



**ANNO SCOLASTICO 2021-2022**

**DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

**(L. 425/97 – DPR 323/98 art. 5 comma 2 –)**

Approvato dal Consiglio di classe in data 04/05/2021

**CLASSE V SEZ A**

**INDIRIZZO MECCANICA MECCATRONICA**

Il consiglio di classe

Il Dirigente Scolastico  
Prof. M. FONTANELLI

1.	COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE	4
2.	PRESENTAZIONE DEL POLO FERMI-GIORGI	5
3.	OBIETTIVI FORMATIVI INDIVIDUATI DALLA SCUOLA	6
4.	PROFILO CULTURALE DEL DIPLOMATO IN USCITA	7
5.	QUADRO ORARIO	8
6.	PRESENTAZIONE DELLA CLASSE	9
7.	TRAGUARDI ATTESI IN USCITA	11
8.	MACROARGOMENTI E COMPETENZE	12
9.	METODOLOGIA E STRUMENTI	24
10.	VALUTAZIONE	26
11.	TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE	28
12.	INTERVENTI DI RECUPERO	29
13.	PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO	30
14.	SIMULAZIONI PROVE D'ESAME	32

**ALLEGATI**

1. Programmi delle singole discipline
2. Griglia di valutazione prove d'Esame
3. Relazione finale progetto BLS-Da
4. Schede PCTO

## 1. COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

### I DOCENTI

<b>Disciplina</b>	<b>Docente</b>
Lingua e Lettere Italiane/ Storia	Stefania. FILIPPI
Inglese	Patrizia FURLAN
Matematica	Luca MARTINELLI
Meccanica applicata e Macchine a fluido e Lab.	Giacomo AVAGLIANO
Tecnologia Meccanica e Lab.	Claudio PENNELLI Fabrizio LEVERONE
Disegno Progettazione e Organizzazione Industriale e Lab.	Gabriele DAL TORRIONE Fabrizio LEVERONE
Sistemi e Automazione Industriale e Lab.	Fabrizio NERI Enrico CARELLI
Scienze Motorie	Martina Petroni
IRC	Concetta Giordano

## 2. PRESENTAZIONE DEL POLO FERMI-GIORGI

Il Polo Scientifico Tecnico Professionale "Fermi-Giorgi" nasce nel 2013 dopo l'accorpamento dell'IPSIA "G. GIORGI" all' ISI "E. Fermi" e, proprio per questo, si presenta ricco di potenzialità nei confronti del territorio e delle sue esigenze.

L'ISI "E. Fermi" nasce nel 1963 con la denominazione di Istituto Tecnico Industriale "Enrico Fermi". Nel corso degli anni si è notevolmente sviluppato ed è diventato un istituto particolarmente significativo tra le scuole della provincia lucchese, data la sua articolazione nelle specializzazioni di Elettronica e Elettrotecnica, Informatica e Telecomunicazioni, Meccanica Meccatronica ed Energia.

La consapevolezza delle trasformazioni avvenute nella realtà economica del Paese ha portato alla scelta di ampliare e differenziare l'offerta formativa: dall'anno scolastico 1994/95 è stato attivato il Liceo Tecnologico che intendeva offrire al territorio un corso liceale che sintetizzava in modo armonico formazione umanistica e tecnico-scientifica.

A partire dall'anno scolastico 2010/2011, in applicazione della riforma della scuola secondaria superiore, si è costituito l'Istituto di Istruzione Superiore E. Fermi (ISI).

Nel medesimo anno scolastico, 2010/2011, il Liceo Tecnologico si è trasformato nel Liceo Scientifico delle Scienze Applicate, mentre l'Istituto Tecnico Industriale è diventato Istituto Tecnico Settore Tecnologico.

Con Disposizione Ministeriale del 15 luglio 2013, il Liceo Scientifico delle Scienze Applicate, unico nella provincia di Lucca e uno dei 5 presenti in Toscana, è diventato Scuola Polo dello stesso indirizzo.

A partire dall'anno scolastico 2015/2016 si è costituito il Liceo Scientifico dello Sport.

L' IPSIA "G. GIORGI" viene istituito nel 1919 come regia Scuola Popolare per Arti e Mestieri, ed acquisisce la denominazione di IPSIA nel 1954. Negli anni la sua offerta formativa è cresciuta e si è diversificata seguendo i cambiamenti della società e del mondo del lavoro, rimanendo però fedele alla sua missione originaria: preparare persone capaci di affrontare il mondo del lavoro in modo competente e duttile.

Dall'anno scolastico 2008/2009 è attivo il corso per Odontotecnico.

A partire dall'anno scolastico 2010/2011, in applicazione della riforma della scuola secondaria superiore, l'IPSIA è divenuto un istituto professionale finalizzato al conseguimento di un diploma quinquennale.

L'Istituto offre due indirizzi:

- Settore Manutenzione e Assistenza tecnica, con tre opzioni: Manutenzione e assistenza tecnica, Apparat, impianti e servizi tecnici industriali e civili, Mezzi di trasporto
- Settore Servizi socio-sanitari che prevede l'opzione Odontotecnico.

Nell'ambito dell'istruzione per gli adulti, è attivo presso la sede distaccata del Giorgi un corso serale, settore Manutenzione e Assistenza tecnica, opzione Elettromeccanica che, dall'anno scolastico 2014/2015, fa parte della rete CPIA (Centro Provinciale per l'Istruzione degli Adulti).

