentare e seguire i processi di industrializzazione.
- Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura.
- Progettare, assemblare, collaudare e predisporre la manutenzione di componenti, di macchine e di sistemi termotecnici di varia natura.
- Organizzare e gestire processi di manutenzione per i principali apparati dei sistemi di trasporto, nel rispetto delle relative procedure.
- Definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi.
- Gestire ed innovare processi correlati a funzioni aziendali.
- Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza.

In relazione alle articolazioni: "Meccanica e meccatronica" ed "Energia", le competenze di cui sopra sono differentemente sviluppate e opportunamente integrate in coerenza con la peculiarità del percorso di riferimento.

Nell'articolazione "**Meccanica e meccatronica**" sono approfondite, nei diversi contesti produttivi, le tematiche generali connesse alla progettazione, realizzazione e gestione di apparati e sistemi e alla relativa organizzazione del lavoro.

1.5. Quadro orario: articolazione “Meccanica e Meccatronica”

DISCIPLINE	TRIENNIO		
	2° biennio		5° anno
	3°anno	4° anno	
Religione cattolica o attività alternative	1	1	1
Scienze motorie e sportive	2	2	2
Lingua e letteratura italiana	4	4	4
Lingua inglese	3	3	3
Storia	2	2	2
Matematica	3	3	3
Complementi di matematica	1	1	
Meccanica, macchine ed energia	4	4	4
Sistemi e automazione	4(2)	3(2)	3(2)
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	5(4)	5(5)	5(4)
Disegno, progettazione e organizzazione industriale	3(2)	4(2)	5(4)

2. Presentazione della classe

2.1.Elenco degli alunni

N	Cognome	Nome
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

Alunni privatisti assegnati alla classe 5BMM che sosterranno l'esame preliminare per l'ammissione all'Esame di Stato nel mese di maggio.2023.

ALUNNI ESTERNI

N	Cognome	Nome
1		

2.2. Elenco dei docenti e quadro indicativo della stabilità dei docenti nel corso del triennio

Componenti del Consiglio di Classe

N	COGNOME	NOME	DISCIPLINA/E	N ANNI NELLA CLASSE
1	CERRITO	Mirko	Matematica e Complementi di Matematica	2
2	DEL GIUDICE	Carmina G.	Italiano e Storia	1
3	DI BELLO	Mario	Laboratorio di TMPP, DPO	1
4	DI MASCIO	Valentina	Inglese	3
5	DI PAOLO	Fabrizio	Disegno, Progettazione ed Organizzazione Industriale	1
6	LIA	Rosaria	Scienze motorie e sportive	1
7	MAROTTA	Raffaele	Tecnologie Meccaniche di Processo e Prodotto	1
8	MIELE	Gerardo	Religione	3
9	PALAZZO	Antonio	Meccanica Macchine ed Energia	3
10	ROSSI	Alessandra	Laboratorio di Sistemi ed Automazione	2
11	VARONE	Michele	Sistemi ed Automazione	1

2.3. Presentazione della classe

La classe 5BMM è formata da 15 alunni, 12 maschi e 3 femmine, tutti provenienti dal quarto anno dell'ITIS Majorana Cassino.

I discenti si presentano in maniera corretta dal punto di vista comportamentale mentre dal punto di vista della partecipazione e dell'interesse, si denota una forte eterogeneità.

L'andamento del profitto scolastico, può essere ritenuto sostanzialmente adeguato anche se in termini di attitudini, impegno, partecipazione e frequenza scolastica, si manifestano divergenze notevoli.

Una buona parte degli alunni della classe, segue l'attività didattica conseguendo un profitto discreto, alcuni alunni si impegnano meno, non sviluppando completamente le loro potenzialità ed alcuni altri palesano diffuse lacune pregresse nella preparazione.

Dalle verifiche eseguite, è emerso che alcuni alunni si esprimono con difficoltà, adottano un linguaggio poco appropriato, ripetono in modo mnemonico concetti e contenuti didattici.

