



**ISTITUTO D'ISTRUZIONE SECONDARIA DI 2° GRADO**  
***Polo Tecnologico "Di Sangro-Minuziano Alberti"***

con convitto annesso all'ITAS

Via Vincenzo Alfieri, 1 – 71016 San Severo (Fg) - Italia

e-mail:fgis03700v@istruzione.it-pec: [fgis03700v@pec.istruzione.it](mailto:fgis03700v@pec.istruzione.it) Web:[www.iisdasangrominuzianoalberti.edu.it](http://www.iisdasangrominuzianoalberti.edu.it)

Tel0882 222860Fax0882 240971

C.F./P.IVA 03800890711 - *Codice Meccanografico***FGIS03700V**

---

**SEZIONE INDUSTRIALE**

**Indirizzo: Meccanica e Meccatronica**

I.I.S.S. "A. Minuziano - Di Sangro Alberti"  
Prot. 0004117 del 15/05/2021  
(Uscita)

**Documento del Consiglio della Classe**

**V MECCANICA E MECCATRONICA**

**a.s. 2020-2021**

**COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

<b>Presidente del C d C</b>	<b>Prof. Campagna Vincenzo (Dirigente Scolastico)</b>
-----------------------------	---

<b>MATERIE</b>	<b>DOCENTI</b>	<b>CONTINUITA' DIDATTICA</b>		
		<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>
Italiano	Pellino Giacomo	SI	SI	SI
Storia	Pellino Giacomo	SI	SI	SI
Inglese	Stortiero Domenico	NO	NO	NO
Tecnologie Meccaniche di processo e di prodotto	Leggieri Matteo	SI	SI	SI
Laboratorio di Tecnologie Meccaniche di processo e di prodotto	Cascavilla Matteo	SI	SI	SI
Meccanica e Macchine	Mercurio Tommaso	SI	SI	SI
Matematica	Di Vizio Fernanda	SI	SI	SI
Sistemi e Automazione	Leggieri Matteo	NO	NO	SI
Laboratorio di Sistemi e Automazione	Di Tullio Michele	SI	SI	SI
DPOI	Mercurio Tommaso	SI	SI	SI
Scienze Motorie	Del Ciello Annalisa	SI	SI	SI
Religione	Soimero Giuliano	SI	SI	SI
Laboratorio di Macchine	Di Tullio Michele	SI	SI	SI
Laboratorio di DPOI	Di Tullio Michele	SI	SI	SI
		NO	NO	NO

***Composizione commissione Esame di Stato:***

***MATERIA***

***DOCENTE***

---

***Materie assegnate ai Commissari interni***

**DPOI/Meccanica e Macchine  
Tecnologia Meccanica  
Scienze Motorie  
Lingua e Letteratura Italiana  
Matematica e complementi  
Lingua straniera Inglese**

**prof. Tommaso Mercurio  
prof. Matteo Leggieri  
prof.ssa Annalisa del Ciello  
prof. Giacomo Pellino  
prof. Fernanda Di Vizio  
prof.ssa Domenico Stortiero**

Il Consiglio di Classe della V MM, riunito in data 12/05/2021, alle ore 17.00, dopo aver esaminato i piani di lavoro realizzati dai singoli docenti e le attività interdisciplinari, relaziona quanto segue:

**PRESENTAZIONE DELLA CLASSE**

La classe V MM è formata da 15 alunni per buona parte pendolari.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.
- 12.
- 13.
- 14.
- 15.

## **RELAZIONE DELLA CLASSE**

La classe V MM è formata da 15 alunni; è una classe quasi tutta maschile (1 sola ragazza) provenienti sia da San Severo che da paesi limitrofi.

Essa è il frutto di un continuo processo di selezione e di formazione scolastica, avviato nel biennio e proseguito sia nel secondo biennio che nel quinto anno.

L'ambiente socio-culturale, di buona parte di loro, è modesto e poco stimolante culturalmente, per alcuni l'unico punto di riferimento è stata la scuola e solo pochi altri sono stati seguiti dai genitori.

Alcuni alunni hanno frequentato le lezioni in modo discontinuo e spesso sono entrati alla seconda ora.

Buona parte degli alunni ha evidenziato lacune sia contenutistiche che metodologiche e scarsa disponibilità allo studio individuale e solo pochi elementi hanno partecipato con interesse; inoltre, la partecipazione e l'impegno nello studio per la maggior parte sono andati diminuendo nel prosieguo di questo ultimo anno.

Il metodo per molti di essi è prevalentemente ripetitivo-mnemonico, ma, comunque, sono in grado di condurre le principali operazioni di analisi, di selezione e classificazione degli argomenti e di definire sintesi sufficientemente coerenti. Alcuni hanno ancora difficoltà nell'apprendimento più specificamente astratto-concettuale e difficoltà nell'applicazione operativa delle conoscenze acquisite a causa di un approccio meramente scolastico allo studio.

Sia nelle discipline dell'area tecnico-professionalizzante che nelle materie dell'area comune, le capacità espositive della maggior parte appaiono ancora caratterizzate da un lessico essenziale e con cadenza dialettale che condiziona l'esposizione dei contenuti disciplinari. Anche in vista dell'esame, il lavoro in classe è stato volto a potenziare in particolare le competenze e l'acquisizione di un metodo adeguato di studio e di ricerca.

A tutt'oggi la preparazione complessiva di alcuni alunni si attesta sulla sufficienza, altri presentano tuttora risultati insufficienti in alcune discipline, per questi ultimi il raggiungimento degli obiettivi minimi dipenderà anche dal lavoro e dai risultati relativi alle verifiche programmate per l'ultimo periodo dell'attività didattica, altri ancora hanno raggiunto un buon livello di preparazione. Vi è comunque un ristretto gruppo di alunni che ha sempre partecipato attivamente alle discussioni e alle lezioni raggiungendo risultati discreti.

Nella classe non sono presenti alunni con DSA o con BES né alunni con programmazione differenziata (alunni H).

