



**Istituto Tecnico Tecnologico Statale "Eustachio Divini"**

Piazzale Luzio- 62027 San Severino Marche (MC) WEB: [divini.edu.it](http://divini.edu.it) - E-mail: [info@divini.net](mailto:info@divini.net) -  
[mctf010005@istruzione.it](mailto:mctf010005@istruzione.it)

Tel. Centralino: 0733-645777 - Fax: 0733-645304 PEC: [mctf010005@pec.istruzione.it](mailto:mctf010005@pec.istruzione.it)

**Documento del Consiglio di Classe**

(Ai sensi dell'articolo 5 Legge n° 425 10/12/1997

O. M. n. 55 del 22 marzo 2024)

**Classe 5 sez. A**

**Indirizzo Meccanica, Meccatronica ed Energia  
Articolazione Meccanica e Meccatronica**

*Coordinatore*

*prof. sa Eva Morgantini*

**Anno scolastico 2024/2025**

**Il Dirigente Scolastico**

*Prof. Sandro Luciani*

<b>FIRME dei Componenti del Consiglio di Classe</b>		
<b>DISCIPLINA</b>	<b>DOCENTI</b>	<b>FIRMA</b>
RELIGIONE CATTOLICA		
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA - STORIA		
LINGUA INGLESE		
MATEMATICA		
DISEGNO PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE		
SISTEMI E AUTOMAZIONE		
MECCANICA , MACCHINE ED ENERGIA		
TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO		
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE		

## INDICE

<b>FIRME dei Componenti del Consiglio di Classe</b>	1
<b>DISCIPLINA</b>	
<b>Indice</b>	2
<b>1 DESCRIZIONE DEL CONTESTO GENERALE</b>	3
1.1 Breve descrizione del contesto	
1.2 Presentazione Istituto	
<b>2. INFORMAZIONI SUL CURRICOLO</b>	4
2.1 Profilo in uscita dell'indirizzo (dal PTOF)	
2.2 Quadro orario settimanale e discipline del piano di studi	
<b>3 DESCRIZIONE SITUAZIONE CLASSE E PRESENTAZIONE</b>	5
3.1 Composizione consiglio di classe	
3.2 Continuità dei docenti	
3.3 Composizione e storia classe	6
<b>4 INDICAZIONI SU STRATEGIE E METODI PER L'INCLUSIONE</b>	8
<b>5 INDICAZIONI GENERALI ATTIVITÀ DIDATTICA</b>	8
5.1 Metodologie e strategie didattiche programmate ad inizio anno e risultati raggiunti.	
5.2 CLIL : attività e modalità insegnamento	
5.3 Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento PCTO (ex ASL): attività nel triennio	11
5.4 Prove INVALSI	13
<b>6. ATTIVITA' E PROGETTI</b>	
6.1 Attività di recupero e potenziamento	15
6.2 Attività e progetti attinenti a "Cittadinanza e Costituzione"	16
6.3 Altre attività di arricchimento dell'offerta formativa	17
<b>7 PORTFOLIO PIATTAFORMA UNICA</b>	18
7.1 Documento del CdC per il modulo delle 30 ore per l'Orientamento	19
<b>8 Schede informative su singole discipline</b>	20
<b>9 VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI</b>	37
8.1 Criteri di valutazione	37
8.2 Criteri attribuzione crediti	37
8.3 SIMULAZIONE PRIMA PROVA E CRITERI DI VALUTAZIONE	37
8.4 SIMULAZIONE SECONDA PROVA E CRITERI DI VALUTAZIONE	38
8.5 SIMULAZIONI DEL COLLOQUIO D'ESAME E CRITERI DI VALUTAZIONE	38
8.6 ELENCO ALLEGATI	38

## 1 DESCRIZIONE DEL CONTESTO GENERALE

### 1.1 Breve descrizione del contesto

La composizione del tessuto produttivo locale evidenzia una forte componente agricola rispetto alla media del Paese. Il commercio è, dopo l'agricoltura, il settore numericamente più consistente. Anche l'industria costituisce un altro settore di grande rilievo. Analogamente anche la presenza artigiana è fortemente caratterizzante, rivestendo maggiore importanza rispetto a quanto si osserva nelle regioni centrali e in Italia. Le imprese evidenziano una presenza di medie aziende (10/49 addetti) e ditte individuali, mentre la struttura per età mostra una nettissima presenza di imprese con almeno 10 anni di vita.

L'ente locale fornisce adeguate risorse a favore della scuola e assicura la buona manutenzione e la messa in sicurezza dell'edificio scolastico. Un protocollo di intesa con il Comune di San Severino Marche facilita la collaborazione per iniziative culturali e sportive. La donazione Colcerasa permette inoltre agli studenti con residenza a San Severino Marche di usufruire di una borsa di studio.

Sul territorio operano varie aziende e le Università di Camerino e Macerata, con le quali la scuola intrattiene importanti rapporti di collaborazione.

A seguito degli eventi sismici dell'autunno 2016 la scuola ha usufruito di donazioni e finanziamenti da parte di enti, associazioni e istituzioni scolastiche, finalizzati all'acquisto di materiale didattico. L'attuale sede provvisoria, allocata presso un edificio scolastico - di certificata agibilità, permette uno svolgimento comunque sufficiente di tutte le attività scolastiche. In data Sabato 27 febbraio 2021, si è effettuata l'inaugurazione dei nuovi laboratori di meccanica, situati nella stessa sede del "vecchio ITIS", in Viale Mazzini, e ricostruiti a seguito di un appalto della Provincia, antecedente gli eventi sismici. Da quella data pertanto, l'indirizzo di Meccanica si è trasferito stabilmente nella nuova Sede, dove dispone di 5 aule-laboratorio, una sesta aula per classe non numerosa e di un'ampia officina meccanica. La ricostruzione invece del plesso principale, per vari motivi, non legati solo all'emergenza sanitaria, va a rilento.

### 1.2 Presentazione Istituto

Il nostro Istituto, in quanto scuola pubblica statale, nella condivisione degli intenti, si propone come una comunità di dialogo, di ricerca, di esperienza sociale, informata ai valori democratici e volta alla crescita della persona in tutte le sue dimensioni. Valorizzando i diversi stili di apprendimento degli studenti, prevenendo la disaffezione allo studio ed il conseguente abbandono, tenendo ben ferma l'esigenza di garantire a ciascuno la possibilità di acquisire una solida ed unitaria cultura generale per divenire cittadini consapevoli, attivi e responsabili, ognuno, con pari dignità e nella diversità dei ruoli, l'Istituto opera per promuovere negli studenti la capacità di una vita responsabile in uno spirito di comprensione e collaborazione, pace, tolleranza, eguaglianza, imparzialità, integrazione, trasparenza e solidarietà. La Scuola, pertanto, interagendo con la più ampia comunità civile e sociale di cui è parte, fonda il suo progetto e la sua azione educativa sulla qualità delle relazioni insegnante-alunno, contribuisce allo sviluppo della personalità dei giovani, anche attraverso l'educazione alla consapevolezza e alla valorizzazione dell'identità, del senso di responsabilità e dell'autonomia individuale e persegue il raggiungimento di obiettivi culturali, adeguati all'evoluzione delle conoscenze ed all'inserimento nella vita attiva. Favorisce, inoltre, ogni tipo di attività culturale capace di elaborare criticamente i valori della tradizione e gli apporti arricchiti dall'esperienza. La scuola persegue il fine di far acquisire agli studenti le competenze necessarie per il mondo del lavoro e delle professioni, ma anche le capacità di comprensione ed applicazione delle innovazioni, che la scienza e la tecnica continuamente producono. La vita della comunità scolastica è fondata sulla libertà di espressione, sulla legalità e sul rispetto reciproco di tutte le persone che la compongono, quale che sia la loro età, senza barriere ideologiche, sociali e culturali e senza nessuna discriminazione di sesso, di razza, di opinioni politiche, di religione, di etnia e di condizioni psico-fisiche o socio-economiche.

## 2. INFORMAZIONI SUL CURRICOLO

### 2.1 Profilo in uscita dell'indirizzo (dal PTOF)

#### **PROFILO PROFESSIONALE DEL DIPLOMATO IN MECCANICA E MECCATRONICA**

Ha competenze specifiche nel campo dei materiali, nella loro scelta, nei loro trattamenti e lavorazioni; inoltre, ha competenze sulle macchine e sui dispositivi utilizzati nelle industrie manifatturiere, agrarie, dei trasporti e dei servizi nei diversi contesti economici.

- Nelle attività produttive d'interesse, egli collabora nella progettazione, costruzione e collaudo dei dispositivi e dei prodotti, nella realizzazione dei relativi processi produttivi; interviene nella manutenzione ordinaria e nell'esercizio di sistemi meccanici ed elettromeccanici complessi; è in grado di dimensionare, installare e gestire semplici impianti industriali.

È in grado di:

- integrare le conoscenze di meccanica, di elettrotecnica, elettronica e dei sistemi informatici dedicati con le nozioni di base di fisica e chimica, economia e organizzazione; interviene nell'automazione industriale e nel controllo e conduzione dei processi, rispetto ai quali è in grado di contribuire all'innovazione, all'adeguamento tecnologico e organizzativo delle imprese, per il miglioramento della qualità ed economicità dei prodotti; elabora cicli di lavorazione, analizzandone e valutandone i costi;

- intervenire, relativamente alle tipologie di produzione, nei processi di conversione, gestione ed utilizzo dell'energia e del loro controllo, per ottimizzare il consumo energetico nel rispetto delle normative sulla tutela dell'ambiente;
- agire autonomamente, nell'ambito delle normative vigenti, ai fini della sicurezza sul lavoro e della tutela ambientale;
- pianificare la produzione e la certificazione degli apparati progettati, documentando il lavoro svolto, valutando i risultati conseguiti, redigendo istruzioni tecniche e manuali d'uso.

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

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

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

## 2.2 Quadro orario settimanale

Discipline	3° anno	4° anno	5° anno
Lingua e letteratura italiana	4	4	4
Lingua inglese	3	3	3
Storia	2	2	2
Matematica	4	4	3
Meccanica, macchine ed energia	4	4	4
Sistemi e automazione	4	3	3
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	5	5	5
Disegno progettazione ed organizzazione industriale	3	4	5
Scienze motorie e sportive	2	2	2
Religione Cattolica o Attività alternative	1	1	1
<b>TOTALE ORE SETTIMANALI</b>	<b>32 (8)</b>	<b>32 (9)</b>	<b>32 (10)</b>

*le ore tra parentesi indicano laboratori in presenza di due docenti*

### **3 DESCRIZIONE SITUAZIONE CLASSE E PRESENTAZIONE**

#### **PRESENTAZIONE DELLA CLASSE**

La classe è composta di 15 alunni e nel corso del triennio ha subito cambiamenti numerici: nei due anni precedenti la classe era composta da 17 alunni, ma ci sono state bocciature e ritiri. Il personale docente è cambiato nel corso dei tre anni in alcune discipline e questo ha determinato la necessità di dover attuare un allineamento dei contenuti pregressi anche nel presente anno scolastico.

