



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 Web: www.iisdisingrominuzianoalberti.edu.it

Tel 0882 222860 Fax 0882 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. 0003704 del 15/05/2023
IV (Uscita)

Documento del Consiglio della Classe

V MECCANICA E MECCATRONICA

a.s. 2022-2023

COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Presidente del C d C	Prof. Campagna Vincenzo (Dirigente Scolastico)
-----------------------------	---

MATERIE	DOCENTI	CONTINUITA' DIDATTICA		
		III	IV	V
Italiano	Pellino Giacomo	SI	SI	SI
Storia	Pellino Giacomo	SI	SI	SI
Inglese	Stortiero Domenico	SI	SI	SI
Tecnologie Meccaniche di processo e di prodotto	Leggieri Matteo	SI	SI	SI
Laboratorio di Tecnologie Meccaniche di processo e di prodotto	Zannelli Domenico	NO	SI	SI
Meccanica e Macchine	Mercurio Tommaso	SI	SI	SI
Matematica	Irmici Matilde	SI	SI	SI
Sistemi e Automazione	Leggieri Matteo	SI	SI	SI
Laboratorio di Sistemi e Automazione	Zannelli Domenico	NO	SI	SI
DPOI	Castagnozzi Elio	NO	NO	SI
Scienze Motorie	Russi Carla	NO	NO	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
Educazione Civica	Busini Rosaria	NO	SI	SI

Composizione commissione Esame di Stato:

MATERIA

DOCENTE

Materie assegnate ai Commissari interni

DPOI	prof.	Castagnozzi Elio
Sistemi e Automazione Industriale	prof.	Leggieri Matteo
Storia	prof.	Pellino Giacomo

Materie assegnate ai Commissari esterni

Lingua e Letteratura Italiana
Inglese
Tecnologie Meccaniche di processo e prodotto

Il Consiglio di Classe della V MM, riunito in data 12/05/2023, 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

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

RELAZIONE DELLA CLASSE

La classe V MM è formata da 7 alunni; è una classe solo maschile di ragazzi 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.

Nella classe non sono presenti alunni diversamente abili né alunni con BES.

Il comportamento della scolaresca è stato quasi sempre corretto sotto il profilo disciplinare e si è instaurato sia in classe che nei laboratori un clima sereno.

Lo svolgimento dei programmi delle varie discipline è risultato sostanzialmente adeguato, anche se la scarsa frequenza, le obiettive difficoltà degli studenti e lo scarso studio domestico non sempre hanno consentito un agevole e completo sviluppo degli argomenti trattati.

Con alcuni genitori che hanno partecipato alla vita scolastica si è instaurato un positivo dialogo.

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>Materia</i>	<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>	<i>Competenze</i>
<i>Lingua e Letteratura italiana</i>	<u>Lingua</u> Processo storico e tendenze evolutive della lingua italiana dall'Unità nazionale ad oggi. Caratteristiche dei linguaggi specialistici e del lessico tecnico-scientifico. Strumenti e metodi di documentazione per approfondimenti letterari e tecnici. Tecniche compositive per diverse tipologie di produzione scritta. Social network e new media come fenomeno comunicativo.	<u>Lingua</u> Identificare momenti e fasi evolutive della lingua italiana con particolare riferimento al Novecento. Individuare aspetti linguistici, stilistici e culturali dei / nei testi letterari più rappresentativi. Individuare le correlazioni tra le innovazioni scientifiche e tecnologiche e le trasformazioni linguistiche. Produrre relazioni, sintesi, commenti ed altri testi di ambito professionale con linguaggio specifico. Interagire con interlocutori esperti del settore di riferimento anche per negoziare in contesti professionali.	Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento; Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali; 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.
	<u>Letteratura</u> Elementi e principali movimenti culturali della tradizione letteraria dall'Unità d'Italia ad oggi con riferimenti alle letterature di altri paesi.	<u>Letteratura</u> 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>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>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>Storia</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 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 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>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</p>	<p>correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.</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>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>	
Lingua Inglese	<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 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</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>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>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, 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>anglofoni, riferiti in particolare al settore d'indirizzo.</p> <p>Modalità e problemi basilari della traduzione di testi tecnici.</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>organizzativi e professionali di riferimento</p>
<p><i>Matematica</i></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>Individuare e riassumere momenti significativi nella storia del pensiero matematico.</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 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>Meccanica, Macchine</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 e controllo. Sistemi antincendio ed antinquinamento. Normative di settore nazionali e comunitarie.</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 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>Sistemi e Automazioni</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>Tecnologie Meccaniche di Processo e di Prodotto</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. 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</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</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</p>