Il comportamento della scolaresca è stato in generale quasi sempre corretto sotto il profilo disciplinare e si è instaurato sia in classe che nei laboratori, nelle poche occasioni di didattica in presenza, un clima sereno.

Lo svolgimento dei programmi delle varie discipline è risultato sostanzialmente adeguato, anche se la scarsa frequenza, le obiettive difficoltà degli studenti nella DDI, lo scarso studio domestico e il blocco delle attività in presenza imposto dall'emergenza sanitaria non hanno consentito un agevole e completo sviluppo degli argomenti trattati.

Non vi è stata molta partecipazione delle famiglie alla vita scolastica e anche durante gli incontri scuola-famiglia e colloqui con il coordinatore di classe.

Le famiglie sono state convocate per il ricevimento pomeridiano nel mese di **dicembre e aprile**. Durante il periodo dell'adozione delle misure di contenimento a causa dell'emergenza sanitaria COVID-19, i docenti hanno comunicato con i genitori sia telefonicamente che con comunicazioni ufficiali inviate tramite il registro elettronico.

Il Consiglio di Classe è concorde nel ritenere che, alla fine del percorso formativo triennale, la maggior parte degli alunni, pur nella diversità di attitudini, di capacità intellettive, critiche e di padronanza dei mezzi espressivi, è globalmente in grado di affrontare gli Esami di Stato nonostante ci siano delle lacune nella preparazione e la conoscenza dei contenuti disciplinari sia ancora incerta. Pochi, non avendo frequentato con assiduità le lezioni e/o non essendosi impegnati con regolarità, presentano ancora lacune nella preparazione ed una conoscenza limitata dei contenuti disciplinari.

## **PROFILO PROFESSIONALE**

Il profilo del settore tecnologico si caratterizza per la cultura tecnico-scientifica e tecnologica in ambiti ove interviene permanentemente l'innovazione dei processi, dei prodotti e dei servizi, delle metodologie di progettazione e di organizzazione.

Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, sono in grado di:

- individuare le interdipendenze tra scienza, economia e tecnologia e le conseguenti modificazioni intervenute, nel corso della storia, nei settori di riferimento e nei diversi contesti, locali e globali;
- orientarsi nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico, anche con l'utilizzo di appropriate tecniche di indagine;
- utilizzare le tecnologie specifiche dei vari indirizzi;
- orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio;
- intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo;
- riconoscere e 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;
- riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa.

## **CONOSCENZE**

Il perito industriale per la meccanica è una figura professionale ad ampio campo di competenze con propensione culturale al continuo aggiornamento; le sue conoscenze e capacità operative vanno dalle macchine utensili a controllo numerico, ai processi tecnologici ed ai criteri organizzativi ed economici della produzione industriale, al disegno tecnico (CAD-CAM) di manufatti ed impianti industriali e civili, all'automazione nonché alle norme di sicurezza e prevenzione.

Il perito industriale per la meccanica è, dunque, una figura professionale polivalente capace di affrontare richieste di impiego molto differenziate. Tale aspetto risulta molto importante nella nostra realtà territoriale dove la presenza di industrie di settore, permette un reale campo di impiego.

## **PROFILO DELLE ABILITÀ E COMPETENZE**

### **Competenze comuni a tutti i percorsi di istruzione tecnica**

- ❖ utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici.
- ❖ stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e 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 visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.
- ❖ padroneggiare la lingua inglese e, ove prevista, un'altra lingua comunitaria 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 e

valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.

- ❖ redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

### **Competenze specifiche di indirizzo**

- ❖ 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.

## **APPRENDIMENTI RELATIVI AL PROFILO EDUCATIVO, CULTURALE E PROFESSIONALE**

I contenuti disciplinari, i percorsi formativi e gli argomenti che sono stati trattati in modo più approfondito, sono desumibili dai programmi svolti dai singoli docenti, allegati al presente documento di sintesi.

<i><b>Materia</b></i>	<i><b>Conoscenze</b></i>	<i><b>Abilità</b></i>	<i><b>Competenze</b></i>
<i><b>Lingua e Letteratura italiana</b></i>	<u>Lingua</u> Processo storico e tendenze evolutive della lingua italiana dall'Unità nazionale ad oggi.	<u>Lingua</u> Identificare momenti e fasi evolutive della lingua italiana con particolare riferimento al Novecento.	Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei

	<p>Caratteristiche dei linguaggi specialistici e del lessico tecnico-scientifico.</p> <p>Strumenti e metodi di documentazione per approfondimenti letterari e tecnici.</p> <p>Tecniche compositive per diverse tipologie di produzione scritta.</p> <p>Social network e new media come fenomeno comunicativo.</p> <p><u>Letteratura</u></p> <p>Elementi e principali movimenti culturali della tradizione letteraria dall'Unità d'Italia ad oggi con riferimenti alle letterature di altri paesi.</p> <p>Autori e testi significativi della tradizione culturale italiana e di altri popoli.</p> <p>Modalità di integrazione delle diverse forme di espressione artistica e letteraria.</p> <p>Metodi e strumenti per l'analisi e l'interpretazione dei testi letterari</p> <p><u>Altre espressioni artistiche</u></p> <p>Arti visive nella cultura del Novecento.</p>	<p>Individuare aspetti linguistici, stilistici e culturali dei / nei testi letterari più rappresentativi.</p> <p>Individuare le correlazioni tra le innovazioni scientifiche e tecnologiche e le trasformazioni linguistiche.</p> <p>Produrre relazioni, sintesi, commenti ed altri testi di ambito professionale con linguaggio specifico.</p> <p>Interagire con interlocutori esperti del settore di riferimento anche per negoziare in contesti professionali.</p> <p><u>Letteratura</u></p> <p>Contestualizzare l'evoluzione della civiltà artistica e letteraria italiana dall'Unità d'Italia ad oggi in rapporto ai principali processi sociali, culturali, politici e scientifici di riferimento.</p> <p>Identificare e analizzare temi, argomenti e idee sviluppate dai principali autori della letteratura italiana e di altre letterature.</p> <p>Cogliere, in prospettiva interculturale, gli elementi di identità e di diversità tra la cultura italiana e le culture di altri Paesi.</p> <p>Collegare i testi letterari con altri ambiti disciplinari.</p> <p>Interpretare testi letterari con opportuni metodi e strumenti d'analisi al fine di formulare un motivato giudizio critico.</p> <p><u>Altre espressioni artistiche</u></p> <p>Leggere ed interpretare un'opera d'arte visiva e cinematografica con riferimento all'ultimo secolo.</p>	<p>contesti organizzativi e professionali di riferimento;</p> <p>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;</p> <p>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.</p>
<p><b>Storia</b></p>	<p>Principali persistenze e processi di trasformazione tra la fine del secolo XIX e il secolo XXI, in Italia, in Europa e nel mondo.</p> <p>Aspetti caratterizzanti la storia del Novecento ed il mondo attuale (quali in particolare: industrializzazione e</p>	<p>Riconoscere nella storia del Novecento e nel mondo attuale le radici storiche del passato, cogliendo gli elementi di continuità e discontinuità.</p> <p>Analizzare problematiche significative del periodo considerato.</p>	<p>correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.</p>