La classe si mostra molto eterogenea nel profitto e nel rispetto delle regole scolastiche. Alcuni studenti presentano una conoscenza buona degli argomenti svolti, sia nelle materie umanistiche che in quelle di indirizzo, sono capaci di relazionare utilizzando un linguaggio tecnico/specifico semplice ma appropriato e presentano buona propensione alla progettualità e alle nuove tecnologie, riuscendo sia ad operare collegamenti interdisciplinari sia ad orientarsi tra gli argomenti di studio. Questo gruppo di alunni si è ben comportato a livello disciplinare ed è stato rispettoso delle consegne e degli impegni.

All'interno della classe si evidenzia come una buona parte degli studenti abbia raggiunto un livello sufficiente nelle materie di specializzazione e nell'uso dei linguaggi specifici.

Purtroppo alcuni alunni hanno evidenziato difficoltà, scarso impegno ed interesse limitato nel corso di questo anno scolastico e per questi la preparazione è stata mirata agli obiettivi minimi degli argomenti trattati, sia nelle materie umanistiche che in quelle tecnico scientifiche e il profitto ne ha risentito. Molto spesso tali alunni sono stati richiamati soprattutto per il rispetto delle consegne, delle assenze e dei ritardi.

Il rapporto scuola-famiglia è stato curato durante i colloqui generali, con corrispondenza via e mail, telefono e con incontri nelle ore a disposizione e su richiesta telefonica.

### 3.1 Composizione consiglio di classe

Componenti del Consiglio di Classe	
DISCIPLINA	DOCENTI
RELIGIONE CATTOLICA	
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA -STORIA	
LINGUA INGLESE	
MATEMATICA	
DISEGNO PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE	
SISTEMI E AUTOMAZIONE	
MECCANICA , MACCHINE ED ENERGIA	
TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO	
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	
RAPPR. STUDENTI	
Rappr. Genitori	

### 3.2 Continuità dei docenti

Discipline Curricolo	Anni corso	Classi		
		III°	IV°	V°
Italiano	III° IV° V°			
Storia	III° IV° V°			
Inglese	III° IV° V°			
Matematica	III° IV° V°			
Meccanica Applicata e macchine a fluido	III° IV° V°			
Tecnologia meccanica	III° IV° V°			
Sistemi e Automazione	III° IV° V°			
Disegno Progettazione ed Organizzazione Industriale	III° IV° V°			
Scienze Motorie	III° IV° V°			
Religione	III° IV° V°			

### 3.3 Composizione e storia classe

L'attuale classe 5A è composta di 15 alunni e proviene da una classe terza, formata nell' a.s.2021 – 2022, da 16 alunni.

L'evoluzione numerica viene riportata in tabella:

CLASSE	ISCRITTI STESSA CLASSE	ISCRITTI DA ALTRA CLASSE	AMMESSI	AMMESSI DOPO SOSPENSIONE	NON AMMESSI - RITIRATI
TERZA	17	-	9	7	1
QUARTA	17	-	8	7	1+1
QUINTA	15	-			

Gli studenti sono arrivati in quinta con la situazione complessiva evidenziata in tabella:

Materia	Promossi dal quarto al quinto con voti				
	Sospesi	6	7	8	9-10
Italiano		9	3	2	2
Storia		7	6	1	2
Inglese	7	9	3	2	1
Matematica	6	11	2	-	3
Meccanica	1	10	3	-	3
Sistemi e Automazione	7	8	3	5	-
Organizzazione e Disegno		3	7	3	3
Tecnologia Meccanica		2	7	4	3
Scienze Motorie		-	1	9	6
Ed. Civica		7	6	-	3



#### 4 INDICAZIONI SU STRATEGIE E METODI PER L'INCLUSIONE

In questa classe è presente uno studente BES italiano L2, per il quale è stato predisposto un PdP per svantaggio linguistico. Lo stesso studente ha partecipato ad un corso della durata di 8 ore di Mentoring ed orientamento/ potenziamento delle competenze di base, presente nell'offerta formativa Orienta\_Menti Divini 2.0

#### 5 INDICAZIONI GENERALI ATTIVITÀ DIDATTICA

##### 5.1 Metodologie e strategie didattiche programmate ad inizio anno e risultati raggiunti.

###### Obiettivi educativi

	PROGRAMMATO Inizio anno	Raggiunto
Socializzazione	X	SI
Rispetto delle persone	X	SI
Rispetto dell'ambiente	X	PARZ.
Conoscenza del regolamento scolastico	X	PARZ.
Rispetto del regolamento scolastico	X	PARZ.
Partecipazione attiva e responsabile all'attività scolastica	X	PARZ.
Rispetto della puntualità	X	PARZ.
Rispetto della disciplina	X	PARZ.
Rispetto della precisione	X	PARZ.
Saper riconoscere situazioni di rischio per sé e per gli altri	X	SI
Saper lavorare individualmente ed in gruppo	X	PARZ.
Saper accrescere la propria personalità ed individualità	X	PARZ.

###### Obiettivi didattici

	PROGRAMMATO Inizio anno	Raggiunto
Potenziare il lessico	X	PARZ.
Riconoscere termini e concetti chiave	X	PARZ.
Prendere appunti in modo chiaro e corretto	X	PARZ.
Studiare in modo autonomo	X	SI
Schematizzare problemi e situazioni	X	PARZ.
Lavorare individualmente ed in gruppo	X	SI
Acquisire un metodo di studio personale e proficuo	X	PARZ.
Fare collegamenti interdisciplinari	X	PARZ.
Usare correttamente manuali scolastici	X	SI
Sviluppo di capacità logiche e di sintesi	X	PARZ.
Acquisizione di linguaggi specifici	X	PARZ.
Possedere con sicurezza le principali tematiche culturali e tecnico-scientifiche	X	PARZ.
Sapersi orientare di fronte a nuove situazioni problematiche e proporre le soluzioni	X	PARZ.
Saper rielaborare le conoscenze con un apporto personale	X	PARZ.
Saper esporre con proprietà, correttezza e coerenza logica sia negli elaborati scritti che nelle comunicazioni orali	X	PARZ.
Possedere propensione alle innovazioni ed all'apprendimento continuo		
Saper formulare giudizi e valutazioni	X	PARZ.
Saper applicare le conoscenze acquisite	X	PARZ.

###### Obiettivi socio-affettivi

		Raggiunto
Sapersi confrontare costruttivamente	X	PARZ.
Acquisire consapevolezza delle proprie attitudini e delle proprie difficoltà	X	PARZ.
Riconoscere le principali cause di successo e di insuccesso	X	SI
Intervenire in modo pertinente	X	SI
Saper motivare le proprie opinioni	X	PARZ.
Manifestare disponibilità e curiosità per le problematiche affrontate dalla classe	X	PARZ.

### Strategie

Dedicare maggior attenzione agli alunni più carenti	X
Interventi individualizzati e di sostegno	X
Controllo dei compiti	X
Stimolo alla lettura	X
Controllo continuo del comportamento corretto a scuola	X
Stimolo ad un'esposizione corretta sia nel contenuto che nella forma	X
Predisposizione dei percorsi didattici di preparazione all'esame di stato	X
Proficuo contatto con le famiglie	X

### Metodi di insegnamento e strumenti di lavoro per materia

Metodo	Rel	Ita	Storia	Ingl	Mat	Tecnologia	Meccanica	Sistemi	Disegno	Sci Mot
Lezione versativa	X	X	X	X	X	X		X	X	X
Esercitazione guidata				X	X	x		X	X	X
Discussione guidata	X	X	X	X	X	X			X	
Ricerche svolte a gruppi (o individualmente) e presentate in classe		X	X							
Procedere per moduli e/o UU.DD.		X	X	X	X	X		X		
Uso sistematico del libro di testo		X	X	X	X					
Uso di appunti, fotocopie e dispense	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Laboratorio come verifica della teoria						X		X	X	
Laboratorio come stimolo per una successiva sistematizzazione						X		X	X	
Laboratorio come complemento della teoria						X		X	X	

Inoltre, alla luce di operare anche in DDI, all'inizio di questo anno scolastico si sono poste le seguenti modalità, strumenti di lavoro e tipologie di verifica.

**Modalità:**

- Attivazione di ambienti di apprendimento accoglienti, creativi, stimolanti, inclusivi.
- Lezione a distanza sincrona/asincrona in modalità digitale.
- Discussione guidata in modalità classe virtuale.
- Indicazioni su materiali di studio attraverso il registro elettronico o le classi virtuali.
- Elaborazione di mappe concettuali e documenti vari per l'aiuto allo studio, fruibili su classi virtuali e/o piattaforme digitali.

**Strumenti:**

- Predisposizione di classi virtuali con piattaforma Classroom
- Utilizzo della piattaforma "Nuvola" per segnalazione del lavoro in svolgimento.
- Organizzazione di videolezioni con Google Meet
- Condivisione di materiali di approfondimento anche attraverso il canale "Youtube", Google Drive.
- Predisposizione di calendari condivisi in Google Calendar con i docenti della classe per una più razionale distribuzione degli impegni degli studenti.

**Verifiche:**

- Verifica a risposta chiusa.
- Verifica a risposta aperta.
- Intervento propositivo nelle discussioni guidate online.
- Interrogazione a distanza in video.
- Presentazione di lavori di ricerca in power point durante i collegamenti in meet.

**Criteri di valutazione:**

- Partecipazione, frequenza e puntualità alle attività proposte.
- Grado di accuratezza e competenza nello svolgimento delle consegne.
- Puntualità nello svolgimento e nella consegna dei compiti assegnati.
- Interazione responsabile con il docente.
- Collaborazione responsabile con il gruppo classe.
- Supporto ai docenti nelle modalità della didattica a distanza
- Riconsegna e cura degli strumenti eventualmente forniti in comodato d'uso gratuito dalla scuola

## **5.2 CLIL : attività e modalità insegnamento**

Vista l'assenza di docenti di DNL in possesso delle necessarie competenze linguistiche e metodologiche all'interno dell'organico dell'Istituzione scolastica e in particolare del Consiglio di Classe, il docente di lingua straniera ha comunque affrontato temi delle varie discipline tecniche come i motori ed il loro funzionamento, automazione e CAD-CAM, sicurezza sul lavoro etc.