Gli studenti che si sono dimostrati attenti al dialogo didattico-educativo ed hanno lavorato con impegno, hanno acquisito una preparazione completa e di buon livello in tutte le materie, conseguendo in determinati casi risultati eccellenti, dimostrando autonomia nel metodo di studio e capacità di rielaborazione critica di quanto appreso.

Per altri studenti, invece, il percorso scolastico è caratterizzato da una partecipazione all'attività didattica più selettiva ed un impegno discontinuo in alcune materie.

Per quanto riguarda il comportamento, la classe si presenta in maniera accettabile ed educata, seppur vivace. Sin dall'inizio dell'A. S., sono state registrate numerose assenze dalla molti allievi, destabilizzando il regolare proseguimento delle lezioni. Tali assenze in molti casi sono ascrivibili a gravi motivi di salute, prontamente giustificate mediante certificati medici.

3. Percorso formativo realizzato sulla base della progettazione collegiale

3.1. Obiettivi educativi

- Dare il proprio personale e responsabile contributo al lavoro organizzato e di gruppo, accettando ed esercitando il coordinamento;
- documentare e comunicare adeguatamente gli aspetti tecnici ed organizzativi del proprio lavoro;
- svolgere un'attività autonoma di aggiornamento onde adeguare la propria preparazione al continuo evolversi della tecnica e delle necessità del mercato;
- valutare nella loro globalità le problematiche connesse con la salvaguardia dell'ambiente e con la tutela della salute;
- contribuire responsabilmente all'organizzazione del lavoro coordinando le varie componenti;
- analizzare gli aspetti tecnico-scientifici delle problematiche del lavoro;
- essere in grado, con l'autoaggiornamento, di seguire l'evolversi della tecnica e delle esigenze del mercato.

3.2. Obiettivi disciplinari

Asse linguistico-umanistico:

- promuovere la riflessione critica sulla memoria culturale in quanto insieme di significati acquisiti dalla società come competenza comune;
- far acquisire la coscienza di sé come storia delle relazioni interpersonali da cui origina la propria identità;
- far acquisire il controllo critico della propria identità culturale, religiosa, etnica come strumento per intraprendere relazioni interpersonali sempre più ampie e costruttive;
- educare all'appartenenza societaria come capacità di farsi carico della convivenza comune;
- educare all'esercizio della cittadinanza come richiesta e rispetto della legalità e come esercizio di controllo critico;
- favorire la libera espressione degli studenti, delle classi e dei gruppi di interesse presenti nella scuola.

Asse storico- sociale:

- saper cogliere l'evoluzione storica della cultura in tutti i suoi vari aspetti e fattori intercomunicanti (letterari, religiosi, magico-scientifici);
- saper mostrare che il presente è il punto di avvio di una trasformazione per cui le categorie di un'epoca non sono assolute, bensì relative al loro tempo e al passato.

Asse logico-matematico

- conoscenza dei contenuti specifici, organizzazione ed esposizione dei medesimi;
- utilizzo di un linguaggio corretto e rigoroso e di un'adeguata espressione formale;
- utilizzo delle tecniche e delle procedure di calcolo studiate;
- capacità di ragionare induttivamente e deduttivamente;
- capacità di analisi e sintesi.

Asse tecnologico

- Fare acquisire sufficienti capacità per affrontare situazioni problematiche in termini sistemici, scegliendo in modo flessibile le strategie di soluzione. In particolare, deve avere capacità:
- di lettura ed interpretazione di schemi funzionali e disegni di impianti industriali;
- di proporzionamento degli organi meccanici;
- di scelta delle macchine, degli impianti e delle attrezzature;
- di utilizzo degli strumenti informatici per la progettazione, la lavorazione, la movimentazione;
- di uso delle tecnologie informatiche per partecipare alla gestione ed al controllo del processo industriale.
- conoscenza dei contenuti specifici, organizzazione ed esposizione dei medesimi;

Agli obiettivi comportamentali del biennio vanno aggiunti nel triennio i seguenti:

- Acquisire autonomia;
- Sviluppare doti progettuali e di etica professionale.