	<p>società post-industriale; limiti dello sviluppo; violazioni e conquiste dei diritti fondamentali; nuovi soggetti e movimenti; Stato sociale e sua crisi; globalizzazione).</p> <p>Innovazioni scientifiche e tecnologiche e relativo impatto su modelli e mezzi di comunicazione, condizioni socio- economiche e assetti politico-istituzionali.</p> <p>Problematiche sociali ed etiche caratterizzanti l'evoluzione dei settori produttivi e del mondo del lavoro.</p> <p>Categorie, lessico, strumenti e metodi della ricerca storica (es.: critica delle fonti).</p> <p>Radici storiche della Costituzione italiana e dibattito sulla Costituzione europea.</p>	<p>Riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici e individuarne i nessi con i contesti internazionali e alcune variabili ambientali, demografiche, sociali e culturali.</p> <p>Riconoscere le relazioni fra evoluzione scientifica e tecnologica (con particolare riferimento ai settori produttivi e agli indirizzi di studio) e contesti ambientali, demografici, socioeconomici, politici e culturali.</p> <p>Individuare i rapporti fra cultura umanistica e scientifico-tecnologica con riferimento agli ambiti professionali.</p> <p>Analizzare storicamente campi e profili professionali, anche in funzione dell'orientamento.</p> <p>Applicare categorie, strumenti e metodi delle scienze storico-sociali per comprendere mutamenti socio-economici, aspetti demografici e processi di trasformazione.</p> <p>Utilizzare fonti storiche di diversa tipologia per ricerche su specifiche tematiche, anche pluri/interdisciplinari.</p> <p>Utilizzare ed applicare categorie, metodi e strumenti della ricerca storica in contesti laboratoriali per affrontare, in un'ottica storico-interdisciplinare, situazioni e problemi, anche in relazione agli indirizzi di studio ed ai campi professionali di riferimento.</p> <p>Analizzare criticamente le radici storiche e l'evoluzione delle principali carte costituzionali e delle istituzioni internazionali, europee e nazionali.</p>	<p>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.</p>
<p><b>Lingua Inglese</b></p>	<p>Organizzazione del discorso nelle principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali.</p> <p>Modalità di produzione di testi comunicativi relativamente complessi, scritti e orali, continui e non continui, anche con l'ausilio di strumenti multimediali e per la</p>	<p>Esprimere e argomentare le proprie opinioni con relativa spontaneità nell'interazione anche con madrelingua, su argomenti generali, di studio e di lavoro.</p> <p>Utilizzare strategie nell'interazione e nell'esposizione orale in relazione agli elementi di contesto.</p>	<p>padroneggiare la lingua inglese e, ove prevista, un'altra lingua comunitaria, per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti</p>

	<p>fruizione in rete.</p> <p>Strategie di esposizione orale e d'interazione in contesti di studio e di lavoro, anche formali.</p> <p>Strategie di comprensione di testi relativamente complessi riguardanti argomenti socio-culturali, in particolare il settore di indirizzo.</p> <p>Strutture morfosintattiche adeguate alle tipologie testuali e ai contesti d'uso, in particolare professionali.</p> <p>Lessico e fraseologia convenzionale per affrontare situazioni sociali e di lavoro; varietà di registro e di contesto.</p> <p>Aspetti socio-culturali della lingua inglese e del linguaggio settoriale.</p> <p>Aspetti socio-culturali dei Paesi anglofoni, riferiti in particolare al settore d'indirizzo.</p> <p>Modalità e problemi basilari della traduzione di testi tecnici.</p>	<p>Comprendere idee principali, dettagli e punto di vista in testi orali in lingua standard, riguardanti argomenti noti d'attualità, di studio e di lavoro.</p> <p>Comprendere idee principali, dettagli e punto di vista in testi scritti relativamente complessi riguardanti argomenti di attualità, di studio e di lavoro.</p> <p>Comprendere globalmente, utilizzando appropriate strategie, messaggi radio-televisivi e filmati divulgativi tecnico-scientifici di settore.</p> <p>Utilizzare le principali tipologie testuali, anche tecnico- professionali, rispettando le costanti che le caratterizzano.</p> <p>Produrre, nella forma scritta e orale, relazioni, sintesi e commenti coerenti e coesi, su esperienze, processi e situazioni relative al settore di indirizzo.</p> <p>Trasporre in lingua italiana brevi testi scritti in inglese relativi all'ambito di studio e di lavoro e viceversa</p> <p>Riconoscere la dimensione culturale della lingua ai fini della mediazione linguistica e della comunicazione interculturale.</p>	<p>professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER)</p> <p>utilizzare i sistemi informativi aziendali e gli strumenti di comunicazione integrata d'impresa, per realizzare attività comunicative con riferimento ai differenti contesti</p> <p>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</p> <p>organizzativi e professionali di riferimento</p>
<p><b>Matematica</b></p>	<p>Il calcolo integrale nella determinazione delle aree e dei volumi</p> <p>Sezioni di un solido Principio di Cavalieri.</p> <p>Concetti di algoritmo iterativo e di algoritmo ricorsivo.</p> <p>Cardinalità di un insieme. Insiemi infiniti.</p> <p>Insiemi numerabili e insiemi non numerabili.</p> <p>Piano di rilevazione e analisi dei dati.</p> <p>Campionamento casuale semplice e inferenza induttiva.</p>	<p>Calcolare aree di una parte di piano massimo e di minimo.</p> <p>Calcolare l'integrale di funzioni elementari, per parti e per sostituzione.</p> <p>Calcolare integrali definiti in maniera approssimata con metodi numerici.</p> <p>Costruire un campione casuale semplice data una popolazione.</p> <p>Costruire stime puntuali ed intervallari per la media e la proporzione.</p> <p>Utilizzare e valutare criticamente informazioni statistiche di diversa origine con particolare riferimento agli esperimenti e ai sondaggi.</p>	<p>utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;</p> <p>utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;</p> <p>utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per</p>