## **5.3 Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento PCTO (ex ASL): attività nel triennio**

Il percorso per le competenze trasversali e l'orientamento (P.C.T.O.), è una modalità didattica innovativa, resa obbligatoria dalle ultime disposizioni legislative per il secondo Biennio e il Quinto anno delle scuole superiori. La finalità è quella di acquisire conoscenze sulle opportunità che offre il territorio, favorire lo scambio tra scuola e mondo del lavoro, avvicinare gli studenti alle regole del mondo del lavoro, arricchire la formazione con esperienze pratiche in aziende che appartengono al settore di competenza del proprio indirizzo di studi. Gli studenti si confrontano con gli aspetti più significativi delle aziende, affrontando problemi riguardanti la gestione, l'organizzazione e la sicurezza in modo reale. A partire dal terzo anno tutti gli studenti hanno frequentato le ore di formazione sulla sicurezza. Ad ogni alunno è stato rilasciato l'Attestato di formazione generale e specifica, art. 37 D.lgs. 81/2015. In riferimento alla tabella oraria del P.C.T.O. si faccia riferimento al curriculum dello studente sulla piattaforma del MIUR.

Le attività, programmate e svolte, sono state così ripartite nei tre anni:

TERZO ANNO (a.s. 2022-2023): gli alunni sono stati formati in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro per il rischio medio, cioè per 12 ore complessive, come previsto dal D.lgs. 81/08 e successive modificazioni. Attività Orientagiovani organizzata da Confindustria Macerata con interventi di alcune aziende del territorio per un totale di 6 ore.

QUARTO ANNO (a.s. 2023-2024): gli alunni sono stati aggiornati in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro per il rischio alto, cioè per 4 ore complessive; inoltre hanno svolto un tirocinio formativo di 120 ore in tre settimane presso le aziende, dal 29 maggio al 17 Giugno 2024.

QUINTO ANNO (a.s. 2024-2025): accertata l'affidabilità delle ditte per quanto riguardava il rispetto delle norme e in generale della sicurezza sul posto di lavoro, è stato possibile effettuare un tirocinio formativo di 120 ore in tre settimane presso le aziende, dal 27 gennaio al 15 febbraio 2025.

Ci si propone, con tale attività, di far acquisire ai partecipanti gli elementi base di quella che viene definita "cultura del lavoro". Ogni allievo viene affidato ad un tutor aziendale, individuato dal responsabile dell'azienda nel proprio ambito, che si impegna ad assisterlo durante il tirocinio ed esprime, tramite una scheda fornita dalla scuola, una valutazione finale; ad esso si affianca uno o più insegnanti della specializzazione che lo segue in azienda (tutor scolastico).

### **Finalità**

- favorire costruttivi collegamenti tra il mondo della scuola e il mondo del lavoro;
- avvicinare i giovani all'ambiente aziendale (regole generali che richiede il mondo del lavoro in termini di comportamenti, relazioni umane, organizzazione e metodologie di lavoro);
- favorire l'assimilazione dei contenuti professionali e la conoscenza di nuove tecnologie;
- favorire l'inserimento futuro nell'ambiente di lavoro.

### **Obiettivi**

- saper cogliere gli aspetti significativi di un'azienda (gestione, organizzazione, economia, mercato, sicurezza);
- sapersi inserire nell'ambiente di lavoro con motivazione, autonomia, flessibilità, disponibilità al cambiamento;
- verificare il livello di applicabilità degli studi svolti;
- saper rispettare le regole (puntualità, richieste, rispetto delle scadenze).

### **Organizzazione e Mezzi**

Funzioni dei docenti: il Consiglio di classe ha individuato come Tutor per il tirocinio in azienda i Prof. Ciampichetti Mauro e Tobaldi Fabrizio che hanno seguito la classe sia in quarto che in quinto anno ed hanno curato l'organizzazione

e stabilito in accordo con le aziende i giorni dedicati all'attività.

È stato concordato il percorso formativo individualizzato redatto in accordo con il tutor aziendale. Sono state fatte visite aziendali nel periodo di stage per accertarsi delle condizioni di lavoro, della sicurezza e del rispetto della convenzione scuola-azienda.

Dai questionari dei tutor aziendali sono emersi favorevoli apprezzamenti circa l'interesse, la disponibilità, l'impegno, la puntualità e la preparazione nella maggior parte degli stagisti.

Gli studenti hanno trovato positiva l'esperienza svolta, soprattutto come rinforzo alla propria autostima e in termini di valutazione più oggettiva e meno distorta dell'ambiente di lavoro aziendale.

Tutta l'attività relativa alle esperienze di PCTO del triennio viene trascritta nella tabella allegata al documento.

#### RIEPILOGO PRESENZE IN AZIENDA TIROCINIO PCTO

	STUDENTE		2023/2024		2024/2025	
			AZIENDA	N. ore	AZIENDA	N. ore
1			TOP SERVICE OFFICINA	100	MICROTECH	108
2			EMSOL SRL	120	EMSOL SRL	112,5
3			GSM Services Srl	120	GSM SERVICES SRL	120
4			SCANDIA MARCHE SERVICE	120	SCANDIA MARCHE SERVICE	49 (malattia)
5			POLTRONA FRAU SPA	120	ESA PROJECT	112
6			EMSOL SRL	120	GIORGI SRL	112
7			TORMATIC SRL 120		TORMATIC SRL	120
8			MGS SRL	120	PLASGOMMA SRL	120
9			MECCANICA IMS SRL	112	VITTORAZZI MOTORS SRL	106
10			PLASGOMMA SRL	120	GAGLIARDI PROJECT SAS	120
11			MECCANICHE BROEMI	112	BISONNI COMPRESSORI SRL	106
12			ATLANTIS AUTOMAZIONI INDUSTRIALI	120	TECNOINDUSTRIA PASQUALI	112
13			MORETTI ANTONIO & C SNC	104	CEMECO COSTRUZIONI SRL	112
14			TOGICA	120	FAST DISTRIBUTION SRL	94
15			TORMATIC SRL	120	NOVAVETRO SRL	116

Per quanto riguarda i MODULI DI ORIENTAMENTO il M.I.M. sulla Nota dell'11 Ottobre 2023 (Allegato B) scrive quanto segue:

“Compete al Collegio dei docenti la progettazione dei percorsi di orientamento, da inserire all'interno del curricolo della scuola e da esplicitare nel PTOF in fase di aggiornamento annuale del documento. L'individuazione dei moduli di orientamento formativo deve coinvolgere tutti i docenti del singolo Consiglio di classe o di più Consigli di classe per progetti aperti a più classi, così come è opportuno che la loro realizzazione coinvolga il maggior numero di docenti proprio per favorire la condivisione e la partecipazione.

Affinché le attività di orientamento contribuiscano realmente al perseguimento delle finalità della Riforma, è imprescindibile, oltre lo svolgimento dei percorsi di orientamento previsti per norma, che nei processi di insegnamento di tutti i docenti, fin dalla scuola dell'infanzia e nel rispetto della libertà di insegnamento, vengano valorizzate esperienze che promuovano il protagonismo di studentesse e studenti. In tal modo l'orientamento non viene delegato ad alcuni docenti in alcuni momenti di transizione, bensì diviene parte integrante dei processi di insegnamento-apprendimento e assume valore pedagogico e didattico.

Nella scuola secondaria di secondo grado i docenti tutor e il docente orientatore, facendo leva sulla formazione specifica ricevuta, possono fornire un apporto significativo, sempre in raccordo con il Collegio dei docenti, nella progettazione e nel monitoraggio dei percorsi di orientamento da attivare nell'istituto.

I moduli di orientamento formativo possono essere svolti lungo l'intero anno scolastico, senza la previsione di ore settimanali prestabilite, utilizzando gli strumenti di flessibilità didattica e organizzativa previsti dall'autonomia scolastica.

Nella scuola secondaria di primo grado e nelle prime due classi della scuola secondaria di secondo grado le attività possono essere svolte in orario curriculare o extracurriculare, anche valorizzando progetti sul tema dell'orientamento già in essere nell'istituzione scolastica.

Nelle ultime tre classi delle scuole secondarie di secondo grado le attività consistono in moduli curricolari di almeno 30 ore, da inserire anche nei Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (PCTO)."

Preso atto delle indicazioni del Ministero, il Consiglio di classe ha proposto ed inserito nei moduli di 30 ore annuali per l'orientamento le seguenti attività come riportato nella tabella sottostante.

#### REGISTRO MODULI 30 ORE classe 5A

Docente	Data	Attività svolta	Numero di ore
	11/09/2024	Presentazione programma e delle competenze spendibili nel percorso lavorativo o universitario futuro.	1
	12/9/2024	Presentazione programma e delle competenze spendibili nel percorso lavorativo o universitario futuro.	1
	12/09/2024	Presentazione programma e delle competenze spendibili nel percorso lavorativo o universitario futuro.	1
	settembre 2024-gennaio 2025	orientamento classi seconde, progettazione con Inventor	8
organizzazione dell'Istituto	22/11/2024	Giornata sicurezza sul lavoro	6
organizzazione Istituto	7/2/2025	Open Day organizzato dall'Università Politecnica delle Marche	8
organizzazione Istituto	7/03/2025	Bologna Fiera Mec-Spe	6
	11/3/2025	Conferenza prof. Corona Università di Camerino : "Dallo studio del calore a Shazam: breve storia delle serie di Fourier" Orientamento del PLS	2
organizzazione Istituto	25/3/2025	Career Day	5

	30/4/2025	orientamento piattaforma UNICA	1
--	-----------	-----------------------------------	---

#### 5.4 Prove INVALSI

Le prove INVALSI si sono svolte nei giorni dal 3 al 5 Marzo 2022, secondo il seguente calendario:

lunedì 3/03/2022 Italiano  
 martedì 4/03/2022 Matematica  
 mercoledì 5/03/2022 Inglese (Reading+Listening)

## 6. ATTIVITA' E PROGETTI

### 6.1 Attività di recupero e potenziamento

Per il recupero dei debiti formativi dell'anno precedente sono stati svolti corsi di recupero per matematica e inglese, in itinere per altre materie, tra giugno e luglio e all'inizio del pentamestre dell'anno corrente.

Inoltre sono state attivate attività di prevenzione contro il rischio di dispersione scolastica e di mentoring (orientamento e aiuto allo studio) per il supporto in questa ultima parte dell'anno.