3.3. Metodi

Organizzazione della didattica

Il lavoro di gruppo e individuale, le lezioni frontali e dialogate, le discussioni guidate e i procedimenti della ricerca metodologica che hanno coinvolto attivamente l'alunno nel processo della sua formazione.

I metodi sono stati molteplici e la scelta di uno o più di loro è stata sempre legata all'obiettivo da raggiungere, al contenuto da trasmettere, alla specificità dell'alunno che deve essere posto al "centro" del processo educativo per renderlo protagonista ed artefice della propria educazione.

Sono stati distinti:

- in relazione al comportamento dell'allievo;
- in relazione all'insegnamento;
- in relazione all'apprendimento;
- in relazione alle modalità di trasmissione del sapere e ai mezzi utilizzati.

Per l'organizzazione dell'attività rispetto agli obiettivi fissati: si rimanda alle singole programmazioni dei docenti.

Tipologia delle lezioni

Oltre alla lezione frontale, è stato dato spazio alla lezione interattiva (lezione frontale ed interventi), alla discussione, ai lavori di gruppo, al problem - solving, per attivare in modo costante la partecipazione degli alunni.

Durante il periodo di didattica a distanza le lezioni sono state tenute tramite gli strumenti della GSUITE, in particolare Meet per le lezioni frontali e CLASSROOM per le consegne dei compiti e di materiale di studio tra cui la registrazione delle lezioni asincrone. Più raramente si è fatto ricorso a WhatsApp per lo scambio dei materiali e della consegna dei compiti assegnati.

Mezzi e spazi

Gli allievi meccanici hanno avuto a disposizione laboratori multimediali ed altri caratterizzanti il corso di studi, con attrezzature alquanto valide. Hanno avuto possibilità di disporre dell'uso della rete scolastica nell'ultimo periodo scolastico per letture e approfondimenti di cui difettavano i testi in adozione.

Nell'insegnamento si è fatto ricorso alle normali dotazioni di audiovisivi disponibili nella scuola ed ai mezzi informatici personali dei docenti.

L'insegnamento dell'educazione fisica si è svolto in classe per la parte teorica e negli spazi esterni dell'istituto la parte pratica.

Criteria e strumenti di misurazione e valutazione:

Prove adottate per l'accertamento delle conoscenze, delle competenze e delle capacità:

- prove tradizionali;
- prove strutturate a risposta chiusa;
- prove strutturate a risposta aperta;
- interrogazioni orali (anche in videoconferenza);
- interventi durante le lezioni;
- compiti a casa.

Le tipologie utilizzate sono state:

- tema tradizionale;
- articolo di giornale e saggio breve;
- l'analisi testuale;
- prove strutturate;
- questionari;
- redazione di relazioni;
- presentazioni;
- trattazione sintetica di argomenti,
- questionari a risposte chiuse.

Attività extracurricolari

Gli alunni hanno partecipato al progetto della "settimana della tecnologia", UNICASORIENTA. Next Generation, al "Career Day, al Salone Nazionale dello Studente di Roma ed al progetto "Certificazione Energetica Edificio Scolastico". Nel corso del triennio hanno potuto seguire corsi di eccellenza di specializzazione e di interesse trasversale come Autocad 3D, CAD CAM, Corso per il patentino della robotica COMAU, Cambridge PET, Cambridge FIRST, progetto PON di Costruzioni Meccaniche, progetto "Redazione Ad Majorana" e progetto "Letterature dal Fronte ". Inoltre hanno partecipato alle "Olimpiadi della matematica", hanno svolto attività di tutoraggio studenti per l'orientamento in ingresso e attività di accoglienza per il progetto "Incontriamo la scuola media