		<p>Individuare e riassumere momenti significativi nella storia del pensiero matematico.</p>	<p>investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati;</p> <p>utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;</p> <p>correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.</p>
<p><b>Meccanica, Macchine</b></p>	<p>Sistemi di trasformazione e conversione del moto. Sistemi di bilanciamento degli alberi e velocità critiche. Tecniche di regolazione delle macchine. Apparecchi di sollevamento e trasporto. Metodologie per la progettazione di e calcolo di organi meccanici. Sistemi di simulazione per la progettazione e l'esercizio. Cicli, particolari costruttivi, organi fissi e mobili e applicazioni di turbine a gas in impianti termici. Turbine per aeromobili ed endoreattori. Impianti combinati gas-vapore, impianti di cogenerazione Impianti termici a combustibile nucleare Principi di funzionamento, curve caratteristiche, installazione ed esercizio di compressori, ventilatori, soffianti. Tecniche delle basse temperature. Principi di funzionamento e struttura di turbine a gas e a vapore. Sistemi di regolazione</p>	<p>Utilizzare software dedicati per la progettazione meccanica. Progettare e verificare elementi e semplici gruppi meccanici. Utilizzare sistemi di simulazione per la verifica di organi e complessivi meccanici.</p> <p>Valutare le prestazioni, i consumi e i rendimenti di motori endotermici anche con prove di laboratorio.</p> <p>Analizzare le soluzioni tecnologiche relative al recupero energetico di un impianto.</p> <p>Analizzare il processo di fissione nucleare e il relativo bilancio energetico.</p> <p>Valutare le prestazioni, i consumi e i rendimenti di macchine, apparati e impianti.</p> <p>Descrivere i principali apparati di propulsione aerea, navale e terrestre ed il loro funzionamento.</p> <p>Applicare e assicurare il rispetto delle normative di settore.</p>	<p>progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura</p> <p>progettare, assemblare collaudare e predisporre la manutenzione di componenti, di macchine e di sistemi termotecnici di varia natura</p> <p>organizzare e gestire processi di manutenzione per i principali apparati dei sistemi di trasporto, nel rispetto delle relative procedure</p> <p>riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione</p>

	<p>e controllo. Sistemi antincendio ed antinquinamento. Normative di settore nazionali e comunitarie.</p>		<p>tecnologica e delle sue applicazioni industriali</p> <p>riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa</p> <p>identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti</p>
<p><i>Sistemi e Automazioni</i></p>	<p>Elementi di un sistema di controllo. Sistemi a catena aperta e chiusa.</p> <p>Modelli matematici e loro rappresentazione schematica. Le tecnologie dei controlli: attuatori, sensori e trasduttori. Azionamenti elettrici ed oleodinamici.</p> <p>Regolatori industriali: regolazione proporzionale, integrale, derivativa e miste.</p> <p>Automazione di sistemi discreti mediante PLC: struttura, funzioni, linguaggi.</p> <p>Robotica: l'automazione di un processo produttivo, dal CAM alla robotizzazione.</p> <p>Architettura, classificazione, tipologie, programmazione di un robot, calcolo delle traiettorie.</p> <p>Automazione integrata.</p>	<p>Applicare i principi su cui si basano i sistemi di regolazione e di controllo.</p> <p>Rappresentare un sistema di controllo mediante schema a blocchi e definirne il comportamento mediante modello matematico.</p> <p>Rilevare la risposta dei sistemi a segnali tipici.</p> <p>Individuare nei cataloghi i componenti reali per agire nel controllo di grandezze fisiche diverse.</p> <p>Analizzare e risolvere semplici problemi di automazione mediante programmazione del PLC.</p> <p>Riconoscere, descrivere e rappresentare schematicamente le diverse tipologie dei robot.</p> <p>Distinguere i diversi tipi di trasmissione del moto, organi di presa e sensori utilizzati nei robot industriali.</p> <p>Utilizzare le modalità di programmazione e di controllo dei robot. Utilizzare strumenti di programmazione per controllare un processo produttivo nel rispetto delle normative di settore.</p>	<p>definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi</p> <p>intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo</p> <p>redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</p>