### Insufficienze al 1° quadrimestre

Sulla base del quadro emerso dallo scrutinio del 1° quadrimestre il Consiglio di classe ha deciso di istituire i corsi di recupero pomeridiani in Matematica e Inglese.

Materia	N°alunni con insufficienza
Italiano	0
Storia	1
Inglese	3
Matematica	8
Meccanica	2
Tecnologie Meccaniche	3
Sistemi	2
Ed. Civica	0

### 6.2 Attività e progetti attinenti a “Cittadinanza e Costituzione”

Nel corrente anno scolastico, la scuola ha portato avanti l'attività di Educazione Civica in tutte le classi, ponendola come materia trasversale a tutte le discipline.

Tenendo presenti le tre aree tematiche di riferimento, le ha declinate per ogni anno di corso e gli insegnanti di ogni materia hanno scelto di dedicare alcune ore a tale attività. Per ogni classe è stato individuato un insegnante coordinatore (in genere coincidente con il coordinatore di classe).

Nella seguente tabella si riassumono gli argomenti trattati:



## DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE 5A PER L'EDUCAZIONE CIVICA

Disciplina	N. ore 1° trimestre e 2° pentamestre	Area tematica di riferimento*	Contenuti**	Attività***
Italiano	2/6	La Costituzione italiana:	-- I principi fondamentali della Costituzione - studio dei diritti e degli istituti di partecipazione a livello statale, regionale e locale (modalità di votazione, referendum).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezione frontale e dialogata</li> <li>- power point</li> <li>- - Esercitazione guidata</li> </ul>
Storia	4/2	la UE: origine,	storia e formazione della UE, principi ispirativi, organi di governo, funzionamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezione frontale e dialogata</li> <li>- power point</li> <li>- - Esercitazione guidata</li> </ul>
Inglese	6/6	Agenda 2030: ONU e Organismi Internazionali	Agenda 2030: -The Environment - Renewable and no-renewable energies	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezione frontale</li> <li>- - Lezione dialogata</li> <li>- - Dibattito</li> <li>- - Esercitazione guidata</li> </ul>
Religione	2/2	Agenda 2030: lavoro, sviluppo sostenibile	Economia etica, lavoro etico	Video, Powerpoint, verifica scritta
	Totale: 30 ore			

\* La Costituzione, diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà - Sviluppo sostenibile, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio - Cittadinanza digitale.

\*\* Confrontare il Curricolo verticale inserito nel punto 3 del verbale ed eventualmente integrare con temi affrontati dalle diverse discipline.

\*\*\* Che cosa si sviluppa effettivamente in classe o in altri contesti.

### 6.3 Altre attività di arricchimento dell'offerta formativa

Si è cercato di arricchire l'offerta formativa per gli studenti attraverso webinar su varie tematiche, sia nell'ambito dell'educazione civica / educazione alla salute che in quello dell'orientamento.

Si è anche cercato di coinvolgere gli studenti in contest, olimpiadi e concorsi legati a discipline specifiche.

Sono poi state svolte le seguenti attività:

## Attività svolte

- Open Day 7/2/2025: Attività di Orientamento verso Imprese, Università e ITS: organizzato dall'Università Politecnica delle Marche
- Bologna Mec-Spe 7/3/2025
- Career day: attività di orientamento verso Imprese, università e ITS 25 marzo 2025
- Aprile 2025 Gita d'istruzione Praga, Dachau, Innsbruck
  
- Simulazione prima prova: 3/4/2025 e 15/5/2025
- Simulazione seconda prova: 9/5/2025 e 23/5/2025
- Simulazione del colloquio orale: 3-4/6/2025

## 7. Portfolio all'interno della Piattaforma Unica

Unica è la piattaforma del Ministero dell'Istruzione e del Merito a supporto di una nuova alleanza educativa tra il mondo della scuola e le famiglie, che mette al centro studentesse e studenti. Raccogliendo in un unico spazio tutti i servizi e le informazioni utili inerenti al mondo della scuola, incoraggia la partecipazione attiva di famiglie e studenti alla vita scolastica e a tutte le iniziative connesse con il percorso educativo e formativo di ragazze e ragazzi. All'interno di Unica è prevista una sezione dedicata all'orientamento, per aiutare studentesse e studenti a compiere scelte consapevoli per il loro futuro.

Il portfolio digitale accompagna gli studenti durante tutto il percorso scolastico per aiutarli a fare scelte consapevoli.

Consente di avere una visione completa delle esperienze formative scolastiche, extrascolastiche e delle certificazioni conseguite, che confluiranno nel **Curriculum dello studente**. Permette di seguire lo sviluppo delle proprie competenze e di indicare per ogni anno scolastico almeno un "capolavoro".

Consente di avere una visione completa del percorso scolastico e formativo, su cui esprimere le proprie riflessioni in chiave valutativa e autovalutativa. Studenti e famiglie possono analizzare il complessivo percorso formativo per poter effettuare scelte consapevoli sulla base delle competenze sviluppate, delle motivazioni e degli interessi prevalenti.

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE PER IL MODULO DELLE 30 ORE PER L'ORIENTAMENTO

Consiglio della classe: \_5A

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE PER IL MODULO DELLE 30 ORE PER L'ORIENTAMENTO

Consiglio della classe: \_5A

CLASSI QUINTE \*

OBIETTIVI	ATTIVITÀ	SOGGETTI COINVOLTI	METODOLOGIE	ATTIVITÀ da svolgere	TEMPI
Lavorare sullo spirito di iniziativa e sulle capacità imprenditoriali	Incontri con ex alunni diventati imprenditori	• Docenti • Ex alunni	Racconto di storie di successo		
	La settimana dell'economia e del diritto	• Docenti • Imprenditori del territorio	• Interviste con imprenditori • Organizzazione di una manifestazione		
Lavorare sulle capacità comunicative	Relazione esperienza PCTO Presentazione esperienze scolastiche ed extrascolastiche	• Docenti	• Esercitazioni sul parlare in pubblico • Presentazioni	esposizioni presentazioni	1h
Lavorare su se stessi e sulla motivazione	Eventi con esperti	• Autori di libri e pubblicazioni • Personaggi "motivatori" • Esperti sui temi individuati	• Incontri divulgativi su temi culturali, di attualità, di legalità, di economia, della salute ecc.	conferenza sicurezza sul lavoro 22/11/2024	6h
	Test orientativi per studio e lavoro	Docente tutor	Somministrazione di test strutturati (es. SORPRENDO)		
	Incontri con il tutor dell'orientamento	Docente tutor	• Colloquio individuale • Colloquio con le famiglie	colloqui con le famiglie	2h
	Compilazione dell'e-portfolio	Docente tutor	• Scelta del capolavoro • Accesso alla piattaforma dedicata	orientamento piattaforma UNICA 30/4/2025	1h
Conoscere la formazione superiore	L'offerta formativa: universitaria, ITS, agenzie formative	• Docenti • Docenti universitari Referenti ITS e di agenzie	• Incontri con docenti di orientamento, esperti • Visite guidate	Open day UNIVPM 7/2/2025	8h
	Career Day		Career day	Career day 25/3/2025	6h
	Studi e carriere professionali nelle discipline Stem	• Docenti • Docenti universitari • Professionisti del settore	Attività di orientamento ad alto contenuto innovativo	Conferenza prof. Corona Università di Camerino : "Dallo studio del calore a Shazam: breve storia delle serie di Fourier" Orientamento del PLS	2h

	Le professioni militari	Referenti esterni e docenti	Incontri con esperti		
Conoscere il mondo del lavoro e il territorio	Visite guidate a carattere orientativo: fiere specializzate, imprese.....	• Docenti • Referenti delle strutture coinvolte • Imprenditori e Agenzie del lavoro	• Individuazione dei saperi collegati all'esperienza • Riflessione sulle proprie emozioni • Visita guidata	<a href="#">Mec-Spe</a> fiera a Bologna	6h
	La ricerca di lavoro	Docenti Agenzia del lavoro	• Redazione del curriculum vitae e lettera di presentazione • Simulazione di colloqui di lavoro		

## **7 INDICAZIONI SU DISCIPLINE**

a.s. 2024/2025 classe 5A

prof.ssa Eva Morgantini

#### obiettivi minimi:

- Riconoscere ed identificare le linee principali dell'evoluzione della cultura e del sistema letterario italiano da fine '800 alla prima metà del '900
- Conoscere testi ed autori fondamentali che caratterizzano l'identità culturale nazionale italiana nello stesso periodo.
- Sostenere conversazioni e colloqui su tematiche predefinite in modo sintetico, ma essenziale.
- Produrre testi scritti di diversa tipologia e complessità in modo essenziale e forma abbastanza corretta.
- Contestualizzare sommariamente testi e opere letterarie, artistiche e scientifiche dello stesso periodo.
- Formulare un motivato giudizio critico su un testo letterario anche mettendolo in relazione alle esperienze personali.

#### programmazione

##### 1) L'età del Realismo:

- Quadro storico in Europa e in Italia
- La cultura positivista
- La "Scapigliatura" Milanese.
- Il Naturalismo in Francia.
- Il Verismo in Italia
- **GIOVANNI VERGA:** vita, opere, temi e poetica. Da *Vita nei campi*: *Rosso Malpelo*, *La Lupa*; da *Novelle rusticane*: *La Roba*.
- *I Malavoglia*: trama, caratteri generali, lettura brani: *Il naufragio della provvidenza*, *Il commiato di Ntoni*.

##### 2) L'età del Decadentismo:

- Quadro storico in Europa e in Italia
- Il **Decadentismo** letterario: Estetismo; Simbolismo.
- **GIOVANNI PASCOLI:** vita, opere, temi e poetica; da *Myricae*: *Lavandare*, *X Agosto*; *Temporale*; *Novembre*; *Il tuono*, *Il lampo*; La poetica del Fanciullino.
- **GABRIELE D'ANNUNZIO:** vita, opere, temi e poetica; da *Alcyone*: *La pioggia nel pineto*.

##### 3) Il Novecento: dall'inizio del secolo alla II Guerra Mondiale:

- Quadro storico in Europa e in Italia
- Gli orientamenti della cultura

- **Il Futurismo**

temi e stile. Filippo Tommaso Marinetti: *Il manifesto del Futurismo e Bombardamento di Adrianopoli*

- **Il romanzo europeo del '900**

- le caratteristiche del romanzo contemporaneo ed i principali esponenti europei, l'antiromanzo, l'antieroe novecentesco, l'alienazione, il tempo, le tecniche narrative.