4. Insegnamento trasversale di Educazione civica.

4.1 Attività svolte

INSEGNAMENTO TRASVERSALE DELL'EDUCAZIONE CIVICA

(Riferimento al DM 35/2020) Sono presenti tutti e tre i pilastri indicati anche se non equamente ripartiti

n°	UDA	n° u.d.	Unità didattiche	Materie scelte dal Cdc	Tempi in ore
1	Costituzione, Istituzione, Regole e Legalità	1	La Costituzione e l'ordinamento della Repubblica: artt. 55-139 La divisione dei poteri. Le organizzazioni internazionali (NATO, UE, ONU)	Italiano	3
		2	Lo statuto Albertino e la Costituzione	Storia	3
		3	Sviluppare la cittadinanza attiva	Religione	2
		4	Attivare atteggiamenti critici e consapevoli di partecipazione alla vita sociale e civica	Scienze Motorie	2
		5	Approfondimenti della Costituzione e l'ordinamento della Repubblica: artt. 55-139 La divisione dei poteri. Le organizzazioni internazionali (NATO, UE, ONU)	Supplenze del docente di diritto	3

2	Agenda 2030 e Sviluppo Sostenibile	1	Studio dell'efficiamento energetico dell'edificio scolastico anche attraverso programmi dedicati (DOCET, EDILCLIMA) L'impatto ambientale che le centrali hanno nei confronti del territorio	Meccanica	6
		2	La sicurezza nel luogo di lavoro: valutazione analitica del rischio. Studio di fattibilità per impianti di conversione energetica	TMPP	3
		3	Energia necessaria alla produzione di lotti, costi delle rilavorazioni e degli scarti	DPOI	3
		4	Auto elettriche	Sistemi	3
		5	L'impatto ambientale che le centrali hanno nei confronti del territorio – le auto elettriche	Inglese	3
3	Cittadinanza Digitale	1	Analisi statistica dei dati Le fake news: cosa sono, come riconoscerle e principali cause	Matematica	3
Totale ore					34

UDA N1: COSTITUZIONE, ISTITUZIONE, REGOLE E LEGALITA'

(Dal curriculum verticale definito durante le riunioni di dipartimento e pubblicato sul sito)

1. COSTITUZIONE, ISTITUZIONI, REGOLE E LEGALITÀ				
Contenuti	Trasversalità disciplinare	Obiettivi di apprendimento		Prerequisiti
		Conoscenze	Competenze	
<p>Il Consiglio di Classe sceglie tra i seguenti contenuti o tematiche affini:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Lo Statuto Albertino e la Costituzione <input type="checkbox"/> La Costituzione e l'ordinamento della Repubblica: artt. 66-139 <input type="checkbox"/> La divisione dei poteri <input type="checkbox"/> Le Organizzazioni internazionali 	<p>Discipline scelte dal CdC:</p> <p>Discipline scelte dal CdC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Storia <input type="checkbox"/> Italiano <input type="checkbox"/> Ed.Civica <input type="checkbox"/> Religione <input type="checkbox"/> Scienze motorie 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Confronto tra lo Statuto Albertino e la Costituzione riguardo le tematiche più significative <input type="checkbox"/> La nascita della Costituzione <input type="checkbox"/> Matrici politiche ispiratrici della Costituzione <input type="checkbox"/> Analisi di alcuni articoli o della Parte II della Costituzione (artt. 55-139) <input type="checkbox"/> Il Parlamento: il sistema bicamerale italiano <input type="checkbox"/> Composizione e funzioni di Senato della Repubblica e Camera dei deputati <input type="checkbox"/> Il Presidente della Repubblica: elezioni e principali funzioni <input type="checkbox"/> Il Governo: struttura e funzioni <input type="checkbox"/> Il Presidente del Consiglio e i suoi ministri: elezioni, fiducia/sfiducia e funzioni <input type="checkbox"/> Le organizzazioni internazionali di cui fa parte l'Italia 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Comprendere le specificità e le principali differenze fra lo Statuto Albertino e la Costituzione <input type="checkbox"/> Comprendere e diffondere l'importanza della separazione dei poteri dall'età illuministica ad oggi <input type="checkbox"/> Comprendere le principali funzioni del Parlamento italiano <input type="checkbox"/> Comprendere il ruolo del Presidente della Repubblica <input type="checkbox"/> Promuovere la conoscenza dei compiti fondamentali del Governo, in part. del Presidente del Consiglio <input type="checkbox"/> Sviluppare la cittadinanza attiva <input type="checkbox"/> Attivare atteggiamenti critici e consapevoli di partecipazione alla vita sociale e civica 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper analizzare e comprendere un testo scritto in lingua italiana e straniera • Possedere un lessico specifico • Saper costruire mappe concettuali e schemi • Saper riconoscere l'evoluzione diacronica di un fenomeno, di un'istituzione • Saper leggere cartine e grafici • Conoscere i nuclei fondanti del programma svolto negli anni precedenti