<p><i>Tecnologie Meccaniche di Processo e di Prodotto</i></p>	<p>Meccanismi della corrosione. Sostanze e ambienti corrosivi. Metodi di protezione dalla corrosione.</p> <p>Nanotecnologie, materiali a memoria di forma.</p> <p>Sistemi automatici di misura.</p> <p>Controllo computerizzato dei processi.</p> <p>Prove con metodi non distruttivi.</p> <p>Controlli statistici.</p> <p>Prove sulle macchine termiche.</p> <p>Misure geometriche, termiche, elettriche, elettroniche, di tempo, di frequenza e acustiche.</p> <p>Attrezzature per la lavorazione dei manufatti.</p> <p>Programmazione delle macchine CNC.</p> <p>Metodi di prototipazione rapida e attrezzaggio rapido.</p> <p>Deposizione fisica e chimica gassosa.</p> <p>Lavorazioni elettrochimiche e tranciatura fotochimica.</p> <p>Plasturgia.</p> <p>Trasformazione del vetro.</p> <p>Strumenti di pianificazione dei processi produttivi assistita dal calcolatore.</p> <p>Sistema di gestione per la qualità.</p> <p>Metodi di collaudo, criteri e piani di campionamento.</p> <p>Certificazione dei prodotti e dei processi.</p> <p>Enti e soggetti preposti alla prevenzione.</p> <p>Obblighi dei datori di lavoro e doveri dei lavoratori. Sistemi di gestione per la salute e la sicurezza sul lavoro; documento di valutazione del rischio.</p> <p>Norme tecniche e leggi sulla prevenzione incendi. Sistemi di sicurezza e impatto ambientale degli impianti di</p>	<p>Individuare i processi corrosivi e identificarne le tecniche di prevenzione e protezione.</p> <p>Utilizzare materiali innovativi e non convenzionali. Eseguire prove non distruttive.</p> <p>Sviluppare, realizzare e documentare procedure e prove su componenti e su sistemi.</p> <p>Individuare e definire cicli di lavorazione all'interno del processo produttivo, dalla progettazione alla realizzazione.</p> <p>Comprendere e analizzare le principali funzioni delle macchine a controllo numerico anche con esercitazioni di laboratorio.</p> <p>Selezionare le attrezzature, gli utensili, i materiali e i relativi trattamenti.</p> <p>Identificare e scegliere processi di lavorazione di materiali convenzionali e non convenzionali.</p> <p>Utilizzare gli strumenti per il controllo statistico della qualità di processo/prodotto osservando le norme del settore di riferimento.</p> <p>Realizzare modelli e prototipi di elementi meccanici anche con l'impiego di macchine di prototipazione.</p> <p>Individuare e valutare i rischi e adottare misure di prevenzione e protezione in macchine, impianti e processi produttivi, intervenendo anche su ambienti e organizzazione del lavoro.</p> <p>Intervenire su impianti di depurazione dei reflui e processi di smaltimento dei rifiuti, nel rispetto delle leggi e delle normative ambientali, nazionali e comunitarie.</p>	<p>individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti</p> <p>misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione</p> <p>organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto</p> <p>gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza</p> <p>gestire ed innovare processi correlati a funzioni aziendali</p> <p>identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti</p>
---	--	---	--

	<p>produzione energetica.</p>	<p>Applicare le norme tecniche e le leggi sulla prevenzione dagli incendi.</p> <p>Riconoscere e applicare le norme per la valutazione di un bilancio energetico in relazione all' impatto ambientale.</p>	
<p><b>Disegno, Progettazione e Organizzazione Industriale</b></p>	<p>Conoscenze Innovazione e ciclo di vita di un sistema produttivo. Tipi di produzione e di processi. Tipologie e scelta dei livelli di automazione. Piano di produzione. Attrezzature di bloccaggio, per la lavorazione delle lamiere, oleodinamiche e pneumatiche, elementi normalizzati.</p> <p>Strumenti della produzione assistita.</p> <p>Funzione delle macchine utensili, parametri tecnologici. Abbinamento di macchine e le attrezzature alle lavorazioni.</p> <p>Funzione del cartellino e del foglio analisi operazione. Tecniche e strumenti del controllo qualità. Strumenti della programmazione operativa. Lotto economico di produzione o di acquisto. Gestione dei magazzini, sistemi di approvvigionamento e gestione delle scorte. Caratteristiche della catena e del contratto di fornitura. Ciclo di vita del prodotto/impianto Tecniche di trasferimento tecnologico per l'innovazione di processo e prodotto/impianto. Normativa sulla proprietà industriale e convenzioni internazionali su marchi, design e brevetti.</p>	<p>Documentare progetti o processi produttivi in grado di realizzare gli obiettivi proposti. Progettare attrezzature, impianti e organi meccanici e idraulici Definire e documentare il ciclo di fabbricazione/ montaggio/ manutenzione di un prodotto dalla progettazione alla realizzazione.</p> <p>Scegliere macchine, attrezzature, utensili, materiali e relativi trattamenti anche in relazione agli aspetti economici .</p> <p>Utilizzare tecniche della programmazione e dell' analisi statistica applicate al controllo della produzione.</p> <p>Applicare i principi generali delle più importanti teorie di gestione dei processi.</p> <p>Applicare metodi di ottimizzazione ai volumi di produzione o di acquisto in funzione della gestione dei magazzini e della logistica.</p> <p>Gestire rapporti con clienti e fornitori.</p> <p>Identificare obiettivi, processi e organizzazione delle funzioni aziendali e i relativi strumenti operativi.</p> <p>Valutare la fattibilità del progetto in relazione a vincoli e risorse, umane, tecniche e finanziarie.</p> <p>Pianificare, monitorare e coordinare le</p>	<p>documentare e seguire i processi di industrializzazione</p> <p>gestire e innovare processi correlati a funzioni aziendali</p> <p>gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza</p> <p>organizzare il processo produttivo, contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto</p> <p>individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento</p>