- **ITALO SVEVO**: vita, opere, temi, tecniche narrative. Da *La coscienza di Zeno*, *La premessa del dottor S.*; *Il preambolo di Zeno Cosini*; *Il vizio del fumo e le ultime sigarette*, "La vita attuale è inquinata alle radici"

- **LUIGI PIRANDELLO**: vita, opere, temi. Da *L'umorismo: Il segreto di una bizzarra vecchietta*. Trama de *Il fu Mattia Pascal* e lettura de *Il ritorno di Mattia Pascal*. Trama di *Uno nessuno e centomila* e lettura incipit: *Mia moglie e il mio naso*.

- **GIUSEPPE UNGARETTI**: vita, opere, temi e poetica. Da *Vita di un uomo: Veglia; I fiumi; Fratelli, Mattina; San martino del Carso, Soldati, Allegria di naufragi*.

Libro di testo: R. Carnero, G. Iannaccone, IL TESORO DELLA LETTERATURA, vol.3, Giunti TVP Treccani

San Severino M. 10/5/2025

prof.ssa Eva Morgantini

**a.s. 2024/2025    classe 5A**

**prof.ssa Eva Morgantini**

**obiettivi minimi:**

- Riconoscere nella storia del Novecento le radici storiche del passato, cogliendo i principali elementi di continuità e discontinuità.
- conoscere i principali aspetti caratterizzanti la storia del Novecento ed il mondo attuale
- Analizzare le principali problematiche del periodo considerato.
- Effettuare confronti tra diversi modelli/tradizioni culturali in generale
- conoscere le radici storiche della Costituzione italiana
- conoscere sommariamente le radici e l'evoluzione delle principali vicende europee e nazionali.

**1. Il primo Novecento**

- Le grandi potenze. Colonialismo e imperialismo.
- L'Italia nei primi anni del '900: l'età giolittiana, la crescita economica, la "grande emigrazione".

**2. La prima guerra mondiale**

- Le premesse, lo scoppio della guerra, le potenze in campo.
- 1914-15: la prima offensiva tedesca e la neutralità italiana.
- 1915-16: l'ingresso in guerra dell'Italia, la guerra di logoramento.
- 1917: l'ingresso in guerra degli Stati Uniti e il crollo della Russia. L'Italia da Caporetto alla resistenza sul Piave.
- 1918: la fine della guerra, i trattati di Versailles, i costi umani, i danni e la memoria della guerra.

**3. La Rivoluzione russa**

La situazione socio-economica della Russia zarista.

Febbraio 1917: la prima Rivoluzione. Lenin e le Tesi di aprile.

Ottobre 1917: il governo dei bolscevichi, la pace di Brest-Litovsk.

**4. L'Italia, il primo dopoguerra, il fascismo**

- La "vittoria mutilata", il "biennio rosso", il quadro politico.
- I Fasci di combattimento: principi, programma, simboli.
- 1920-21: la crescita del consenso verso il fascismo, le prime violenze.
- La marcia su Roma, il governo Mussolini, il delitto Matteotti, le "leggi fascistissime", i Patti Lateranensi.
- La costruzione del regime totalitario: scuola, mezzi di comunicazione, intellettuali, simboli, culto del "duce", razzismo e antisemitismo.
- Politica economica: autarchia e protezionismo.
- Il Fascismo: totalitarismo imperfetto.

**5. gli Stati Uniti e i Roaring Twenties**



- isolazionismo e protezionismo
- i “ruggenti anni Venti”
- la crisi del 1929
- Roosevelt e il New Deal

## **6. La Germania. Il primo dopoguerra, il nazismo**

- 1918-1923: la Repubblica di Weimar, la crisi economica e l’inflazione.
- il partito nazista: prime azioni, i finanziamenti, 1932 Hitler cancelliere.
- 1933-1939: la formazione dello “Stato totale”: le leggi eccezionali, le basi e il consolidamento del potere.
- il regime totalitario, l’antisemitismo, simboli e riti del regime.

## **7. L’Unione Sovietica da Lenin a Stalin**

- 1917-1928: la guerra civile, la dittatura bolscevica, la Nep.
- 1924 la morte di Lenin e l’ascesa al potere di Stalin.
- la creazione del regime staliniano: il terrore come strumento di potere, le purghe, i gulag, la falsificazione della realtà.
- i 2 piani quinquennali.

## **8. L’Europa nel primo dopoguerra**

- la crisi austriaca del 1932 e il “fronte di Stresa”
- la guerra d’Etiopia
- 1936- 1939: dall’asse Roma-Berlino al patto tra Germania e Unione Sovietica

## **9. La seconda guerra mondiale**

- 1939: lo scoppio della guerra
- 1940: caduta della Francia e battaglia d’Inghilterra
- 1941: la Germania attacca l’URSS, Pearl Harbor
- 1942: battaglia di Stalingrado
- 1943: caduta del fascismo in Italia
- 1944: sbarco in Normandia
- 1945: resa della Germania e del Giappone

## **10. il secondo dopoguerra, cenni**

- Jalta 1945: grandi potenze e sfere d’influenza
- 1946, il processo di Norimberga
- la “Guerra fredda”

libro di testo: Cartiglia, IMMAGINI DEL TEMPO vol. 3, Loescher Editore

San Severino M. 10/5/2025 prof.ssa Eva Morgantini

## **1 – CONCETTI DI BASE**

- Definizioni
- Logica cablata
- Logica programmabile
- Il relè, l'autoritenuta

## **2 – PLC**

- Memorie, tipi e caratteristiche
- Unità Centrale (CPU)
- Unità di ingresso e uscita digitali

## **3 – PROGRAMMAZIONE PLC**

- Schema a blocchi funzionali (architettura del PLC)
- Scheda I/O – Optoisolatore
- Struttura delle istruzioni
- Cablaggio I/O
- GRAFCET, LADDER DIAGRAM, lista delle istruzioni
- Sviluppo di sequenze di movimentazioni automatiche

## **4 – SISTEMI AUTOMATICI**

- Elementi dei sistemi automatici
- Sensori e trasduttori
- Codifica binaria

## **5 – SENSORI - TRASDUTTORI**

- Classificazione dei trasduttori
- Errori, curva di risposta, parametri caratteristici
- Trasduttore potenziometrico
- Encoder ottico lineare (riga ottica) e rotativo (relativi)
- Encoder assoluto
- Resolver
- Sensori di prossimità induttivi
- Trasduttori capacitivi
- Sensore di Hall
- Estensimetri a resistenza – ponte di Wheatstone – compensazione della temperatura

## 6 – ATTUATORI

- Caratteristiche degli attuatori in rapporto all'energia utilizzata (elettrica, pneumatica, idraulica)
- Attuatori lineari, cilindri, dimensionamento, Formula di Mariotte
- Attuatori rotativi: motori in c.c. , motori in c.a.
- Caratteristica meccanica dei motori, accoppiamento motore-utilizzatore, stabilità di funzionamento.
- Caratteristica meccanica del motore in c.c
- Caratteristica meccanica del motore asincrono in c.a.: problemi di stabilità e di avviamento
- Motore passo-passo e motore brushless
- Regolazione della velocità dei motori elettrici in c.c
- Regolazione della velocità dei motori elettrici in c.a. : poli, frequenza, scorrimento , scorrimento %,

### LABORATORIO

Applicazioni di pneumatica ed elettropneumatica con logica programmata relative alla progettazione ed alla realizzazione di circuiti in accordo agli argomenti trattati in aula.

S. Severino Marche, 10/05/25

prof. Angelo Luigi Janata

PROGRAMMA SVOLTO  
Anno scolastico 2024/25

MATERIA: RELIGIONE CATTOLICA

CLASSE : 5A

Quadro orario (ore settimanali): 1h

Docente: prof. Ronconi Luciano

<b>Titolo Argomento</b>	<b>Conoscenze</b>
<b>Il Natale e la Pasqua: eventi centrali e imprescindibili del cristianesimo</b>	-Identità del cristianesimo in riferimento ai suoi documenti fondanti e all'evento centrale della nascita, morte e resurrezione di Gesù Cristo.
<b>Comparazione tra il concilio di Trento e concilio Vaticano II</b>	-Il concilio ecumenico Vaticano II come evento fondamentale per la vita della chiesa nel mondo contemporaneo.
<b>La scelta come atto della libertà</b>	-La concezione cristiano-cattolica del matrimonio e della famiglia; scelte di vita, vocazione, professione.
<b>Il dono di sé all'altro: amore, sessualità, matrimonio</b>	-Il magistero della chiesa su aspetti peculiari della realtà sociale, economica, tecnologica.
<b>Educazione civica: Intelligenza artificiale; il film Matrix tra fantascienza e realtà</b>	-Dubbi e risorse dell'apprendimento digitale.

### Obiettivi minimi

- Conoscere la concezione cristiano-cattolica sul matrimonio e sulla famiglia
- Conoscere gli orientamenti della Chiesa sui problemi di bioetica ed etica della vita; sull'impegno per la pace e lo sviluppo sostenibile
- Conoscere i tratti peculiari del dialogo ecumenico: storia e principi attraverso il Concilio Vaticano II

San Severino Marche, lì

Il Docente

09/05/2025

prof. Ronconi Luciano

### TECNOLOGIA MECCANICA 5°A ANNO SCOLASTICO 2024/2025

**Prof. Paolo Poeta – Prof. Mauro Ciampichetti**

#### Programmazione svolta:

Ossitaglio, principio fisico su cui si basa, vantaggi e limiti operativi

Processi fisici innovativi

Processo USM (lavorazione per vibrazioni ultrasoniche), principio fisico di funzionamento, componenti necessari alla lavorazione, parametri di lavorazione, vantaggi e limiti operativi.

Elettroerosione, principio fisico di funzionamento, fluido dielettrico, definizione di dielettrico, elettroerosione a filo, vantaggi e limiti operativi.

Taglio laser, caratteristiche fisiche, limiti e caratteristiche dei pezzi tagliati, vantaggi del gas di assistenza.

Taglio al plasma, inquadramento fisico del plasma, il plasma nell'industria, tecniche di produzione, caratteristiche, utilizzo e limiti del taglio al plasma.

Taglio con getto d'acqua, componenti necessari, taglio con e senza abrasivo, funzioni dei vari componenti, vantaggi e limiti di impiego del taglio con getto d'acqua.

Pallinatura e rullatura.

#### Prototipazione rapida

Definizione di prototipo, realizzazione tramite processi: sottrattivi / formativi / additivi.

Vantaggi e svantaggi dei 3 tipi di processo

Fasi di definizione del prototipo: implementazione / forma / grado di approssimazione.

Tipologie di prototipi: concettuali, funzionali, tecnici e preserie ed obiettivi di ciascuna tipologia.