	<p>acustiche. Attrezzature per la lavorazione dei manufatti. Programmazione delle macchine CNC. Metodi di prototipazione rapida e attrezzaggio rapido. Deposizione fisica e chimica gassosa. Lavorazioni elettrochimiche e tranciatura fotochimica. Plasturgia. Trasformazione del vetro. Strumenti di pianificazione dei processi produttivi assistita dal calcolatore. Sistema di gestione per la qualità. Metodi di collaudo, criteri e piani di campionamento. Certificazione dei prodotti e dei processi. Enti e soggetti preposti alla prevenzione. 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. Norme tecniche e leggi sulla prevenzione incendi. Sistemi di sicurezza e impatto ambientale degli impianti di produzione energetica.</p>	<p>funzioni delle macchine a controllo numerico anche con esercitazioni di laboratorio. Selezionare le attrezzature, gli utensili, i materiali e i relativi trattamenti. Identificare e scegliere processi di lavorazione di materiali convenzionali e non convenzionali. Utilizzare gli strumenti per il controllo statistico della qualità di processo/prodotto osservando le norme del settore di riferimento. Realizzare modelli e prototipi di elementi meccanici anche con l'impiego di macchine di prototipazione. 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. Intervenire su impianti di depurazione dei reflui e processi di smaltimento dei rifiuti, nel rispetto delle leggi e delle normative ambientali, nazionali e comunitarie. Applicare le norme tecniche e le leggi sulla prevenzione dagli incendi. Riconoscere e applicare le norme per la valutazione di un bilancio energetico in relazione all' impatto ambientale.</p>	<p>definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza gestire ed innovare processi correlati a funzioni aziendali identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti</p>
<p>Disegno, Progettazione e Organizzazione Industriale</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</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</p>	<p>documentare e seguire i processi di industrializzazione gestire e innovare processi correlati a funzioni aziendali</p>

<p>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. Certificazioni aziendali relative a qualità, ambiente e sicurezza. Diagramma dei vincoli, tecniche e strumenti di programmazione, controllo e verifica degli obiettivi. Diagrammi causa-effetto. 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</p>	<p>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 fasi di realizzazione di un progetto.</p> <p>Utilizzare mappe concettuali per rappresentare e sintetizzare le specifiche di un progetto. Realizzare specifiche di progetto, verificando il raggiungimento degli obiettivi prefissati. Redigere relazioni, rapporti e comunicazioni relative al progetto. Utilizzare la terminologia tecnica di settore, anche in lingua inglese.</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>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>		
Scienze motorie	<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 farmacologicamente tesi esclusivamente al risultato immediato.</p>
Religione	<p>Analisi elementare dei libri sacri.</p> <p>La Bibbia, il Vangelo</p>	<p>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.</p>	<p>Capacità di analisi sulla realtà umana e religiosa dei laici nelle istituzioni sociali e religiose</p>

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

Durante il terzo e quarto gli alunni non hanno fatto esperienza di tirocinio in aziende causa emergenza sanitaria (Covid-19).

Il percorso di alternanza scuola lavoro del quinto anno ha previsto la frequentazione del corso Introduction to IoT, un **percorso introduttivo all'Internet of Things** (internet delle cose), evoluzione tecnologica resa possibile dalla pervasiva diffusione dei processi di digitalizzazione e delle tecnologie di rete in ogni settore produttivo, nonché dalla crescita esponenziale della potenza di calcolo dei microprocessori.

IoT è l'insieme costituito da sistemi di oggetti, potenzialmente di qualsiasi tipo e settore produttivo – non più solo computer – messi in rete, in modalità e secondo criteri che ne garantiscano la continua interconnessione reciproca.