	<p>Certificazioni aziendali relative a qualità, ambiente e sicurezza. Diagramma dei vincoli, tecniche e strumenti di programmazione, controllo e verifica degli obiettivi. Diagrammi causa-effetto.</p> <p>Tecniche di simulazione e procedure di collaudo con software dedicati.</p> <p>Prototipazione rapida e attrezzaggio rapido.</p> <p>Mappe concettuali per sintetizzare e rappresentare le informazioni e la conoscenza di progetto.</p> <p>Normativa nazionale e comunitaria e sistemi di prevenzione e gestione della sicurezza nei luoghi di lavoro.</p> <p>Terminologia tecnica di settore, anche in lingua inglese.</p>	<p>fasi di realizzazione di un progetto.</p> <p>Utilizzare mappe concettuali per rappresentare e sintetizzare le specifiche di un progetto.</p> <p>Realizzare specifiche di progetto, verificando il raggiungimento degli obiettivi prefissati.</p> <p>Redigere relazioni, rapporti e comunicazioni relative al progetto.</p> <p>Utilizzare la terminologia tecnica di settore, anche in lingua inglese.</p>	
<p><b>Scienze motorie</b></p>	<p>Anatomia e fisiologia dei sistemi muscolare, scheletrico e nervoso ed apparato respiratorio e circolatorio.</p> <p>Regole degli sport praticati. Capacità tecniche e tattiche degli sport praticati. Concetto di salute dinamica. Principi fondamentali per il mantenimento di un buono stato di salute.</p> <p>Il rischio della sedentarietà. Il movimento come prevenzione. Forme, pratiche e sostanze vietate nel doping.</p>	<p>Riconoscere e distinguere la differenza tra stiramento, contrazione e rilasciamento del muscolo, capacità di equilibrio nell' esecuzione dei movimenti; riconoscere i movimenti permessi dalle articolazioni; migliorare la resistenza e l'autocontrollo.</p> <p>Partecipare attivamente nel gioco assumendo ruoli e responsabilità tattiche. Scegliere l'attività o il ruolo più adatto alle proprie capacità fisico-tecniche.</p> <p>Assumere comportamenti finalizzati al miglioramento della salute. Controllare e rispettare il proprio corpo.</p>	<p>Potenziamento dei vari distretti muscolari (addominali, dorsali, arti superiori ed inferiori ); mobilità articolare, coordinazione generale; effettuare l'autovalutazione dei propri punti di forza e di debolezza; rilevare le pulsazioni a riposo e subito dopo uno sforzo.</p> <p>Scegliere la specialità atletica, porsi un obiettivo, allenarsi e verificarne il raggiungimento.</p> <p>Conoscere gli effetti benefici e gli effetti dannosi dei prodotti</p>

			farmacologicamente tesi esclusivamente al risultato immediato.
<b>Religione</b>	Analisi elementare dei libri sacri. La Bibbia, il Vangelo	Prendere coscienza e stimare i valori umani e cristiani quali: amore, solidarietà, rispetto di sé e degli altri, pace, giustizia, convivialità delle differenze, corresponsabilità, bene comune, mondialità e promozione umana.	Capacità di analisi sulla realtà umana e religiosa dei laici nelle istituzioni sociali e religiose

### **PERCORSO TRIENNALE PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO (EX ALTERNANZA SCUOLA LAVORO)**

Durante il terzo, quarto e quinto anno gli alunni hanno fatto esperienza di tirocinio in aziende per un monte ore di almeno 150 ore.

Il percorso di PCTO ha previsto un primo momento (3° anno) di formazione teorico-pratico in aula riguardante la “salute e sicurezza nei luoghi di lavoro”, “imprenditoria e privacy”, e “Corso di Primo Soccorso – BLS”, presso il nostro Istituto per un totale di circa 30 ore, con l'intervento di docenti interni ed esperti esterni. Esso ha avuto lo scopo di preparare i ragazzi al loro inserimento aziendale e di rafforzare le abilità trasversali di base, quali la comunicazione, il sistema azienda, la legislazione specialistica, la normativa sulla salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, le tecniche di primo soccorso, l'informativa sulla privacy. Il percorso ha poi previsto un secondo momento di inserimento lavorativo presso le varie aziende di settore.

In quest'ultimo anno gli alunni hanno proseguito il percorso di ASL svolgendo un corso di IT di 50 ore sulla piattaforma “Netacad CISCO Systems”.

La descrizione dettagliata del percorso viene allegata al presente documento.

### **ATTIVITÀ, PERCORSI E PROGETTI SVOLTI NELL'AMBITO DI EDUCAZIONE**

Il Consiglio di classe ha realizzato, in coerenza con gli obiettivi del PTOF e della O.M. n. 53/2021, le seguenti unità di apprendimento per l'acquisizione delle competenze per l'insegnamento trasversale di Educazione Civica, svolte durante il I e II quadrimestre (33 ore curriculari):



<b>AREE TEMATICHE</b>	<b>COMPETENZE</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>CONOSCENZE</b>
<b>COSTITUZIONE</b>	Esercitare correttamente le modalità di rappresentanza, di delega, di rispetto degli impegni assunti e fatti propri all'interno di diversi ambiti istituzionali e sociali.	La Costituzione e gli organi costituzionali (artt. 1-12, Parlamento, Governo, Magistratura, Presidente della Repubblica).  Gli organismi internazionali: l'Unione Europea, l'ONU, e le principali Agenzie specializzate.	Conoscere l'organizzazione costituzionale ed amministrativa del nostro Paese per rispondere ai propri doveri di cittadino ed esercitare con consapevolezza i propri diritti.  Conoscere i valori che ispirano gli ordinamenti comunitari e internazionali, nonché i loro compiti e funzioni essenziali.
<b>SVILUPPO SOSTENIBILE</b>	Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile. Rispettare e valorizzare il patrimonio culturale e dei beni pubblici comuni.	Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile, adottata dalla Assemblea Generale delle Nazioni Unite il 25 settembre 2015 (obiettivi 5-11-13).  Educazione al rispetto e alla valorizzazione del patrimonio culturale e dei beni pubblici comuni.	Comprendere l'importanza delle problematiche e gli effetti positivi di una coscienza ambientale e sociale.
<b>CITTADINANZA DIGITALE</b>	Esercitare i principi della cittadinanza digitale, con competenza e coerenza rispetto al Sistema integrato di valori che regolano la vita democratica.	La protezione dei dati.  L'intelligenza artificiale nella vita dei cittadini.	Saper utilizzare gli strumenti di comunicazione digitale e assumere un atteggiamento responsabile e costruttivo, evitando i rischi connessi all'uso di internet.  Comprendere l'importanza dell'evoluzione sociale e digitale.