Focus sulla produzione additiva: modellazione, conversione da cad 3d, orientamento pezzo, slicing, costruzione fisica, rimozione supporti e finitura.

Metodo FDM

#### Elementi di corrosione

Definizione di corrosione, cause della corrosione, definizione degli ambienti corrosivi con approfondimento per corrosione atmosferica.

Influenza del PH e diagramma di Pourbaix, campi di immunità, di passivazione, di corrosione.

Velocità di corrosione in funzione di PH e materiale, forme di corrosione.

Corrosione elettrochimica ed utilizzo della tabella dei potenziali elettrochimici.

Corrosione per contatto galvanico, per aerazione differenziale, interstiziale, intergranulare, per vaiolatura e sotto sforzo.

Corrosione per fatica e scomparsa del limite di fatica in ambiente corrosivo.

#### Protezione dei materiali metallici

Rivestimenti, sistemi di preparazione della superficie e relative situazioni di applicazione.

Vantaggi della zincatura, zincatura elettrolitica, zincatura a caldo, a spruzzo, sheradizzazione, zincatura laminare a freddo.

Passivazione anodica.

Protezione catodica ad anodi galvanici e protezione catodica a corrente impressa.

#### Metodi di prova (PnD)

Cause che hanno portato allo sviluppo dei PnD.

Liquidi penetranti, magnetoscopia, termografia, raggi X, raggi gamma, metodo ultrasonoro, metodo dell'emissione acustica.

Principi fisici sui quali questi metodi di basano e limiti operativi

Materiali compositi, caratteristiche dei materiali compositi, tipologie di difetti riscontrabili e tecniche di controllo.

Vantaggi e limiti nelle tecniche di controllo relative ai materiali compositi.

#### Controllo numerico applicato alle macchine utensili

Confronto macchina tradizionale /macchina CNC, struttura meccanica delle macchine CNC, controllo punto a punto o continuo, organi di trasmissione di moto.

Programmazione CNC ISO e mediante l'utilizzo dei cicli fissi di lavorazione.

Utilizzo del simulatore CN.

Cicli di lavorazione.

Esecuzione di fogli di lavorazione.

San Severino Marche (MC), 06/05/2025

Paolo Poeta - Mauro Ciampichetti

<b>SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE</b>
-----------------------------------

Docente: prof. Marco Campetti

## **Scienze Motorie e Sportive**

Docente: Campetti Marco

Classe: 5A

### *Premessa*

Le esercitazioni pratiche svolte, sono sempre state supportate da spiegazioni tecniche relative all'argomento trattato; l'impegno fisico richiesto è stato sempre adeguato alle caratteristiche morfo-funzionali degli alunni. Tutte le attività pratiche sono state svolte a seguito di esempi dimostrativi da parte dell'insegnante o attraverso un alunno della classe, nel rispetto delle norme di sicurezza dell'ambiente di lavoro, dei materiali e dell'attrezzatura utilizzati. Gli obiettivi di apprendimento prefissati sono stati perseguiti prevalentemente mediante l'utilizzo di esercitazioni individuali, in coppia e in piccoli gruppi.

### **PROGRAMMA SVOLTO a.s. 2024/2025**

UDA	Conoscenze	Abilità e applicazione
-----	------------	------------------------

		conoscenze
<i>U. Appr.</i> – Giochi sportivi di squadra.	- Tattiche e strategie di gioco dei principali giochi sportivi di squadra (Calcio a Cinque, Pallavolo, Pallacanestro, Pallamano).	- Consolidamento dei fondamentali tecnici in situazioni di gioco 3v3, 3v2, 2v2, 2v1. - Giochi collaborativi e partite con regole adattate; - Giochi a tema su situazioni di difesa e attacco; - Partite simulazione gara; - Torneo d'Istituto Calcio a Cinque e Pallavolo.
<i>U. Appr.</i> – Capacità condizionali e abilità motorie.	- Differenza tra capacità e abilità motorie; - I test motori e l'utilizzo di strumentazioni tecnologiche; - La forza muscolare; - I metodi per lo sviluppo della forza muscolare; - L'allenamento delle capacità motorie.	- Esercitazioni individuali e in piccoli gruppi; - Proposte operative tra pari per lo sviluppo di un'espressione specifica di forza muscolare; - Test di salto con Optojump: Squat Jump, Counter Movement Jump.
<i>U. Appr.</i> – Salute, efficienza fisica e movimento.	- Benefici principali sulla salute della pratica sportiva e motoria.	- Esercitazioni individuali e in piccoli gruppi per il rafforzamento muscolare e l'efficienza fisica; - Progettazione e esecuzione di una esercitazione mirata al miglioramento della salute e dell'efficienza fisica.
<i>U. Appr.</i> – Chinesiologia muscolare	- Principali muscoli e loro effetto sul movimento; - Muscoli agonisti e antagonisti; - Regimi di contrazione muscolare.	- Generalità sui muscoli; - Azione dei principali muscoli del corpo attraverso esercitazioni pratiche individuali e in coppia.
<i>U. Appr.</i> – Linguaggio tecnico sportivo	- Terminologia specifica e principali gesti arbitrali.	- Utilizzo del regolamento e del linguaggio sportivo durante le partite o eventi simili alla gara.

### *Considerazioni finali*

La partecipazione, l'impegno e l'interesse verso la disciplina sono stati soddisfacenti. I nuclei fondanti della parte pratica del programma stilato all'inizio dell'anno sono stati svolti regolarmente.



**PROGRAMMA SVOLTO EDUCAZIONE CIVICA (ITALIANO E STORIA)**

**classe 5°A**

a.s. 2024/25

prof.ssa Eva Morgantini

**La Costituzione italiana**

1. Costituzioni scritte e non scritte, corte e lunghe, flessibili o rigide.
2. Peculiarità e struttura della Costituzione italiana.
3. Le differenze con lo Statuto albertino.
4. Dall'Assemblea costituente alla Costituzione repubblicana.
5. Gli organi costituenti.
6. I 12 articoli fondamentali.

**L'Unione Europea**

1. origini storiche
2. i paesi fondatori e i primi trattati
3. le sedi e gli organi istituzionali
4. i simboli
5. gli obiettivi interni ed esterni ai confini

INDIRIZZO	ARTICOLAZIONE
MECCANICA	MECCANICA

Anno scolastico 2024/25

**CLASSE : 5° A**

MATERIA: Lingua e cultura Inglese

Quadro orario (ore settimanali): 3 h

Docente: prof.ssa Roberta Santecchia

## BREVE RELAZIONE

La classe pur riscontrando lacune grammaticali con conseguenti complicazioni nella competenza del parlato, nel tempo è riuscita a migliorare, l'approccio pur mantenendo ancora alcune incertezze nell'esposizione orale. La classe in definitiva, pur non avendo avuto un costante studio metodico durante l'anno scolastico ha comunque saputo partecipare abbastanza attivamente alle lezioni, utilizzando quando necessario del materiale di approfondimento.

Programma svolto		
Titolo Argomento	Conoscenze	
<b>Module 0</b>	<b>RIPASSO PRINCIPALI FORME VERBALI</b> Durante l'anno e quando necessario	
<b>MODULE 1- ENERGY SOURCES</b>	<b>NON RENEWABLE ENERGY SOURCES pag 12-13</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fossil Fuel sources</li> </ul> <b>RENEWABLE ENERGY SOURCES pag 18-19</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Renewable energy innovations pag 32-33</li> </ul>	
<b>MODULE 2 – ENGINEERING</b>	<b>CAREERS and ENGINEERING APPLICATIONS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>The Mechanic Career and main tasks (pag 222)</li> <li>The Mechanical Engineers and main tasks (pag 218-219)</li> <li>The Origins of Engineering and main branches (pag 216-217)</li> <li>Mechatronics (pag 174 and case history –additional material)</li> <li>Robotics ( pag 175)</li> <li>Methods of technical drawing, CAD system and rendering (pag 41- 48-49)</li> <li>3D printing and main uses -BBC article about 3D-printed home, soft copy- case history- (additional material)</li> </ul>	
<b>MODULE 3- CAREER ADVICE</b>	<b>CV AND COVER LETTER</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Looking for a job through soft and hard skills, interests and work experience (pag 226-227;</li> <li>How to write a CV (pag 232-233)</li> <li>How to write a Cover letter ( additional material)</li> </ul>	
<b>MODULE 4- THE MOTOR VEHICLE</b>	<b>THE HEART OF A CAR 138- 159</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>When cars were first invented and how did the first cars work (pag 138)</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• What makes a car move ( the drive train system and the differential (pag 139)</li> <li>• The four stroke engine and the two stroke engine (pag 140-142)</li> <li>• The diesel engine and Biofuels (pag 144-145)</li> <li>• The fuel system and the Carburation (pag 146)</li> <li>• Fuel injection and EFI (pag 147)</li> <li>• The electrical system and the battery ( pag 149)</li> <li>• The Gauges ( pag 150)</li> <li>• The braking system ( pag 151)</li> <li>• The Hydraulic brake system (pag 152)</li> <li>• The cooling system and the exhaust system (pag 154-155)</li> </ul> <p><b>ALTERNATIVE ENGINES pag 156-157</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Electric and hybrid cars</li> <li>• Ferrari goes Electric</li> </ul>	
<b>CITIZENSHIP</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Module 1 Renewable and Non renewable energy sources</b></li> <li>• <b>Biofuels</b></li> <li>• <b>Ferrary goes electric - Agenda 2030 goal 13 - pag 155</b></li> </ul>	
<b>LITERATURE</b>	<b>GEORGE ORWELL vs Propaganda ( Animal farm and 1984)</b>	

<b>Obiettivi minimi</b>
<p>Livello di accettabilità:</p> <p><u>Conoscenze</u>: l'alunno deve conoscere il lessico e le strutture applicandole in esercizi riproduttivi in modo corretto per il 60%.</p> <p><u>Abilità</u>: risulta accettabile un livello di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprensione di testi orali in modo globale / selettivo / analitico anche quando questa debba essere ripetuta più volte, in modo lento e con aiuti non verbali;</li> <li>• Comprensione di informazioni principali di testi scritti;</li> <li>• Produzione orale lenta e con errori, purché comprensibile, aderente alla richiesta, pronuncia accettabile;</li> <li>• Produzione scritta comprensibile, coesa, anche se con errori grammaticali.</li> </ul>
<b>Modalità di lavoro</b>
<p>Lezioni frontali e dialogate. Discussione guidata.</p> <p>Procedere per moduli e unità didattiche.</p> <p>Uso del libro di testo.</p> <p>Uso di appunti o fotocopie.</p>