Pensare all'internet delle cose significa pensare a sensori, microcontrollori, attuatori e single-board computers, sistemi embedded, apparati di rete di vario genere in grado di raccogliere, veicolare ed organizzare dati. I dati sono prodotti in grande quantità e diventano nucleo di tali sistemi, conferendogli la capacità di autoregolarsi sulla base di un'interpretazione dinamica e intelligente e rendendoli, al contempo, garanti di forte sicurezza.

Attraverso esempi, casi di studio, video, test interattivi, simulazioni multimediali ed esercitazioni, **il percorso didattico propone uno sguardo introduttivo e multidisciplinare a questa tecnologia** spaziando dall'energia all'industria, dalla sanità al commercio, dalla manifattura alla produzione alimentare. Centrale è l'analisi dell'evoluzione di internet e dell'influenza che dà e subisce da tutto ciò che vi entra in contatto: persone, processi, dati e cose.

Il calendario delle lezioni e i risultati della valutazione sono esplicitati in allegato.

ATTIVITÀ, PERCORSI E PROGETTI SVOLTI NELL'AMBITO DI CITTADINANZA E COSTITUZIONE

Il Consiglio di Classe ha realizzato, in coerenza con gli obiettivi del PTOF, della legge del 20/8/2019 n. 92 e della O.M. n. 45 del 9 marzo 2023, le seguenti Unità di Apprendimento, svolte dagli alunni durante il I e il II quadrimestre per un totale di 33 ore curriculari, per l'acquisizione delle competenze di Educazione Civica.

AREE TEMATICHE	Obiettivi di conoscenza	Abilità	Obiettivi di competenza
COSTITUZIONE	La Costituzione Gli organismi internazionali	Conoscere l'organizzazione costituzionale ed amministrativa del nostro Paese per rispondere ai propri doveri di cittadino ed esercitare con	Esercitare correttamente le modalità di rappresentanza, di delega, di rispetto degli impegni assunti e fatti propri all'interno di diversi ambiti istituzionali e sociali.

		consapevolezza i propri diritti. Conoscere i valori che ispirano gli ordinamenti comunitari e internazionali, nonché i loro compiti e funzioni essenziali.	
SVILUPPO SOSTENIBILE	Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile, adottata dalla Assemblea Generale delle Nazioni Unite il 25 settembre 2015. 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.	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.
CITTADINANZA DIGITALE	L'affidabilità delle fonti sul web, le fake news, social e netiquette, le minacce informatiche, bullismo e cyberbullismo, ludopatie e hikikomori, la protezione dei dati.	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.	Esercitare i principi della cittadinanza digitale, con competenza e coerenza rispetto al Sistema integrato di valori che regolano la vita democratica.

Il programma svolto viene allegato al presente documento.

ATTIVITÀ DI RECUPERO

E' stata svolta attività di recupero in itinere in tutte le discipline. Non sono stati programmati corsi di recupero pomeridiano, ma attività di sportello didattico solo in alcune discipline che non hanno coinvolto la classe.

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: “**FOUR STROKES ENGINE**” nella disciplina di MECCANICA E MACCHINE.

ATTIVITA' INTEGRATIVE ED EXTRACURRICOLARI

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

- ❑ Orientamento formativo
- ❑ Orientamento universitario

Altre iniziative culturali legate al percorso didattico delle singole materie sono state:

- ❑ Conferenze di carattere storico-culturale
- ❑ Conferenza di carattere scientifico
- ❑ Incontri formativi di carattere prettamente tecnico-professionale
- ❑ AVIS
- ❑ Lions Clubs International

METODO DI LAVORO

Per interagire con gli allievi e per favorire il conseguimento degli obiettivi programmati, i docenti si sono serviti di:

- lezione frontale;
- lezione interattiva;
- esercitazioni di laboratorio;
- esercitazioni collettive in classe;
- lavori di gruppo in classe e laboratorio.

SRUMENTI DI LAVORO

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: tabella per disciplina

	Ligua e Letteratura italiana	Storia	Lingua Straniera (inglese)	Matemati ca	Meccanica e Macchine	Sistemi ed A.ind.	Tecn. Mecc..	Educ. Fisica.	Religi one	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 grafiche	X		X	X	X	X	X			X
Esercitazioni laboratorio						X	X			X

VERIFICHE E TIPOLOGIE DI VERIFICHE

- 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 durante l'anno sono state sia di tipo tradizionale che in forma di simulazione delle prove d'esame. 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 STRUMENTI DI VALUTAZIONE

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.