UDA N2: AGENDA 2030 E SVILUPPO SOSTENIBILE

(Dal curriculum verticale definito durante le riunioni di dipartimento e pubblicato sul sito)

1. AGENDA 2030 E SVILUPPO SOSTENIBILE				
Contenuti	Trasversalità disciplinare	Obiettivi di apprendimento		Prerequisiti
		Conoscenze	Competenze	
<p>Il Consiglio di Classe sceglie tra i seguenti contenuti o tematiche affini: [Agenda 2030]</p> <p>-“Risorse energetiche e sviluppo sostenibile”</p> <p>-Importanza dell'energia rinnovabile per il futuro della Terra.</p>	<p>Discipline scelte dal CdC:</p> <p>Meccanica</p> <p>Tecnologie Meccaniche</p> <p>Disegno e Progettazione</p> <p>Sistemi ed Aut</p> <p>Inglese</p>	<p>Conoscenza del lessico che fornisce notizie relative al problema ambientale</p> <p>Organizzazione industriale – la gestione delle scorte e la produzione snella.</p> <p>Lo stoccaggio dell'energia elettrica.</p> <p>Le auto elettriche</p> <p>L'impatto ambientale che le centrali hanno nei confronti del territorio.</p> <p>Studio di fattibilità per impianti di conversione energetica.</p> <p>Analisi statistica dei dati.</p> <p>Energia necessaria alla produzione di lotti, costi delle rilavorazioni e degli scarti</p> <p>Analisi costi benefici</p> <p>Leggere e interpretare grafici e tabelle, carte tematiche.</p> <p>Produrre materiale di presentazione dei lavori anche in lingua inglese</p> <p>Life cycle cost ed i costi di smaltimento e del riciclo</p>	<p>Interagire in modo efficace in diverse situazioni comunicative, rispettando gli interlocutori e le regole della conversazione.</p> <p>Interagire verbalmente con interlocutori su argomenti di studio.</p> <p>Comprendere l'esigenza di utilizzare le fonti di energia con giusti criteri economici e con scelte consapevoli,</p> <p>Essere consapevoli della necessità di convertire energia nel rispetto dell'ambiente e della salute dell'uomo per una politica rivolta allo sviluppo sostenibile.</p> <p>Progettare il proprio lavoro e cerca di risolvere problemi, anche collaborando in gruppo.</p>	<p>Saper analizzare e comprendere un testo scritto in lingua italiana e straniera</p> <p>Saper costruire mappe concettuali e schemi</p> <p>Conoscere i nuclei fondanti del programma svolto negli anni precedenti</p> <p>Conoscenza delle fonti di energia utilizzate nell'ambiente domestico –</p> <p>Uso dei termini specifici più comuni.</p> <p>Saper leggere diagrammi, disegni e schemi</p> <p>Saper effettuare una raccolta dati</p> <p>Essere in grado di cercare informazioni anche con internet</p>

UDA N3: CITTADINANZA DIGITALE

(Dal curriculum verticale definito durante le riunioni di dipartimento e pubblicato sul sito)