## **OBIETTIVI FORMATIVI INDIVIDUATI DALLA SCUOLA**

1. Valorizzazione e potenziamento delle competenze linguistiche, con particolare riferimento all'italiano nonché alla lingua inglese e ad altre lingue dell'Unione europea, anche mediante l'utilizzo della metodologia Content language integrated learning
2. Potenziamento delle competenze matematico-logiche e scientifiche
3. Sviluppo delle competenze in materia di cittadinanza attiva e democratica attraverso la valorizzazione dell'educazione interculturale e alla pace, il rispetto delle differenze e il dialogo tra le culture, il sostegno dell'assunzione di responsabilità nonché della solidarietà e della cura dei beni comuni e della consapevolezza dei diritti e dei doveri;
4. Potenziamento delle conoscenze in materia giuridica ed economico-finanziaria e di educazione all'autoimprenditorialità
5. Sviluppo di comportamenti responsabili ispirati alla conoscenza e al rispetto della legalità, della sostenibilità ambientale, dei beni paesaggistici, del patrimonio e delle attività culturali
6. Potenziamento delle discipline motorie e sviluppo di comportamenti ispirati ad uno stile di vita sano, con particolare riferimento all'alimentazione, all'educazione fisica e allo sport, e attenzione alla tutela del diritto allo studio degli studenti praticanti attività sportiva agonistica
7. Sviluppo delle competenze digitali degli studenti, con particolare riguardo al pensiero computazionale, all'utilizzo critico e consapevole dei social network e dei media nonché alla produzione e ai legami con il mondo del lavoro
8. Potenziamento delle metodologie laboratoriali e delle attività di laboratorio
9. Prevenzione e contrasto della dispersione scolastica, di ogni forma di discriminazione e del bullismo, anche informatico;
10. Potenziamento dell'inclusione scolastica e del diritto allo studio degli alunni con bisogni educativi speciali attraverso percorsi individualizzati e personalizzati anche con il supporto e la collaborazione dei servizi socio-sanitari ed educativi del territorio e delle associazioni di settore e l'applicazione delle linee di indirizzo per favorire il diritto allo studio degli alunni adottati, emanate dal Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca il 18 dicembre 2014
11. Valorizzazione della scuola intesa come comunità attiva, aperta al territorio ed in grado di sviluppare e aumentare l'interazione con le famiglie e con la comunità locale, comprese le organizzazioni del terzo settore e le imprese
12. Valorizzazione di percorsi formativi individualizzati e coinvolgimento degli alunni e degli studenti
13. Individuazione di percorsi e di sistemi funzionali alla premialità e alla valorizzazione del merito degli alunni e degli studenti
14. Alfabetizzazione e perfezionamento dell'italiano come lingua seconda attraverso corsi e laboratori per studenti di cittadinanza o di lingua non italiana, da organizzare anche in collaborazione con gli enti locali e il terzo settore, con l'apporto delle comunità di origine, delle famiglie e dei mediatori culturali
15. Definizione di un sistema di orientamento

### 3. PROFILO CULTURALE DEL DIPLOMATO IN USCITA

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 ambientale dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali;
- riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa.

#### 4. QUADRO ORARIO

Discipline del piano di studio	Ore settimanali per anno di Corso			Prove (a)
	II Biennio: 3° Anno	II Biennio: 4° Anno	5° Anno	
Lingua e Lettere italiane	4	4	4	S/O
Storia	2	2	2	O
Lingua straniera	3	3	3	S/O
Complementi di Matematica	1	1	-	
Matematica	3	3	3	S/O
Meccanica applicata e Macchine a fluido	4	5	5	S/O
Tecnologia meccanica ed Esercitazioni	4 (2)	4(2)	4 (2)	O/P
Disegno, Progettazione ed Organizzazione Industriale	4 (4)	4 (4)	4 (4)	S-G/O
Sistemi ed Automazione industriale	4 (2)	3 (3)	4 (4)	O/P
Scienze motorie	2	2	2	P/O
IRC	1	1	1	
<b>Totale ore settimanali</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	

(a) S = prova scritta; O = verifica orale; S-G = prova scritta-grafica; P = prova pratica.

Tra parentesi sono indicate le ore di Laboratorio



## 5. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

L'attuale Quinta Meccanici deriva da una terza di 33 allievi, rimasta numericamente tale nel passaggio alla quarta, in ottemperanza alle disposizioni ministeriali in merito alla valutazione finale degli alunni, determinate dalla situazione di emergenza COVID-19. Nel passaggio alla quinta gli studenti si sono ridotti a 25 unità; tra questi due presentano pdp per Dsa.

Come previsto dall' art. 6, comma 1 e comma 2, dell'O.M. n.11/2020, nello scrutinio finale della terza per gli alunni ammessi alla classe successiva in presenza di votazioni inferiori a sei decimi, il Consiglio di classe ha predisposto un Piano di Apprendimento Individualizzato (PAI) e, per le discipline nelle quali le attività didattiche previste nella progettazione di inizio anno scolastico non erano state completamente svolte, un Piano di Integrazione degli Apprendimenti (PIA). Per tutto quello che riguarda PAI e PIA si rimanda ai verbali del Consiglio di Classe, al registro Argo e ai programmi delle singole discipline allegati al presente Documento.

Il protrarsi dell'emergenza sanitaria ha comportato, per la parte laboratoriale, da una parte la rimodulazione – quantitativa e qualitativa – delle attività didattiche, rimodulazione definita nel relativo dipartimento, dall'altra il riemergere di talune criticità, già evidenziate durante la DaD dei due anni precedenti e di quello ancora in atto, quali una flessione della partecipazione all'attività didattica, alcune difficoltà nel seguire in modo sempre efficace il lavoro proposto. E proprio siffatte criticità hanno reso necessario rinforzare talvolta la rimodulazione di cui sopra.

Tenuto conto della complessità degli ultimi anni scolastici va sottolineato che l'interesse, la motivazione e la partecipazione alle attività proposte nella maggior parte del gruppo classe è stata attiva e ha sviluppato nel corso del Triennio un metodo di studio nel complesso efficace e produttivo; una parte della classe, invece, ha conservato uno stile di lavoro e un approccio alle discipline piuttosto superficiale.

I risultati raggiunti alla fine del Triennio sono pertanto diversificati e questo sia per le capacità che per la qualità del lavoro svolto in classe e a casa.

La maggior parte della classe ha raggiunto gli obiettivi prestabiliti in modo adeguato e ha una preparazione più che sufficiente soprattutto nelle discipline tecnico-professionali. All'interno di questo gruppo si segnala la presenza di alcuni allievi che, grazie ad un impegno costante e a un metodo di lavoro efficace, hanno raggiunto una preparazione buona o discreta in tutte le discipline.

Una parte della classe ha avuto un percorso meno lineare, riuscendo tuttavia a colmare le lacune e raggiungendo infine gli obiettivi stabiliti (in alcuni casi solo gli obiettivi minimi).