Il programma svolto viene allegato al presente documento.

### **ATTIVITA' INTEGRATIVE ED EXTRACURRICOLARI**

Gli allievi hanno partecipato con interesse a diversi convegni ed attività:

- Orientamento formativo on-line
- Orientamento universitario on-line

### **ATTIVITÀ DI RECUPERO**

E' stata svolta attività di recupero in tutte le discipline sia in itinere che alla fine del primo quadrimestre con un periodo di pausa didattica.

### **METODOLOGIA CLIL**

Sono ormai diventate operative le norme inserite nei Regolamenti di riordino (DPR 88 e 89/2010) che prevedono l'obbligo, nel quinto anno, di insegnare una disciplina non linguistica (DNL) in lingua straniera secondo la metodologia CLIL: per gli istituti tecnici la disciplina non linguistica dovrebbe essere compresa nell'area di indirizzo del quinto anno. Pertanto, Il Consiglio di classe ha programmato e sviluppato i seguenti argomenti: **“PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER”** nella disciplina di **Sistemi e Automazione Industriale**, la quale però non è compresa tra le materie di esame.

### **METODO DI LAVORO**

Nel processo di insegnamento-apprendimento, per il raggiungimento degli obiettivi prefissati e in relazione alle discipline interessate e alle tematiche proposte, sono state effettuate lezioni frontali, lavori di gruppo, attività di laboratorio, attività di recupero in orario scolastico, micro didattica e, dal blocco delle lezioni in presenza dovute all'emergenza sanitaria a causa del COVID-19, attività di DDI (Didattica Digitale Integrata). Sono stati utilizzati libri di testo, testi integrativi, articoli di giornali specializzati, saggi, materiale multimediale, computer e LIM.

In particolare, durante il periodo di blocco delle attività in presenza dovuto all'emergenza sanitaria, i docenti hanno adottato i seguenti strumenti e le seguenti strategie per la DDI: videolezioni programmate seguendo l'orario scolastico, mediante l'applicazione di Google

Suite “Meet Hangouts”, invio di materiale semplificato, mappe concettuali e appunti attraverso il registro elettronico alla voce Condivisione materiale didattico, tutti i servizi della G-Suite a disposizione della scuola (Classroom). Ricevere ed inviare correzione degli esercizi attraverso la mail istituzionale, tramite immagini su Whatsapp. Spiegazione di argomenti tramite audio su Whatsapp, materiale didattico, mappe concettuale e Power Point con audio scaricate nel materiale didattico sul registro elettronico, registrazione di microlezioni su Youtube, video tutorial realizzati tramite Screencast Matic, mappe concettuali e materiale semplificato realizzato tramite vari software e siti specifici.

I docenti, oltre alle lezioni erogate in modalità sincrona, hanno messo a disposizione degli alunni riassunti, schemi, mappe concettuali, files video e audio per il supporto anche in remoto (in modalità asincrona) degli stessi.

Il carico di lavoro da svolgere a casa è stato, all’occorrenza, alleggerito esonerando gli alunni dallo svolgimento prescrittivo di alcuni compiti o dal rispetto di rigide scadenze, prendendo sempre in considerazione le difficoltà di connessione a volte compromessa dall’assenza di Giga o dall’uso di device inopportuni rispetto al lavoro assegnato.

### SRUMENTI DI LAVORO

Prima del blocco delle attività in presenza dovuto all’emergenza sanitaria a causa del COVID-19, la molteplicità degli obiettivi da conseguire e la varietà di contenuti culturali, tenuto conto dell’andamento didattico-disciplinare, della classe ha richiesto l’utilizzo di strumenti differenti: libri di testo (non sempre utilizzati da tutti gli alunni), appunti, fotocopie, lavagna, audiovisivi, computer, internet, rappresentazioni grafiche, strumentazione di laboratorio, palestra.

### METODOLOGIA NELLA DIDATTICA IN PRESENZA: tabella per disciplina

	Ligua e Letteratura italiana	Storia	Lingua Straniera (inglese)	Matematica	Meccanica e Macchine	Sistemi ed A.ind.	Tecn. Mecc..	Educ. Fisica.	Religione	DPOI
Lezione interattiva	X	X	X				X		X	X
Lezione Frontale	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Lezione discussione	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Lavori di gruppo	X	X			X	X	X		X	X
Discussione guidata	X	X	X		X					
Audiovisivi		X	X						X	
Esercitazioni scritte e grafiche	X		X	X	X	X	X			X
Esercitazioni						X	X			X

laboratorio										
-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## VERIFICHE E TIPOLOGIE DI VERIFICHE NELLA DIDATTICA IN PRESENZA

- ❑ *Colloqui individuali*
- ❑ *Quesiti a risposta singola o multipla*
- ❑ *Trattazione sintetica di argomenti*
- ❑ *Problemi a soluzione rapida*
- ❑ *Sviluppo di progetti di circuiti e sistemi*
- ❑ *Analisi e commento di testi*
- ❑ *Saggi brevi*
- ❑ *Relazioni*
- ❑ *Articoli, interviste e lettere*
- ❑ *Sviluppo di argomenti storici*
- ❑ *Produzione di documentazione tecnica*
- ❑ *Prove pratiche ed esercitazioni di laboratorio*

Le prove scritte svolte, prima del blocco delle attività in presenza dovuto all'emergenza sanitaria a causa del COVID-19, sono state di tipo tradizionale. Le verifiche di tipo formativo sono state fatte frequentemente ed informalmente per il controllo in itinere del processo di apprendimento.

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 curriculum 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".

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.

## **CRITERI E MODALITA' DI VERIFICA CON LA DDI**

Ciascun docente, in autonomia, al fine di migliorare l'efficacia e l'efficienza del suo intervento didattico, ha effettuato verifiche di tipo sincrono e asincrono.