1. CITTADINANZA DIGITALE				
Contenuti	Trasversalità disciplinare	Obiettivi di apprendimento		Prerequisiti
		Conoscenze	Competenze	
<p>Il Consiglio di Classe sceglie tra i seguenti contenuti o tematiche affini:</p> <p>La comunicazione in Rete -Educazione all'informazione</p>	<p>Discipline scelte dal CdC:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Matematica 	<p>Le principali forme di comunicazione in Rete</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le fake news: cosa sono, come riconoscerle e le principali cause 	<p>Riconoscere e analizzare le fake news in Rete, anche tramite la valutazione della qualità delle fonti</p> <p>Sviluppare il pensiero critico e la capacità di valutare criticamente la credibilità e l'affidabilità delle fonti di dati, informazioni e contenuti digitali</p>	<p>Saper analizzare e comprendere un testo scritto in lingua italiana e straniera</p> <p>Possedere un lessico specifico</p> <p>Saper costruire mappe concettuali e schemi</p>

PROGETTO MULTIDISCIPLINARE IN LINGUA INGLESE

U. D.A. DNL PROGETTO MULTIDISCIPLINARE IN LINGUA INGLESE DI ROBOTICA

Conoscenze	Abilità	Competenze
<p>Relazionare anche in lingua inglese i nuclei fondanti relativi alle conoscenze della disciplina</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Sistemi di riferimento e gradi di libertà nel piano nello spazio <input type="checkbox"/> Descrivere i materiali e i trattamenti termici applicati relativi ai robot <input type="checkbox"/> Struttura meccanica, tipologie dei robot, compiti dei robot <input type="checkbox"/> Giunti presenti nei robot <input type="checkbox"/> Caratteristiche tecniche di un robot industriale della COMAU <input type="checkbox"/> Attuatori e organi sensoriali 	<p>Relazionare anche in lingua inglese i nuclei fondanti relativi alle abilità della disciplina</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Saper utilizzare il CAD per disegnare piccoli particolari o sezioni del ROBOT COMAU <input type="checkbox"/> L'alunno dovrà essere in grado di movimentare un robot Comau con il simulatore RoboSIM e sviluppare semplici programmi per punti (quadrato, trapezio, ecc) <input type="checkbox"/> L'alunno dovrà sviluppare, ragionare, creare, e collaudare programmi per la movimentazione dei robot industriali, secondo un 	<p>Relazionare anche in lingua inglese i nuclei fondanti relativi alle competenze della disciplina</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Riconoscere i gradi di libertà dei bracci dei robot <input type="checkbox"/> Riconoscere i materiali e i trattamenti termici relativi ai ROBOT COMAU <input type="checkbox"/> Riconoscere i tipi di giunti utilizzati nei robot COMAU <input type="checkbox"/> Distinguere i diversi tipi di trasmissione del moto, organi di presa, sensori e trasduttori nei robot <input type="checkbox"/> Riconoscere, descrivere e rappresentare schematicamente le diverse

<input type="checkbox"/> Classificazione dei robot in base alla tipologia dei giunti Mansioni dei robot nell'industria <input type="checkbox"/> Classificazione dei robot in base alla tipologia dei giunti	principio di funzionamento generale applicabile alle diverse marche di robot. <input type="checkbox"/> L'alunno dovrà essere in grado di movimentare un robot Comau con il simulatore RoboSIM e sviluppare semplici programmi per punti (quadrato, trapezio, ecc) <input type="checkbox"/> L'alunno dovrà essere in grado di movimentare un robot Comau con il simulatore RoboSIM e sviluppare semplici programmi per punti (quadrato, trapezio, ecc)	tipologie di robot <input type="checkbox"/> Individuare i campi di pertinenza dei robot industriali <input type="checkbox"/> Riconoscere le diverse modalità di programmazione e controllo dei robot <input type="checkbox"/> Metodi di controllo e programmazione dei robot industriali
---	---	---

Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
Componenti principali, nomenclatura della struttura meccanica e tipi di giunti	33	Lezioni frontali interattive Cooperative Learning Lezioni di laboratorio presentazioni multimediali	Esercitazioni con Robosim Computer televisore, videoproiettore software di simulazione
Prestazioni dei robot industriali			verifiche
Classificazione cinematica			Variabili a seconda delle discipline
Principi di funzionamento dei robot, struttura meccanica e sistemi di azionamento			DISCIPLINE COINVOLTE
Attuatori pneumatici, elettrici, oleodinamici			Sistemi Inglese Matematica MME, DPOI, TMPP
Sistema di comando			
Unità di governo - TP			
Software di simulazione di robot COMAU			
Sistemi di riferimento e gradi di libertà nel piano e nello spazio			

4.2 Risultati di apprendimento oggetto di valutazione specifica per l'insegnamento trasversale di Educazione civica:

Nel corso dell'anno scolastico in tutte le discipline sono stati trattati gli argomenti sopra descritti. Gli studenti hanno partecipato con interesse consegnando i lavori assegnati e relazionando in merito ad essi. I risultati ottenuti sono stati più che soddisfacenti in tutte le discipline.

5. Percorsi di PCTO:

	Candidato	Attività svolte
1		UNICAS relatore Prof. Di Cocco 20-21; Settimana della Tecnologia 21-22 e 22-23; UNICASORIENTA. Next Generation 22-23, Salone Nazionale dello Studente di Roma 22-23; Career Day 22-23
2		Officina BARIS 21-22; Settimana della Tecnologia 21-22 e 22-23; UNICASORIENTA. Next Generation 22-23, Salone Nazionale dello Studente RM
3		Rotondo Corse 21-22; Settimana della Tecnologia 21-22 e 22-23; Corso Comau 21-22; UNICASORIENTA. Next Generation 22-23, Salone Nazionale dello Studente RM 22-23;
4		Corso Comau 21-22; Settimana della tecnologia 21-22 e 22-23; ASL presso "TSR Oleodinamica Cassino (FR) 21-22"; UNICASORIENTA. Next Generation 22-23, Salone Nazionale dello Studente RM 22-23
5		Corso Comau 21-22; Settimana della Tecnologia 21-22 e 22-23; UNICASORIENTA. Next Generation 22-23, Salone Nazionale dello Studente di Roma 22-23;
6		Rotondo Corse 20-21; Marcello Service 21-22; Settimana della Tecnologia 21-22 e 22-23; UNICASORIENTA. Next Generation 22-23, Salone Nazionale dello Studente RM 22-23; Career Day 22-23
7		PCTO TSR di cassino 21-22; Settimana della Tecnologia 21-22 e 22-23; UNICASORIENTA. Next Generation 22-23, Salone Nazionale dello Studente di Roma 22-23; Career Day 22-23.
8		Rettifica Lanni 20-21; Rettifica Lanni 21-22; Settimana della Tecnologia 21-22 e 22-23; UNICASORIENTA. Next Generation 22-23, Salone Nazionale dello Studente di Roma 22-23
9		SITIM 20-21; 21-22 PROGEMEC; Settimana della Tecnologia 21-22 e 22-23; UNICASORIENTA. Next Generation 22-23, Salone Nazionale dello Studente RM
10		DMI 20-21; Corso COMAU 21-22; Settimana della tecnologia 21-22 e 22-23; UNICASORIENTA. Next Generation 22-23, Salone Nazionale dello Studente RM 22-23; Career Day 22-23.
11		AUTOFFICINA DITTA FRATELLI SOMACAL 20-21; Autofficina BARIS 2021 – 2022; Settimana della Tecnologia 21-22 e 22-23; UNICASORIENTA. Next Generation 22-23, Salone Nazionale dello Studente RM
12		FRATELLI SOMACAL 20-21; FRATELLI SOMACAL 21-22; Settimana della Tecnologia 21-22 e 22-23; UNICASORIENTA. Next Generation 22-23,
13		Rettifica Lanni 20-21; Rettifica Lanni 21-22; Settimana della Tecnologia 21-22 e 22-23; UNICASORIENTA. Next Generation 22-23, Salone Nazionale dello Studente RM
14		SITIM 20-21; 21-22 PROGEMEC; Settimana della Tecnologia 21-22 e 22-23; UNICASORIENTA. Next Generation 22-23, Salone Nazionale dello Studente RM
15		Lozupone 21-22; Settimana della Tecnologia 21-22 e 22-23; UNICASORIENTA. Next Generation 22-23, Salone Nazionale dello Studente RM; Career Day 22-23