L'insieme della classe ha svolto con successo il periodo di Stage aziendale (Giugno 2021): i tutor aziendali si sono espressi nei loro confronti in modo positivo, sottolineando l'affidabilità e la serietà con cui hanno affrontato le settimane di impegno e il lavoro proposto loro.

La classe ha conseguito alcune certificazioni rilasciate da "Dassault Systemes" per quanto concerne l'uso del software di modellazione parametrica 3D Solidworks :

- CSWA (Certified SolidWorks Associate) - tutta la classe ha ottenuto la certificazione
- certificazione di livello superiore CSWP (Certified SOLIDWORKS Professional) - circa un terzo della classe ha ottenuto la certificazione
- certificazioni avanzate, prove in lingua inglese CSWPA (SOLIDWORKS Professional Advanced)
- alcuni studenti si sono distinti ottenendo una o più certificazioni avanzate e sono stati premiati direttamente dai rappresentanti di Solidworks.

La classe ha inoltre seguito un "Corso teorico/pratico sull'utilizzo del defibrillatore semi-automatico e manovre di primo soccorso basilari per personale non sanitario (BLS-Da)".

### Componente docente nel Secondo Biennio e nel 5° Anno

MATERIA	DOCENTE	Continuità didattica		
		III	IV	V
Lingua e Lettere Italiane/ Storia	S. Filippi	X	X	X
Inglese	P. Furlan		X	X
Matematica	L. Martinelli	X	X	X
Meccanica applicata e Macchine a fluido e Lab.	Giacomo Avagliano			X
Tecnologia Meccanica e Lab.	C. Pennelli	X	X	X
	F. Leverone	X	X	X
Disegno Progettazione e Organizzazione Industriale e Lab.	G. Dal Torrione	X	X	X
	F. Leverone	X	X	X
Sistemi e Automazione Industriale e Lab.	F. Neri	X	X	X
	E. Carelli	X	X	X
Scienze Motorie	M. Petroni			X
IRC	C. Giordano			X

## **6. TRAGUARDI ATTESI IN USCITA**

### **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, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER).
- utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.
- identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.
- individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.

### **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 macchine di varia natura.
- 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.

## 7. MACROARGOMENTI E COMPETENZE

Per consentire una visione sintetica degli argomenti svolti, si indicano di seguito le **competenze** e i **macroargomenti** trattati nelle singole discipline.

**D.P.O.**                    **ore settimanali:**        **4**

### **Competenze**

Dimensionare un albero di trasmissione.  
Rappresentare e quotare un albero di trasmissione.  
Scegliere e dimensionare un cuscinetto volvente.  
Scegliere e dimensionare una trasmissione con ruote dentate.  
Scegliere e dimensionare una trasmissione con cinghie.  
Saper dimensionare, rappresentare e quotare un particolare meccanico.  
Produrre un cartellino di lavorazione.  
Calcolare potenza e tempi di lavorazione.  
Programmare CNC Emco sui controlli Fanuc 31i tornio, ECS tornio.  
Modellare e progettare su Solidworks 3D.

### **Macroargomenti**

Cuscinetti volventi: caratteristiche e dimensionamento.  
Trasmissione del moto: dimensionamento di alberi, cinghie e ruote dentate.  
Analisi di fabbricazione: ciclo di lavorazione, parametri di taglio, potenza e tempo di lavorazione.  
Estrazione di particolari meccanici da complessivi.

### **Teoria**

Cuscinetti volventi: principio di funzionamento, tipologie e applicazioni, rappresentazione e montaggio, dimensionamento.  
Trasmissione del moto con cinghie: dimensionamento e rappresentazione grafica.  
Trasmissione del moto con ruote dentate: dimensionamento e rappresentazione grafica.  
Analisi della fabbricazione: ciclo di lavoro, velocità di minimo costo e di massima produzione, determinazione del tempo di lavoro, designazione degli inserti e dei portainseriti.

### **Laboratorio**

Studio di cicli di lavorazione e attrezzature per la realizzazione di particolari meccanici del progetto “Mini Linea Converting”, durante le ore di laboratorio di TTMP e con ore aggiuntive di pomeriggio; preparazione e partecipazione agli esami di certificazione CSWP, CSWPA, CSWA.  
Nota: molte ore di laboratorio sono state dedicate al laboratorio di TMPP per recuperare le ore perse durante la DAD.

### **Attività di orientamento**

Stage aziendali (PCTO); progetto pomeridiano “Mini Linea Converting”

**Manuale in adozione:** *Dal Progetto al Prodotto* di Caligaris, Fava, Tomasello - Paravia

## **EDUCAZIONE CIVICA**

### ***Competenze***

Individuare collegamenti e relazioni

Acquisire ed interpretare informazioni

Agire in modo autonomo e responsabile

### ***Macroargomenti***

Responsabilità sociale di Impresa

Sicurezza negli ambienti di lavoro.

Evoluzione del lavoro.

Dalla guerra alla formazione dell'Europa, l'Europa e la guerra oggi.

Questione ambientale, cambiamento climatico.

**INGLESE**      **ore settimanali:**      **3**

### **Competenze**

Comprendere in maniera globale e/o analitica testi orali e scritti relativi anche al settore di indirizzo.

Sostenere conversazioni su argomenti generali e/o specifici.

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

Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche in riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.

Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di "team-working" più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.

Trasporre in lingua italiana ed inglese testi scritti di argomento tecnologico.

Utilizzare le nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione.

Comprendere prodotti culturali di diverse tipologie e generi, su temi di attualità, cinema, musica.

### **Macroargomenti**

Conclusione delle principali strutture grammaticali.