Strumenti di lavoro
<p>Appunti e fotocopie</p> <p>Libri di testo:</p> <p>“MechPro”, di Rosa Anna Rizzo, ed Eli</p> <p>Grammatica di riferimento: “Grammar Reference” di M. Andreolli e P. Linwood, ed. Petrini</p> <p>Ambiente Nuvola e Classroom</p>
Tipologie di verifica
<p>Colloquio.</p> <p>Intervento breve dal posto.</p> <p>Elaborato scritto in classe.</p>
Criteri di valutazione (prove scritte - orali – pratiche)
<p><u>Indicatori per la valutazione delle prove scritte:</u></p> <p>conoscenza ed applicazione di lessico e strutture nei test oggettivi.</p> <p>rispondenza alla traccia, coesione, fluidità espressiva, ricchezza lessicale, correttezza nelle prove soggettive.</p> <p><u>Indicatori per la valutazione delle prove orali:</u></p> <p>correttezza nella pronuncia, fluidità espressiva, ricchezza lessicale, adeguatezza alla richiesta, correttezza grammaticale.</p>
Modalità di recupero
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attività di recupero individualizzata svolta <i>in itinere</i>.</li> <li>• Sportello didattico su richiesta degli studenti.</li> <li>• Corsi di recupero.</li> </ul>

San Severino Marche, lì 15/05/2025

I rappresentanti di classe

Il Docente  
Prof. ssa Roberta Santecchia

---

**ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO INDUSTRIALE  
"E.DIVINI" SAN SEVERINO MARCHE**

*A.S. 2024-2025*

**Programma svolto di Matematica**  
***Classe 5 A – Indirizzo MECCANICA***

**RIPASSO: CONTINUITA' E DERIVABILITA' DI UNA FUNZIONE**

- Continuità: definizione e sua interpretazione geometrica
- Teoremi di Esistenza degli zeri, Weierstrass e dei Valori intermedi
- Rapporto incrementale e definizione di derivata di funzione
- Significato geometrico (coefficiente angolare retta tangente) e fisico della derivata (dalla legge della posizione alla velocità, dalla velocità all'accelerazione)
- Derivate di funzioni elementari e principali regole di derivazione: linearità, prodotto, rapporto, composizione di funzioni
- Legame tra continuità e derivabilità
- Teoremi di Fermat, Rolle, Lagrange, De L'Hospital

**STUDIO DI UNA FUNZIONE E PROBLEMI DI OTTIMIZZAZIONE**

- Teoremi di monotonia e concavità
- Crescenza e massimi e minimi relativi e assoluti
- Concavità e ricerca dei flessi
- Studio di funzioni e relativi grafici: tutte le fasi: dominio, intersezioni con assi, limiti e asintoti (verticali e orizzontali), segno di derivata prima e seconda.
- Problemi di ottimizzazione (massimo e minimo di una grandezza e di una funzione)

**INTEGRALI INDEFINITI E REGOLE DI INTEGRAZIONE**

- Definizione di primitiva di funzione e di integrale indefinito
- Principali proprietà dell'integrale indefinito
- Integrali indefiniti immediati di funzioni semplici e composte
- Metodi di integrazione: per parti e per sostituzione
- Integrali di funzioni razionali fratte (con grado del numeratore minore di quello del denominatore)

**L'INTEGRALE DEFINITO**

- Definizione di integrale definito (di Riemann) di una funzione limitata
- Principali proprietà
- Teorema e Formula fondamentale del calcolo integrale

**APPLICAZIONI DEGLI INTEGRALI DEFINITI**

- Area di superfici piane (comprese tra una funzione e l'asse x, o tra due funzioni).
- Volume di un solido col metodo delle sezioni
- Volume di un solido di rotazione intorno all'asse x: volume cono, tronco di cono, cilindro, sfera, ...
- Media integrale (definizione di media di infiniti valori) e Teorema della Media integrale
- Applicazioni alla Fisica: dall'accelerazione alla velocità, dalla velocità alla posizione, dall'intensità di corrente alla carica (e viceversa), lavoro di una forza variabile

**CENNO ALLE EQUAZIONI DIFFERENZIALI**

- La seconda legge della dinamica e crescita di una popolazione come spunti per le equazioni differenziali
- Equazioni differenziali a variabili separabili

San Severino M. li 10/05/2025

I Rappresentanti degli studenti

L'insegnante  
Prof. Stefano Leonesi

## ***ITTS - “ E. Divini “ San Severino Marche***

Anno Scolastico: 2024/2025

Insegnanti: Fabrizio Tobaldi

Classe: 5<sup>a</sup> sez. A

**Materie: Meccanica, Macchine e Energia**

Libri di testo: Calligaris, Fava, Tomasello - Manuale di Meccanica. - Ed Hoepli; Francesco Ferrigno, Anna Giordano – Meccanica, macchine ed energia – Ed. Calderini (consigliato); dispense pubblicate nella Classroom.

### **OBIETTIVI DISCIPLINARI**

#### **Conoscenze**

- organi di trasmissione e procedimenti di calcolo
- principi di funzionamento degli organi di macchine trattati e procedimenti di calcolo
- descrizione degli impianti motori e delle applicazioni industriali

#### **Competenze**

- saper schematizzare i problemi inerenti il dimensionamento di trasmissioni
- schematizzare e risolvere problemi di dimensionamento di organi di macchine
- saper adoperare manuali tecnici
- conoscere i principi fondamentali di funzionamento degli impianti motori

#### **Capacità**

- trovare soluzioni originali nella progettazione anche sotto il profilo economico
- fare collegamenti interdisciplinari
- saper scegliere correttamente, in funzione dell'utilizzo, il tipo di macchina più adatta

### **PROGRAMMA SVOLTO**

- ✓ Richiami sulle sollecitazioni semplici e composte. Diagrammi delle sollecitazioni e studio delle relazioni tra i vari diagrammi
- ✓ Dimensionamento di assi e alberi anche in funzione delle varie tipologie di trasmissione del moto.
- ✓ Problematiche legate alla deformazione elastica flessionale e torsionale degli alberi e velocità critiche.
- ✓ Analisi del funzionamento, calcolo e scelta dei cuscinetti radenti e volventi.
- ✓ Scelta e verifica dei vari organi di calettamento.
- ✓ Sistemi articolati e meccanismo biella-manovella: studio cinematico e diagrammi di  $a$ ,  $v$ ,  $s$ ; studio dinamico e calcolo delle forze d'inerzia; momento motore.
- ✓ Dimensionamento, verifica e disegno quotato di una biella lenta e di una biella veloce.

- ✓ Dimensionamento, verifica e disegno quotato delle manovelle d'estremità
- ✓ Analisi delle sollecitazioni sugli alberi a gomito, dimensionamento e disegno quotato di una manovella a gomito.
- ✓ Funzionamento dei motori monocilindrici e pluricilindrici a due e quattro tempi, architettura degli alberi a gomito in funzione dell'angolo di sfasamento e problema dell'equilibramento delle forze d'inerzia centrifughe e alterne. Diagrammi di coppia e potenza.
- ✓ Regularizzazione del moto con volani: diagrammi del momento motore, calcolo del momento d'inerzia e della massa dei volani, verifiche e disegno dei principali tipi di volano.
- ✓ Regolazione delle macchine a regime periodico e regime assoluto: regolatori meccanici e schemi di regolazione.
- ✓ Tipologie di trasmissione del moto ed il rapporto di trasmissione
- ✓ Dimensionamento, con l'uso di manuali tecnici, di trasmissioni con cinghie, sollecitazioni e carichi sugli alberi..
- ✓ Dimensionamento, con l'uso di manuali tecnici, di trasmissioni con ruote dentate cilindriche a denti diritti, sollecitazioni e carichi sugli alberi, varie tipologie di dentature e loro caratteristiche
- ✓ Soluzione di problemi di trasmissione del moto con rotismi applicati agli apparecchi di sollevamento

San Severino Marche, 07/06/2025

## DISEGNO PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE

*Docente: Prof. **Daniele Fiorini***  
*I.T.P. : Prof. **Ciampichetti Mauro***

Quadro orario (ore settimanali): 5 h (3 di lab)

### **Cicli di lavorazione**

Definire un ciclo di lavorazione.  
 Enunciare i criteri di impostazione di un ciclo di lavorazione.  
 Descrivere le caratteristiche del ciclo di lavorazione.  
 I parametri di taglio.

### **L'azienda**

Rivoluzione industriale  
 L'organizzazione industriale diventa scienza con Ford Taylor e Fayol.  
 L'azienda moderna: vari tipi di aziende.

### **Prodotto, progettazione e fabbricazione**

Fasi di progettazione e ciclo di vita di un sistema produttivo.  
 Tipologie di produzione e di processi di fabbricazione.  
 Tipologie di automazione.  
 Diagramma di Gantt per produzione a lotti e sottolotti.  
 Produzione in linea e diagramma di saturazione  
 Produzione per magazzino e per commessa.

### **Contabilità e costi aziendali**



Definire i diversi tipi di costo.

Definire qualitativamente l'andamento dei costi nel tempo.

Definire il punto di pareggio (Break Even Point).

### **Tecnica di programmazione lineare e reticolare.**

Tecniche reticolari e rappresentazione grafica della loro attuazione (Diagramma di Pert).

Diagrammi di Gantt.

### **Disegno meccanico**

Ripasso e approfondimento disegno meccanico (Giunzioni filettate e saldate, Collegamenti albero-mozzo, cuscinetti, organi di trasmissione quali ruote dentate, pulegge e cinghie, Giunti).

## 8 VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

### 8.1 Criteri di valutazione

#### Sistemi di verifica e valutazione

Strumento	Rel	Ita	Storia	Ing l	Mat	Tecnologia	Meccanica	Sistemi	Disegno	Sci Mot
Intervento breve dal posto	X	X	X	X	X	X	X		X	
Colloquio	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Controllo degli scritti assegnati per casa		X	X	X	X		X			
Test a scelta multipla	X			X		X			X	X
Interrogazione scritta		X	X	X		X	X	X	X	X
Esercizio breve alla lavagna					X		X	X	X	
Riassunto scritto in classe	X									
Relazione sull'eserc. di Laboratorio										
Elaborato scritto in classe	X	X			X	X	X	X	X	
Discussione collettiva	X		X		X	X				
Questionario							X			
Prove pratiche/attitudinali								X	x	X

### 8.2 Criteri attribuzione crediti

Il Consiglio di Classe si atterrà ai criteri fissati in ambito di Istituto che si basano su:

- alla positiva ricaduta sull'andamento scolastico generale dello studente;
- alla validità della "tipologia" di esperienza;
- alla idoneità della certificazione;
- alla rilevanza "qualitativa" e "quantitativa" (non meno di 8 ore complessive) dell'esperienza certificata;
- alla attinenza con una o più discipline, secondo una motivata valutazione dei rispettivi docenti da riportare a verbale;
- in presenza di certificazioni che, seppur acquisite in ambito scolastico in quanto attività ospitate dalla scuola, non sono organiche alla programmazione disciplinare della classe, come ad esempio quelle internazionali di lingua inglese, l'ECDL e l'EQDL.