6. Allegati

6.1 Quadro riassuntivo degli allievi

Candidato	Credito scolastico (al 15/05/23)	
	3° anno	4° anno
	12	13
	7	9
	10	12
	10	13
	8	9
	9	10
	9	9
	10	10
	12	12
	11	12
	9	10
	8	9
	10	11
	12	12
	9	10

6.2 Crediti formativi

Candidato	Crediti formativi
	Patentino della robotica Comau 21-22; PON Costruzioni Meccaniche 21-22; Ricerca su APE (attestato di prestazione energetica) 22-23; Corso Autocad 3D22-23. CAD-CAM 22-23
	Patentino della robotica Comau 21-22; Ricerca su APE (attestato di prestazione energetica) 22-23; Corso Autocad 3D22-23. CAD-CAM 22-23; Corso First di lingua inglese 22-23
	PON Costruzioni Meccaniche 21-22; Corso Autocad 3D 21-22.
	21-22 ACAD 3D PON Costruzioni Meccaniche
	Corso COMAU21-22; PON sulle costruzioni meccaniche 21-22 , AutoCAD 3D 21-22.:Corso CAD CAM, Progetto Certificazione energetica dell'edificio scolastico
	21-22 ACAD 3D PON Costruzioni Meccaniche

6.3 Simulazioni delle prove di esame

Per quanto concerne le simulazioni delle prove scritte d'esame, la classe ha effettuato le due simulazioni riguardanti la prima e la seconda prova.

Le date e modalità di svolgimento delle suddette prove sono riportate di seguito:

Prova	Data di Svolgimento	Tempo assegnato	Materie coinvolte	Tipologia di valutazione
I	20-apr-2023	5 ore	Italiano	Griglia di correzione
II	27-apr-2023	8 ore	DPO MME	Griglia di correzione

6.4 Programmi svolti:

Tutti i programmi svolti sono allegati al presente Documento del Consiglio di Classe

6.5 Relazione dei docenti sulle attività svolte

Tutte le relazioni sono allegate al Documento del C.C

Il presente documento è condiviso in tutte le sue parti dai docenti del consiglio di Classe

MATERIA	DOCENTE	FIRMA
RELIGIONE	Miele Gerardo	<i>Gerardo Miele</i>
ITALIANO	Del Giudice Carmina	<i>Carmina Del Giudice</i>
STORIA	Del Giudice Carmina	<i>Carmina Del Giudice</i>
EDUCAZIONE FISICA	Lia Rosaria	<i>Rosaria Lia</i>
INGLESE	Di Mascio Valentina	<i>Valentina Di Mascio</i>
MATEMATICA	Cerrito Mirko	<i>Mirko Cerrito</i>
MECCANICA E MACCHINE	Palazzo Antonio	<i>Antonio Palazzo</i>
TECNOLOGIA MECC.	Marotta Raffaele	<i>Raffaele Marotta</i>
DISEGNO E PROGET.	Di Paolo Fabrizio	<i>Fabrizio Di Paolo</i>
SISTEMI E AUTOMAZIONE	Varone Michele	<i>Michele Varone</i>
LAB. DI TECNOLOGIA	Di Bello Mario	<i>Mario Di Bello</i>
LAB. DISEGNO	Di Bello Mario	<i>Mario Di Bello</i>
LAB. SISTEMI	Rossi Alessandra	<i>Alessandra Rossi</i>

Il coordinatore di classe
(prof. Antonio Palazzo)

Antonio Palazzo

IL DIRIGENTE SCOLASTICO
(dott Pasquale MERINO)