Studio della microlingua con scelta di brani a carattere tecnico sui seguenti argomenti:

- B. Stoker's "Dracula"
- Hiroshima and Nagasaki- Truman- Twin Towers Attack
- The Environment - film "Erin Brockovich" - "Coketown" from "Hard Times" by C. Dickens - Approfondimento di educazione civica su "Climate Change".
- "Animal Farm" by G. Orwell
- Culture and Culture Clash: lezioni di conversazione con l'insegnante madrelingua.
- Machining operations
- The Motor Vehicle

**Manuale in adozione:** BROADHEAD A - LIGHT G / CALZINIM K - SEITA A / HEWARD V – MINARDI S.,  
CULT B2- SB & WB B2 + EBOOK (ANCHE SU DVD, CIDEB -BLACKCAT  
RIZZO ROSA ANNA SMARTMECH / + PROVE D'ESAME + FLIP BOOK, ELI

**MATERIA: IRC      Ore settimanali: 1**

**COMPETENZE:**

- Cogliere il proprio bisogno di senso e orientare le proprie scelte confrontandole con la visione cristiana dialogando in modo aperto, libero e costruttivo
- Confrontarsi con gli aspetti più significativi delle grandi verità della fede cristiana cattolica e verificarne gli effetti nei vari ambiti della società e della cultura
- Recuperare il senso civico attraverso il rispetto della dignità dell'altro come soggetto con cui confrontarsi e soprattutto come persona
- Riconoscere l'importanza delle relazioni interpersonali
- Riconoscere il valore del patrimonio artistico e culturale come bellezza da custodire e da rinnovare
- Riconoscere la concezione cristiana cattolica del matrimonio e della famiglia

**MACROARGOMENTI:**

**ACCOGLIENZA E SENSO CIVICO:** La scuola come comunità formativa

**I GIOVANI E IL FUTURO:** La generazione giovanile e i bisogni della crescita personale. Progetto di vita come struttura; la percezione di sé: il rapporto con se stesso, con l'altro, con Dio; Identità e Alterità; il valore della vita come Atto di Amore; il Mindset e i condizionamenti nelle scelte.

**II DOGMA:** il dogma Mariano

**ETICA SOCIALE:** Il Concilio Vaticano II. La dottrina sociale della Chiesa: il concetto di persona e la dignità del lavoro. COP 26 e la responsabilità nei confronti del creato. Lettura del secondo evento mondiale di economia: "The Economy of Francesco. La salvaguardia del creato: Laudato Sii di papa Francesco. La coscienza morale

**L'UOMO E LA PRESENZA DEL MALE:** La Shoah. Confronto tra banalità del Male e banalità del Bene. Il processo a Otto Eichmann e il caso di Hannah Arendt. Video del prof. Luciano Eusebi. Giorgio Perlasca, giusto tra i giusti.

**LA COSTITUZIONE ITALIANA E I DIALOGHI DI PACE A FIRENZE:** Giorgio La Pira e La Costituzione Italiana. Documentario su Giorgio La Pira e la preparazione alla Costituzione. Giorgio La Pira e la politica internazionale per la pace. Firenze e i convegni per la Pace nel Mediterraneo. Incontro tra vescovi e sindaci dei paesi del Mediterraneo: la Carta di Firenze 2022. Art. 11 della Costituzione Italiana.

**LA VOCAZIONE ALL'AMORE: IL RAPPORTO DI COPPIA:** La creazione dell'uomo e della donna nell'opera di Marc Chagall. La vita di coppia come donazione totale: Video-Testimonianza di Enrico Petrillo, marito della serva di Dio Chiara Corbella. Il matrimonio come sacramento

**ARTE - SCIENZA E FEDE A CONFRONTO:** La Sacra Sindone. Lettura dell'opera d'arte di Pablo Picasso: Guernica

**PROGETTO POLICORO – CEI: Diocesi di Lucca:** Le idee imprenditoriali lavorative e guida alla realizzazione del Curriculum Vitae. Educazione alla legalità e la cultura del buon lavoro fondata sui principi dell'economia civile.

*Manuale in adozione:* Cioni - Masini - Pandolfi I-*Religione*, EDB Dehoniane, Vol. U.



**ITALIANO**      **Ore settimanali:**      **4**

### **Competenze**

Saper contestualizzare l'evoluzione della civiltà letteraria italiana dall'Unità d'Italia ad oggi in rapporto ai principali processi sociali, culturali, politici e scientifici di riferimento

Identificare e analizzare temi, argomenti e idee sviluppate dai principali autori della letteratura italiana dalla seconda metà dell'800 al 900

Formulare un motivato giudizio critico su un testo letterario anche mettendolo in relazione all'esperienza personale

Stabilire relazioni tra testi letterari di uno stesso autore e di autori diversi

Stabilire relazioni tra i testi letterari, i dati biografici degli autori ed il contesto storico-politico di riferimento.

### **Macroargomenti**

Modulo quadro culturale

La narrativa naturalista e verista nella seconda metà dell'Ottocento:

    La cultura del Positivismo

    Il Naturalismo francese

    Il Verismo italiano: Giovanni Verga

Modulo quadro culturale

Il Decadentismo:

    Giovanni Pascoli

    Gabriele D'Annunzio

Modulo autore

Giuseppe Ungaretti e l'esperienza della *Grande Guerra*

Modulo tema

La guerra e la pace

    Poeti e letterati di fronte alla guerra

**Manuale in Adozione:** Baldi – Giusso –Razzetti -Zaccaria, La Letteratura ieri, oggi, domani, Pearson, Vol. 3

**Matematica**                      **Ore settimanali: 3**

### **Competenze**

Conoscere le nozioni e il significato dei procedimenti indicati, coglierne i collegamenti e l'organizzazione complessiva.

Eseguire correttamente le procedure di calcolo e saper controllare il significato dei risultati trovati.

Verificare le conclusioni di una procedura di calcolo e la validità di semplici dimostrazioni

Esprimere le conoscenze con la competenza linguistica propria del linguaggio matematico

Applicare quanto appreso in matematica a situazioni e problemi che nascono da altre discipline, in particolare acquisire i primi strumenti del calcolo infinitesimale per poter trattare con competenza problemi di carattere tecnico-scientifico

### **Macroargomenti**

#### **Studio di funzione**

Domini di funzioni reali

Asintoti verticali, orizzontali e obliqui.

La regola di De L'Hopital per il calcolo di limiti nelle forme indeterminate.

Ricerca punti stazionari.

Concavità di una funzione.

Flessi con tangente orizzontale ed obliqua.

Studio completo di una funzione a variabili reali.

Grafico di una funzione reale.

#### **Integrazione indefinita e definita:**

L'Integrale indefinito come operatore lineare: definizione e proprietà.