Nella valutazione del processo di apprendimento, il Consiglio di Classe, in considerazione dello specifico profilo professionale, ha tenuto conto dei seguenti elementi:

- 1) Osservazioni del lavoro scolastico in classe
- 2) Partecipazione degli studenti durante le lezioni
- 3) Esercitazioni individuali o collettive
- 4) Analisi dei compiti a casa
- 5) Brevi test su singole abilità specifiche
- 6) Verifiche scritte
- 7) Verifiche orali

Fattori che concorrono alla valutazione periodica e finale

- 1) Acquisizione dei contenuti ed eventuale rielaborazione personale dei medesimi
- 2) Proprietà espressiva, pertinenza e logicità dell'esposizione
- 3) Metodo di lavoro e capacità di rapportarsi ad una situazione problematica
- 4) Livello di partenza
- 5) Processo evolutivo e ritmi di apprendimento
- 6) Autonomia e partecipazione

PROGRAMMAZIONE 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. Le verifiche scritte effettuate nel corso dell'intero anno scolastico hanno ricalcato le tipologie di verifica previste dall'Esame di Stato.

Per la prova scritta di **Italiano** sono state proposte varie tipologie:

- ✓ **Tipologia A (Analisi del testo letterario) ;**

- ✓ **Tipologia B (Analisi e produzione di un testo argomentativo);**
- ✓ **Tipologia C (Riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità)**

Simulazioni I prova

29/04/2023 – 06/05/2023

Relativamente alla **seconda prova scritta** sono stati forniti agli studenti degli esempi di prova e sono state effettuate due simulazioni della stessa.

Simulazioni II prova

19/04/2023 – 10/05/2023

Per quanto concerne il **colloquio** il Consiglio di Classe ha fatto riferimento a quanto stabilito dal Decreto MIUR 37/2019 e ha svolto una simulazione specifica in data **9 Maggio 2023**. Il materiale proposto per la simulazione, sulla base del percorso didattico, viene allegato al presente documento.

Per la valutazione delle prove scritte e della simulazione del colloquio d'esame il Consiglio di Classe, sulla base dei quadri di riferimento ministeriali, ha utilizzato le schede allegate al presente documento.

IL CONSIGLIO DI CLASSE

Lingua e Letteratura Italiana	<i>Prof. Giacomo Pellino</i>	
Storia	<i>Prof. Giacomo Pellino</i>	
Lingua straniera (Inglese)	<i>Prof. Domenico Stortiero</i>	
Matematica	<i>Prof.ssa Matilde Irmici</i>	
Meccanica e Macchine	<i>Prof. Tommaso Mercurio</i>	
Sistemi ed Automazione Industriale	<i>Prof. Matteo Leggieri</i>	
Tecnologie Meccanica	<i>Prof. Matteo Leggieri</i>	
Laboratorio DPOI e Macchine	<i>Prof. Michele Di Tullio</i>	
Laboratorio Sistemi e Tecn. Mecc	<i>Prof. Domenico Zannelli</i>	
DPOI	<i>Prof. Elio Castagnozzi</i>	
Scienze Motorie	<i>Prof.ssa Carla Russi</i>	
Religione	<i>Prof. Giuliano Soimero</i>	
Educazione Civica	<i>Prof.ssa Rosaria Busini</i>	

Il Dirigente Scolastico
Prof. Vincenzo CAMPAGNA
f.to digitalmente

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

***Allegato 2** - Programma svolto di Cittadinanza e Costituzione*

***Allegato 3** - Criteri di valutazione credito scolastico*

***Allegato 4** - Griglia di valutazione seconda prova*

***Allegato 5** - Griglia di valutazione prima prova e del colloquio*

***Allegato 6** - Materiale simulazione colloquio*

***Allegato 7** - Percorso triennale per le competenze trasversali e per l'orientamento*

***Allegato 8** - Valutazione delle attività di alternanza scuola lavoro*

***Allegato 9**-Certificazione del percorso delle competenze di alternanza scuola lavoro*

***Allegato 10** - Valutazione del profitto e del comportamento*