Quali:

- Verifiche orali con collegamento e con la cam accesa;
- Verifiche scritte con collegamento e con la cam accesa;
- Esposizione autonoma di argomenti a seguito di attività di ricerca personale o approfondimenti;
- Compiti a tempo su piattaforma Google Suite, Argo Next;
- Esperimenti e relazioni di laboratorio. Relazione di laboratorio. (In assenza di un laboratorio fisico è stato possibile lavorare con gli studenti in laboratori virtuali);
- Verifica asincrona con consegna di svolgimento di un prodotto scritto, che è stato poi approfondito in sincrono: in sede di videoconferenza il docente ha chiesto allo studente ragione di determinate affermazioni o scelte effettuate nello scritto a distanza: la formula di verifica si è configurata, quindi, come forma ibrida (scritto + orale).

## **CRITERI E MODALITA' DI VERIFICA NELLA DIDATTICA IN PRESENZA E NELLA DDI**

Ai sensi di quanto disposto dal decreto legge 31 dicembre 2020, n. 183, convertito, con modificazioni, nella legge 26 febbraio 2021, n. 21, la valutazione degli apprendimenti e delle attività svolte in modalità a distanza producono gli stessi effetti delle attività didattiche svolte in presenza. Pertanto nella valutazione del processo di apprendimento, il Consiglio di Classe, in considerazione dello specifico profilo professionale, per l'attribuzione dei voti, ha tenuto conto dei seguenti criteri:

- a) frequenza delle attività di DaD;
- b) interazione durante le attività di DaD sincrona e asincrona;
- c) puntualità nelle consegne/verifiche scritte e orali;
- d) valutazione dei contenuti delle suddette consegne/verifiche
- e) dell'impegno, interesse e partecipazione
- f) tendenza ad allargare i propri ambiti conoscitivi
- g) grado di raggiungimento degli obiettivi formativi
- h) progressione dell'apprendimento

## **GRIGLIA DI VALUTAZIONE COLLOQUIO**

Si utilizzerà per la valutazione la griglia unica nazionale predisposta dal Ministero (art. 18 O.M. 53/2021).

Allegata al presente documento.

## **ATTIVITA' PROPEDEUTICA DEL CONSIGLIO DI CLASSE PER L'ESAME DI STATO**

Il Consiglio di classe ha illustrato agli studenti la struttura, le caratteristiche e le finalità dell'Esame di Stato ed in particolare del colloquio (art. 18 O.M. 53/2021) cui si farà riferimento per lo svolgimento dell'Esame.

Le prove d'esame di cui all'articolo 17 del Dlgs 62/2017 sono state, infatti, sostituite da un colloquio, che avrà la finalità di accertare il conseguimento del profilo culturale, educativo e professionale dello studente.

Il colloquio d'esame sarà così articolato:

1. Discussione di un elaborato concernente le discipline caratterizzanti per come individuate nell'allegato C/2 (DISEGNO, PROGETTAZIONE ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE/MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA). Il consiglio di classe, all'unanimità e tenendo conto del percorso personale degli alunni, ha scelto di assegnare un unico argomento **“PROGETTAZIONE, DISEGNO E CICLO DI LAVORAZIONE DI UN ALBERO DI TRASMISSIONE”**, ma con dati differenti per ogni singolo alunno.
2. Discussione di un breve testo, già oggetto di studio nell'ambito dell'insegnamento di lingua e letteratura italiana. L'elenco dei testi verrà allegato al presente documento;
3. Analisi, da parte del candidato, del materiale scelto dalla sottocommissione ai sensi dell'articolo 17, comma 3, con trattazione di nodi concettuali caratterizzanti le diverse discipline, anche nel loro rapporto interdisciplinare;
4. Esposizione da parte del candidato, eventualmente mediante una breve relazione ovvero un elaborato multimediale, dell'esperienza di PCTO.

Il Consiglio di classe, inoltre, per agevolare l'Esame svolgerà una simulazione specifica nella prima decade di Giugno 2021.

I criteri di valutazione e di attribuzione del voto di condotta sono allegati al presente documento.

**IL CONSIGLIO DI CLASSE**

Lingua e Letteratura Italiana	<b><i>Prof Giacomo Pellino</i></b>
Storia	<b><i>Prof Giacomo Pellino</i></b>
Lingua straniera (Inglese)	<b><i>Prof. Domenico Stortiero</i></b>
Matematica	<b><i>Prof.ssa Fernanda Di Vizio</i></b>
Meccanica e Macchine	<b><i>Prof. Tommaso Mercurio</i></b>
Sistemi ed Automazione Industriale	<b><i>Prof. Matteo Leggieri</i></b>
Tecnologie Meccanica	<b><i>Prof. Matteo Leggieri</i></b>
Laboratorio DPOI, Macchine e Sistemi	<b><i>Prof. Michele Di Tullio</i></b>
Laboratorio Tecnologia Meccanica	<b><i>Prof. Matteo Cascavilla</i></b>
DPOI	<b><i>Prof. Tommaso Mercurio</i></b>
Educazione Fisica	<b><i>Prof.ssa Annalisa del Ciello</i></b>
Religione	<b><i>Prof. Giuliano Soimero</i></b>

San Severo, 12 maggio 2021

*f.to digitalmente*  
Il Dirigente Scolastico  
(***Prof. Vincenzo CAMPAGNA***)

***Allegato 1 - Relazione e Programma svolto per ogni singola disciplina***

***Allegato 2 - Elenco testi oggetto di studio nell'ambito dell'insegnamento di Italiano***

***Allegato 3 - Percorso di Educazione Civica***

***Allegato 4 - Criteri di valutazione credito scolastico***

***Allegato 5 - Criteri di valutazione finale***

***Allegato 6 - Griglia di valutazione del colloquio***

***Allegato 7 - Valutazione del comportamento***

***Allegato 8 - Percorso per le competenze trasversali e per l'orientamento***

***Valutazione delle attività di PCTO***

***Certificazione del percorso delle competenze di PCTO***