Metodi d'integrazione: integrazione immediata, integrazione per parti (con dimostrazione), integrazione delle funzioni razionali fratte.

Teorema fondamentale del calcolo integrale (solo enunciato) e il Teorema della media con relativa dimostrazione e significato geometrico.

Integrale definito: proprietà e significato geometrico. Calcolo di aree (regioni limitate), di volumi con rotazione attorno all'asse x.

#### **Equazioni differenziali del primo ordine:**

Integrale generale e integrale particolare di una equazione differenziale.

Equazioni differenziali del primo ordine del tipo  $y' = f(x)$ .

Equazioni differenziali del primo ordine a variabili separabili.

Equazioni differenziali lineari del primo ordine.

Problema di Cauchy

**Manuale in adozione:** Leonardo Sasso Enrico Zoli, Colori della Matematica edizione VERDE - Volume 4-5,

Petrini

**Meccanica, macchine ed energia      Ore settimanali:      5**

**Competenze**

Esprimere le grandezze nei principali sistemi di misura, utilizzare simboli, schemi, tabelle, utilizzare manuali tecnici e cataloghi di settore.

Applicare principi e leggi della statica all'analisi dell'equilibrio dei corpi e del funzionamento delle macchine semplici.

Applicare principi e leggi della cinematica e dinamica all'analisi dell'equilibrio dei moti in meccanismi semplici.

Calcolare le sollecitazioni semplici e composte. Dimensionare strutture e componenti di macchine.

Applicare le relazioni che legano le sollecitazioni alle deformazioni.

Valutare le caratteristiche tecniche degli organi di una trasmissione meccanica e eseguirne il relativo dimensionamento.

Conoscere i principi dell'idraulica ed il funzionamento delle principali macchine operatrici e motrici nel contesto di un impianto idraulico.

**Macroargomenti**

Sollecitazioni nelle strutture, richiami sullo studio delle caratteristiche di sollecitazione e verifica delle condizioni di resistenza, verifica di stabilità.

Trasmissione del moto, giunto a gusci, giunto a dischi, innesti a frizione.

Dinamica delle strutture, oscillazioni e vibrazioni.

Manovellismo di spinta rotativa, studio cinematico, spostamento, velocità, accelerazione. Valutazione delle forze, momento motore, dimensionamento della biella, lenta e veloce.

Organi delle macchine, dimensionamento alberi e manovelle, bilanciamento.

Calcolo dei perni portanti e di spinta.

Organi di collegamento: dimensionamento dei sistemi viti, chiavette e linguette.

Ciclo frigorifero.

Regolatori del moto: principi di funzionamento dei regolatori meccanici.

Uniformità del moto rotatorio, regimi periodici, funzione e dimensionamento del volano.

Richiami sui cicli Otto e Diesel.

**Manuale in adozione:** PIDATELLA CIPRIANO / FERRARI AGGRADI / GIAMPIETRO / PIDATELLA DELIA, *corso di Meccanica, Macchine ed Energia 2 ed. 3 (Id) per meccanica ed energia / meccanica applicata macchine motrici endotermiche. macchine operatrici. energia nucleare. / Zanichelli*

**Scienze Motorie      Ore settimanali:      2**

***Competenze***

Collaborare con i compagni seguendo regole condivise per il raggiungimento di un obiettivo comune, facendo emergere le proprie potenzialità.

Confrontarsi con se stessi e con gli altri assumendosi responsabilità personali.

Agire in modo responsabile.

Rapportarsi correttamente e consapevolmente con i diversi ambienti.

Raggiungere più elevati livelli di capacità motorie.

Padroneggiare abilità motorie e tecniche sportive di sport individuali (tennis tavolo, tennis, atletica, nuoto (stile libero, dorso, rana) e sport di squadra (pallavolo, basket, calcio a 5, pallamano).

Riuscire ad organizzare un riscaldamento con esercizi di attivazione, mobilità e stretching.

Riconoscere le più comuni situazioni di emergenza (arresto cardiaco, ostruzioni vie aeree) e saper intervenire con utilizzo di Rcp (rianimazione cardiopolmonare), Blsd, manovra di Heimlich.

Decodificare i propri messaggi corporei e quelli altrui.

Atteggiarsi positivamente verso uno stile di vita attivo.

Aver consapevolezza della propria corporeità.

Aver consapevolezza degli aspetti sociali dello sport.

***Macroargomenti***

Il Riscaldamento e lo stretching.

Esercitazioni a carattere coordinativo.

Esercitazioni a carattere condizionale (forza, velocità, resistenza).

Sport di squadra: Pallavolo, Pallacanestro, Calcio a 5.

Sport individuali: Tennis tavolo, Nuoto (stile libero, dorso, rana).

Interventi di primo soccorso: disostruzioni via aeree, apparato cardiocircolatorio, rianimazione cardiopolmonare, utilizzo BLS.

Storia dell'educazione fisica dal '900 ad oggi in particolare nel periodo tra rivoluzione industriale e prima guerra mondiale: sport come forma di socializzazione e svago, le prime Olimpiadi dell'era moderna, la nascita delle prime società sportive e dei Tour di ciclismo (Tour de France, Giro d'Italia).

***Manuale in adozione*** (consigliato): Fiorini Gianluigi/ Coretti Stefano/ Bocchi Silvia; PIÙ MOVIMENTO SLIM + EBOOK; Marietti Scuola

***Competenze***

Saper progettare e realizzare circuiti elettropneumatici partendo dalle funzioni logiche applicando le tecniche elettropneumatiche.

Saper progettare sistemi di regolazione e controllo.

Saper scegliere il trasduttore più adatto per l'applicazione in un sistema di regolazione e controllo.

Saper usare linguaggi di programmazione PLC per gestione cicli elettropneumatici.

***Macroargomenti***

- Elettropneumatica e circuiti elettropneumatici progettazione implementazione e montaggio.
- Relè, circuiti con relè.
- Teoria dei sistemi automatici e costruzione Grafcet, schema a blocchi funzionale, strutturale, funzioni di trasferimento.
- Algebra schemi a blocchi funzionali: collegamento, semplificazione, spostamento, unificazione, scomposizione.
- PLC: tipologie, funzionamento, caratteristiche, accessori, applicazioni, programmazione, programmazione di PLC per la gestione di cicli pneumatici di cilindri a doppio effetto.
- Sensori e trasduttori, relative caratteristiche (linearità, precisione, accuratezza, ecc...)
- Principio di funzionamento di trasduttori e sensori di posizione e prossimità, velocità, forza, temperatura, portata.

Durante tutto l'anno sono state svolte esperienze pratiche nel laboratorio sugli argomenti trattati nella teoria e progetti di stazioni di automazione.

***Manuale in adozione:*** Bergamini, *Sistemi e Automazione*, vol. 3, Hoepli

**Storia**            **Ore settimanali:**        **2**

**Competenze**

Tutte le competenze del II Biennio ed inoltre:

Acquisire la capacità di osservare i fenomeni del presente come risultato di un processo storico complesso

Contestualizzare gli avvenimenti storici collegandoli ai dati geografici, economici e culturali con cui entrano in relazione

**Macroargomenti**

La formazione dello stato unitario:

    Il Risorgimento italiano: le due “anime” del processo risorgimentale

    I problemi del nuovo stato unitario

    le scelte della Destra storica

L’età dell’imperialismo

    Il capitalismo fra crisi e trasformazione:

    Imperialismo e spartizione del mondo

    Il difficile equilibrio europeo

    L’età giolittiana, decollo economico e democratizzazione dello Stato liberale

La Grande Guerra

    Il difficile equilibrio europeo

    Le cause remote del conflitto

    L’evoluzione del conflitto: dalla guerra lampo alla guerra di trincea

    L’Italia: dalla neutralità all’intervento

    La Conferenza di Parigi

Tra le due guerre

    La Rivoluzione russa

    L’Europa del dopoguerra: la crisi economica, politica, sociale

    L’Italia postbellica

    1929, la grande crisi economica dell’Occidente

    Roosevelt e il New Deal

    Regimi autoritari nell’Europa degli anni 20-30:

*Il Fascismo*

*Il nazismo*

    La seconda Guerra mondiale

    Il secondo dopoguerra

**Manuale in adozione:** Prospero – Zagrebelsky – Viola – Battini, *Storia per diventare cittadini*, vol 3, Einaudi Scuola

## **Tecnologia meccanica Ore settimanali: 4**

### **Competenze**

Saper scegliere i materiali più opportuni alla realizzazione di elementi meccanici oggetto di progettazione.  
Saper scegliere le lavorazioni più idonee ed economicamente più convenienti per la realizzazione di un singolo pezzo meccanico.  
Saper scegliere tra l'insieme dei controlli sui materiali quello più idoneo al tipo di prodotto realizzato.

### **Macroargomenti**

Analisi termica  
Analisi sui materiali metallici.  
Teoria relativa alle prove su materiali metallici.  
Trattamenti termici sia sugli acciai che sulle leghe leggere.  
Controllo della taratura della macchina universale di prova.  
Controlli non distruttivi.  
Corrosione.  
Programmazione ISO Cnc.

### **Laboratorio**

Pratica di programmazione, settaggio, attrezzaggio e realizzazione particolari su torni CNC ECS e Haas e fresa CNC Haas. I particolari su cui hanno lavorato gli studenti hanno contribuito alla realizzazione del progetto "Mini Linea Converting", svoltosi anche durante le ore pomeridiane.

**Manuale in adozione:** *Manuale di Meccanica*, Curatori, Caligaris, Fava, Tomasello, Ed: Hoepli

## 8. METODOLOGIA E STRUMENTI

### Metodologia

La metodologia utilizzata nel processo didattico è stata improntata alla corresponsabilizzazione e alla trasparenza: ogni alunno è stato stimolato ad essere consapevole delle linee sulle quali si sviluppava l'azione educativa e degli eventuali adeguamenti e modifiche dei programmi attuati in itinere.

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 e, a causa dell'emergenza sanitaria (COVID-19), attività di didattica digitale integrata.

Sono stati utilizzati libri di testo, testi integrativi, saggi, materiale multimediale, computer e LIM, videolezioni utilizzando l'applicazione di Google Suite "Meet", invio di materiale didattico, mappe concettuali, appunti e Power Point attraverso il registro elettronico e/o Classroom.

Nelle tabelle sotto riportate sono indicate le **modalità e gli strumenti di lavoro trasversali** utilizzati all'interno delle singole discipline

### Modalità di lavoro

<i>Modalità</i>	<i>I t a l i a n o</i>	<i>S t o r i a</i>	<i>I n g l e s e</i>	<i>M a t e m a t i c a</i>	<i>M e c c a n i c a e M a c c h i n e</i>	<i>S i s t e m e A u t o m a z i o n e</i>	<i>T e c n o l o g i a m e c c a n i c a</i>	<i>D . P . O .</i>	<i>S c i e n z e M o t o r i e</i>	<i>E d u c a z i o n e C i v i c a</i>	<i>I. R. C.</i>
<b>Lezione frontale</b>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>Lezione partecipata</b>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>Insegnamento per problemi</b>				X	X	X	X	X		X	X
<b>Esercitazioni individuali in classe in laboratorio</b>					X	X	X	X			
<b>Lavoro di gruppo in classe in laboratorio</b>						X	X	X	X		
<b>Dibattito in classe</b>	X	X			X			X			X
<b>Lavoro per progetti</b>					X	X		X			
<b>Video lezione sincrona</b>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>Visione di video e films</b>			X							X	X



## Strumenti di lavoro

<i>Modalità</i>	<i>I t a l i a n o</i>	<i>S t o r i a</i>	<i>I n g l e s e</i>	<i>M a t e m a t i c a</i>	<i>M e c c a n i c a e M a c c h i n e</i>	<i>S i s t e m i e A u t o m a z i o n e</i>	<i>T e c n o l o g i a m e c c a n i c a</i>	<i>D . P . O .</i>	<i>S c i e n z e M o t o r i e</i>	<i>E d u c a z i o n e C i v i c a</i>	<i>I. R. . C. .</i>
<b>Libri di testo, quotidiani, manuali, dizionari</b>	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
<b>LIM / Proiettore</b>	X	X	X		X	X	X	X			X
<b>Videoproiettore / Videoregistratore TV</b>			X		X			X			X
<b>Lavagna tradizionale</b>	X	X	X	X	X	X	X	X			X
<b>Fotocopiatrice</b>	X	X	X	X	X	X	X		X		
<b>Computer</b>	X	X	X	X	X	X		X		X	X
<b>Attrezzature laboratori</b>					X	X	X	X			
<b>Attrezzature Sportive</b>									X		
<b>Software di progettazione - programmazione</b>					X	X	X	X			
<b>Google Workspace</b>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>Materiali realizzati dal Docente</b>	X	X	X		X	X	X	X	X		X
<b>Materiale Tecnico scaricato da Internet</b>			X			X	X	X	X		

## 9. VALUTAZIONE

La valutazione è espressione dell'autonomia professionale propria della funzione docente, nella sua dimensione sia individuale che collegiale, nonché dell'autonomia didattica dell'Istituto, che assegna alla valutazione l'obiettivo di contribuire a migliorare la qualità degli apprendimenti e a innalzare i traguardi formativi.

La valutazione è stata il risultato di un'attività continua e coerente di osservazione registrazione e accertamento del processo di sviluppo formativo dei singoli allievi, essa ha tenuto conto dei risultati ottenuti nelle prove di verifica, ma anche degli altri aspetti dello sviluppo personale, sociale e psicologico dell'alunno.

Il Consiglio di Classe, sulla base della misurazione degli apprendimenti effettuata da ogni docente esprimerà, in sede di scrutinio finale, un giudizio sugli obiettivi raggiunti dallo studente in termini di saperi e competenze. Nell'esprimere la valutazione si terrà presente sia il profitto che la situazione di partenza e l'eventuale progresso, l'impegno nello studio, il metodo di lavoro, l'interesse e la partecipazione alle diverse attività svoltesi sia in ambito curricolare, che nell'esperienza di PCTO.

Le verifiche per la valutazione periodica e finale sono definite in modo da accertare le conoscenze e la capacità dello studente di utilizzare i saperi e le competenze acquisite anche in contesti applicativi. Tale accertamento si è realizzato attraverso le verifiche formative e sommative. Le modalità di verifica e le relative misurazioni, intermedie e finali, sono state rese note agli studenti per favorire il processo di autovalutazione e facilitare il superamento delle eventuali lacune.

Le modalità di verifica utilizzate nel corso del II Biennio e in particolare del 5° Anno, sono state di diverso tipo, anche in relazione alla Disciplina:

**Orali:** colloquio classico, lavori di gruppo, prove in forma di test (in presenza e online) a risposta aperta e/o chiusa (conoscenza, comprensione).

**Scritte:** testo argomentativo, analisi del testo, riassunto, problema, relazione, questionario a scelta multipla, a risposta chiusa, a risposta aperta o prove semi-strutturate. Esercizi specifici (comprensione, applicazione).

**Grafiche:** disegno di pezzi meccanici, di schemi meccanici, elettrici, idrosanitari, di impianti di distribuzione, di segnali e di dati.

**Pratiche:** realizzazione di programmi per la costruzione in laboratorio e in officina di pezzi meccanici; elaborati al CAD3D; certificazioni CAD di terza parte.

Realizzazione impianti di automazione elettropneumatici.

Prove sulle abilità fisiche e capacità condizionali degli sport.

Per ciascuna Disciplina il numero di verifiche svolte in ogni quadrimestre è stato definito a livello dipartimentale, sulla base delle indicazioni del Collegio Docenti.

## **Criteri di valutazione del comportamento**

Nell'attribuzione del voto di condotta, il Consiglio di Classe si è attenuto ai Criteri deliberato nel Collegio Docenti, nel rispetto della normativa vigente.

Il voto di condotta valuta il grado di adesione dello studente al progetto didattico ed educativo dell'istituto, prendendo in esame gli atti pertinenti ad esprimere questa adesione.

Il meccanismo di valutazione tiene conto di tre indicatori:

- Indicatore 1 "Rispetto delle regole"
- Indicatore 2 "Interesse e partecipazione"
- Indicatore 3 "Correttezza relazionale".

La sintesi delle tre valutazioni costituisce il voto di condotta.

L'Indicatore 1 "Rispetto delle regole" valuta un requisito secondo la scala di valori:

Ottimo, Buono, Sufficiente, Non sufficiente, Gravemente insufficiente.

L'Indicatore 2 "Interesse e partecipazione" non tiene conto del profitto scolastico e valuta l'atteggiamento secondo la seguente scala di valori:

Ottimo, Buono, Sufficiente, Non sufficiente, Gravemente insufficiente.

L'Indicatore 3 "Correttezza relazionale" valuta il comportamento secondo la scala di valori:

Ottima, Buona, Sufficiente, Non sufficiente, Gravemente insufficiente.

Il voto di condotta è espresso in numeri interi, secondo una scala da 4 a 10; esso viene condizionato dalle sanzioni disciplinari (che possono essere solo personali).

## **Criteri per l'ammissione/non ammissione all'esame di Stato:**

Applicazione della normativa vigente.

## **Criteri per l'attribuzione del credito scolastico:**

Applicazione della normativa vigente.

## 10. TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE

In tutte le discipline sono state utilizzate **verifiche** che rientrano nei tipi indicati nella tabella sottostante

	<i>It a l i a n o</i>	<i>S t o r i a</i>	<i>I n g l e s e</i>	<i>M a t e m a t i c a</i>	<i>M e c c a n i c a e M a c c h i n e</i>	<i>S i s t e m i e A u t o m a z i o n e</i>	<i>T e c n o l o g i a M e c c a n i c a</i>	<i>D . P. O</i>	<i>S c i e n z e m o t o r i e</i>	<i>E d u c a z i o n e C i v i c a</i>	<i>I R C</i>
<b>Riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità</b>	X		X								X
<b>Analisi e produzione di un testo argomentativo</b>	X										
<b>Analisi e interpretazione di un testo letterario</b>	X		X								
<b>Analisi del testo</b>			X								
<b>Quesiti a risposta multipla</b>	X	X	X	X						X	
<b>Quesiti a risposta aperta</b>	X	X	X				X		X	X	
<b>Colloqui individuali</b>	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
<b>Relazioni Tecniche e compilazione fogli di lavoro</b>					X		X				
<b>Problemi ed esercizi</b>				X	X	X	X	X			
<b>Prova pratica</b>					X	X	X	X	X		
<b>Produzione di un elaborato</b>			X		X		X	X		X	
<b>Test di ascolto</b>			X								
<b>Prove di certificazione esterna</b>								X			

## **11. INTERVENTI DI RECUPERO**

Tutti i docenti hanno curato il recupero *in itinere*.  
In alcune discipline sono state inoltre svolte attività di sportello.  
Corso di Italiano (produzione scritta).

## **12. PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO**

### **Triennio 2019/2020-2020/2021-2021/2022**

#### **DESCRIZIONE PROGETTO**

La Legge di Bilancio 2019, che ha modificato in parte la legge 107/2015, e le successive Linee guida del 4/9/2019 hanno ridefinito gli aspetti didattici, organizzativi e valutativi, evidenziando le finalità orientative dei percorsi e l'obiettivo di far acquisire ai giovani le competenze trasversali utili alla loro futura occupabilità, nella prospettiva dell'apprendimento permanente. Tale modifica ha ridimensionato il monte ore totale riducendole da 400 a 150 ore.

Il Dipartimento di Meccanica e mecatronica ha predisposto un percorso relativo ai PCTO così articolato:

- 1) corsi sulla sicurezza all'inizio della classe terza (corso base, rischi medi e rischi elevati);
- 2) stage aziendali (3-4 settimane alla fine della classe quarta);
- 3) visite a fiere e ad aziende di settore, incontri con esperti (da organizzare ogni anno scolastico);
- 4) progetti pomeridiani realizzati a scuola,
- 5) Tecnotransfer 4.0 Erasmus +

per garantire il raggiungimento delle ore previste e permettere agli studenti un'attività di orientamento più ampia possibile.

La pandemia ha necessariamente modificato il percorso progettato dal Dipartimento: quanto previsto ai punti 3), 4) e 5) è stato annullato.

I corsi sulla sicurezza invece sono stati svolti regolarmente.

Per quanto riguarda gli stage aziendali non è stato possibile organizzarli con le industrie lucchesi del settore cartotecnico a causa delle loro politiche interne di gestione dell'emergenza Coronavirus-19. Per questo motivo gli stage sono stati svolti quasi unicamente all'interno di aziende del settore metalmeccanico.

Tutti gli studenti hanno raggiunto il monte ore indicato dalla normativa.

Durante l'ultimo anno scolastico, agli studenti è stata data la possibilità di partecipare ad un progetto di realizzazione di un macchinario autoprodotta, che riproduce in miniatura i principi base delle tecnologie delle macchine per il converting. Il progetto purtroppo non è stato completato alla data di stesura di questo documento e probabilmente non lo sarà con la fine dell'anno, ma vi hanno partecipato con profitto diversi studenti della classe.

#### **OBIETTIVI**

Per quanto riguarda le certificazioni CAD 3D SolidWorks, tutti gli alunni hanno ottenuto la certificazione base CSWA; il 30% circa della classe ha la certificazione CSWP (di livello universitario) e cinque studenti hanno raggiunto la certificazione CSWPA (di livello universitario superiore).

Gli studenti in stage aziendale sono stati valutati dal tutor aziendale relativamente al raggiungimento di obiettivi trasversali e di obiettivi disciplinari. Questi ultimi sono stati modulati in funzione delle attività proposte dall'azienda al momento dello stage.

Si allega un modello di questionario di valutazione.

Tutti gli studenti hanno raggiunto gli obiettivi proposti.

### **RIEPILOGO ORE ALTERNANZA**

#### **Classe 3<sup>a</sup> a.s. 2019/2020**

<b>Descrizione</b>	<b>n. ore</b>	<b>Periodo</b>
Corsa sulla sicurezza, addestramento per i laboratori del corso Meccatronica	4	settembre-ottobre 2019
Visita guidata: <b>MIAC</b> 25a MOSTRA INTERNAZIONALE DELL'INDUSTRIA CARTARIA	4	ottobre 2019
Totale	8	

#### **Riepilogo Ore Alternanza**

#### **Classe 4<sup>a</sup> a.s. 2020/2021**

<b>Descrizione</b>	<b>n. ore</b>	<b>Periodo</b>
Corso sulla sicurezza: Corso Base - rischi Medi - rischi Elevati	16	gennaio/febbraio 2021
Ore di attività presso strutture esterne (Stage)	160	giugno 2021
Totale	176	

#### **Riepilogo Ore Alternanza**

#### **Classe 5<sup>a</sup> a.s. 2021/2022**

<b>Descrizione</b>	<b>n. ore</b>	<b>Periodo</b>
progetto pomeridiano "minilinea converting" ( <b>FACOLTATIVO</b> )	30	gennaio-aprile 2022
Totale	30	

<b>Numero totale di ore effettuate:</b>	<b>184/214</b>
---	----------------

## **SIMULAZIONI**

Il Dipartimento di Lettere ha concordato di effettuare una simulazione della Prima Prova scritta dell'Esame di Stato in data 11 maggio 2022, la simulazione ha coinvolto contemporaneamente tutte le classi quinte dell'Istituto si è svolta secondo le modalità ministeriali. Le griglie utilizzate per la correzione sono allegate al presente Documento.

L'insegnante di DPO ha effettuato una simulazione della Seconda Prova scritta dell'Esame di Stato il giorno 12 maggio 2022. La simulazione si è svolta secondo le modalità ministeriali. Per la correzione è stata utilizzata la griglia ministeriale allegata al presente Documento.

Il CdC ha stabilito di svolgere in data 6 giugno 2022 una simulazione del colloquio d'Esame.

La prova si svolgerà in orario curricolare e coinvolgerà cinque studenti i cui nominativi saranno estratti a sorte la mattina stessa. La Commissione d'Esame sarà formata dai docenti commissari interni e sarà presieduta da uno dei docenti della classe. I colloqui si svolgeranno secondo le modalità previste dall'Ordinanza Ministeriale. Per la valutazione del colloquio verrà utilizzata la griglia ministeriale, allegata al presente Documento.