### 8.3 SIMULAZIONE PRIMA PROVA E CRITERI DI VALUTAZIONE

Una simulazione della prima prova è stata effettuata il 3 aprile e la seconda simulazione è prevista il 15 maggio 2025. Si procede come previsto dall'O.M. n. 65 del 14/03/2022 somministrando alla classe le tre tipologie di tracce tra le quali scegliere (Voto massimo 15 punti - vedi tabella allegata):

- tipologia A: traccia dell'analisi del testo: due possibili analisi del testo, un brano di prosa o una poesia di un autore italiano vissuto nel periodo compreso dall'Unità di Italia ad oggi. Il maturando dovrà scegliere quale delle due tracce analizzare.
- tipologia B: testo argomentativo. Questa tipologia presenta a sua volta tre tracce che possono essere d'ambito: artistico, letterario, filosofico, storico, economico, sociale, tecnologico, scientifico. Una delle tracce di testo argomentativo sarà obbligatoriamente d'ambito storico. In questo tipo di traccia si dovrà scegliere di quale argomento parlare, sia in che modo svilupparlo.
- tipologia C: traccia del tema di attualità: è il "tema d'ordine generale". Tracce d'argomenti vicini alle esperienze dei maturandi.

### 8.4 SIMULAZIONE SECONDA PROVA E CRITERI DI VALUTAZIONE

Una prima simulazione della seconda prova si è svolta il 9 maggio, la seconda è prevista per il 23 maggio 2025, entrambe nella materia MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA sarà somministrata alla classe in modo da tenere conto di quanto effettivamente svolto, elaborando tra varie proposte di tracce. (Voto massimo 20 punti - vedi tabella allegata).

### 8.5 SIMULAZIONI DEL COLLOQUIO D'ESAME E CRITERI DI VALUTAZIONE

Per la simulazione del colloquio generale, prevista per il 3 e il 4 giugno su un campione di studenti con diversi profili, si procederà come previsto dall'O.M. n. 65 del 14/03/2022, quindi il colloquio si aprirà con l'analisi di un materiale scelto dalla commissione (un testo, un documento, un problema, un progetto) che sarà sottoposto al candidato. Si continuerà con la verifica delle competenze di Educazione Civica; e infine la presentazione delle esperienze fatte nell'ambito dei Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento PCTO. (Voto massimo 25 punti - vedi tabella allegata)

## 8.6 ELENCO ALLEGATI

- GRIGLIE VALUTAZIONE PRIMA PROVA SCRITTA
- GRIGLIA VALUTAZIONE SECONDA PROVA SCRITTA
- GRIGLIA VALUTAZIONE COLLOQUIO
- PDP (Cartacei in quanto riservati)

# GRIGLIE DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA SCRITTA

TIPOLOGIA A

CANDIDATO \_\_\_\_\_

INDICATORI	DESCRITTORI	PESI	PUNTEGGI	PUNT. GREZZO
1  1. Ideazione, pianificazione, organizzazione del testo.  2. Coesione e coerenza testuale.	Prestazione non data	5	0	
	Organizza temi e contenuti in modo incoerente e disorganico		1	
	Articola temi e contenuti in modo stentato e superficiale, utilizzando connettivi non sempre pertinenti		2	
	Articola e organizza gli ambiti tematici e i contenuti nelle loro linee essenziali		3	
	Articola e organizza temi e contenuti con una certa padronanza ed organicità		4	
	Articola e organizza gli ambiti tematici e i contenuti in modo organico, specifico e originale		5	
2  3. Ricchezza e padronanza lessicale  4. Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi) uso corretto ed efficace della punteggiatura.	Prestazione non data	4	0	
	Formula periodi scorretti da un punto di vista espressivo, senza proprietà lessicale né sintattica; utilizzo incerto della punteggiatura		1	
	Formula periodi poco corretti, evidenziando povertà lessicale e incertezza nell'uso della punteggiatura		2	
	Compone periodi nel complesso corretti, utilizzando un linguaggio semplice e lessicalmente appropriato		3	
	Elabora un discorso corretto, mostrando una discreta padronanza lessicale e un uso corretto della punteggiatura		4	
	Elabora un discorso corretto, lessicalmente adeguato, vario e ricco con uso corretto ed efficace della punteggiatura		5	
3  6 Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.  7 Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.	Prestazione non data	3	0	
	Non conosce gli argomenti proposti		1	
	Conosce i contenuti in modo frammentario ed approssimativo senza esprimere giudizi personali		2	
	Conosce i contenuti per grandi ambiti di riferimento ed esprime valutazioni personali superficiali		3	
	Conosce i contenuti in modo adeguato, pertinente e abbastanza ampio, esprimendo giudizi critici apprezzabili		4	
	Conosce e approfondisce i contenuti in modo ampio e preciso elaborando giudizi e valutazioni personali		5	
4  • Rispetto dei vincoli posti nella consegna (ad esempio, indicazioni di massima circa la lunghezza del testo, se presenti, o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione).	Prestazione non data	2	0	
	Non rispetta i vincoli posti nella consegna		1	
	Rispetta solo in parte i vincoli posti nella consegna		2	
	Rispetta i vincoli posti nella consegna		3	
	Rispetta i vincoli posti nella consegna in modo abbastanza preciso		4	
	Rispetta in modo preciso e puntuale i vincoli posti nella consegna		5	

<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici.</li> </ul>	Prestazione non data	3	0	
	Non comprende il testo proposto né sa individuarne gli snodi tematici e stilistici		1	
	Comprende solo in parte il testo proposto e ne individua gli snodi tematici e stilistici in modo impreciso		2	
	Comprende il testo proposto nel suo complesso e ne individua i principali snodi tematici e stilistici		3	
	Comprende il testo in modo pertinente e ne individua gli snodi tematici e stilistici		4	
	Comprende il testo in modo puntuale e ne individua con precisione gli snodi tematici e stilistici		5	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica e retorica (se richiesta).</li> </ul>	Prestazione non data	1	0	
	Non conosce gli elementi dell'analisi testuale		1	
	Analizza il testo in modo improprio ed incompleto		2	
	Analizza il testo nella sua essenzialità		3	
	Analizza il testo con precisione		4	
	Individua con precisione gli elementi dell'analisi testuale e li argomenta in modo ampio e puntuale		5	

<ul style="list-style-type: none"><li>● Interpretazione corretta e articolata del testo.</li></ul>	Prestazione non data	2	0		
	Interpreta erroneamente il testo proposto		1		
	Interpreta il testo in modo superficiale e non sempre corretto		2		
	Interpreta il testo in modo corretto ma sommariamente		3		
	Interpreta in modo corretto e preciso il testo		4		
	Interpreta in modo corretto, preciso, ampio e puntuale il testo		5		
		Punteggio grezzo /100			
		Valutazione finale /20			

P. Grezzo	0 7	8 12	13 17	18 22	23 27	28 32	33 37	38 42	43 47	48 52	53 57	58 62	63 67	68 72	73 77	78 82	83 87	88 92	93 97	98 100
Voto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

TIPOLOGIA B

CANDIDATO \_\_\_\_\_

INDICATORI	DESCRIPTORI	PESI	PUNTEGGI	PUNT. GREZZO
1  5. Ideazione, pianificazione, organizzazione del testo.  6. Coesione e coerenza testuale.	Prestazione non data	5	0	
	Organizza temi e contenuti in modo incoerente e disorganico		1	
	Articola temi e contenuti in modo stentato e superficiale, utilizzando connettivi non sempre pertinenti		2	
	Articola e organizza gli ambiti tematici e i contenuti nelle loro linee essenziali		3	
	Articola e organizza temi e contenuti con una certa padronanza ed organicità		4	
	Articola e organizza gli ambiti tematici e i contenuti in modo organico, specifico e originale		5	
2  7. Ricchezza e padronanza lessicale  8. Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi) uso corretto ed efficace della punteggiatura.	Prestazione non data	4	0	
	Formula periodi scorretti da un punto di vista espressivo, senza proprietà lessicale né sintattica; utilizzo incerto della punteggiatura		1	
	Formula periodi poco corretti, evidenziando povertà lessicale e incertezza nell'uso della punteggiatura		2	
	Compone periodi nel complesso corretti, utilizzando un linguaggio semplice e lessicalmente appropriato		3	
	Elabora un discorso corretto, mostrando una discreta padronanza lessicale e un uso corretto della punteggiatura		4	
	Elabora un discorso corretto, lessicalmente adeguato, vario e ricco con uso corretto ed efficace della punteggiatura		5	
3  • Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.  • Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.	Prestazione non data	3	0	
	Non conosce gli argomenti proposti		1	
	Conosce i contenuti in modo frammentario ed approssimativo senza esprimere giudizi personali		2	
	Conosce i contenuti per grandi ambiti di riferimento ed esprime valutazioni personali superficiali		3	
	Conosce i contenuti in modo adeguato, pertinente e abbastanza ampio, esprimendo giudizi critici apprezzabili		4	
	Conosce e approfondisce i contenuti in modo ampio e preciso elaborando giudizi e valutazioni personali		5	

4	8 Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto.	Prestazione non data	3	0	
		Non sa individuare la tesi e i nuclei concettuali del testo		1	
		Coglie parzialmente i nuclei concettuali del testo		2	
		Individua i concetti principali del testo in modo abbastanza preciso		3	
		Coglie la tesi e le argomentazioni presenti nel testo in modo pertinente		4	
		Individua i concetti principali del testo in modo puntuale e completo		5	
	• Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti.	Prestazione non data	3	0	
		Non sa articolare un discorso logico e coerente		1	
		Articola un discorso in modo non sempre coerente, adoperando connettivi poco pertinenti		2	
		Articola un percorso logico utilizzando connettivi non sempre pertinenti		3	
		Argomenta correttamente i concetti espressi nel testo con coerenza logica e connettivi abbastanza pertinenti		4	
		Sostiene un percorso logico con coerenza, precisione e connettivi adeguati ed efficaci		5	

<ul style="list-style-type: none"><li>● Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione</li></ul>	Prestazione non data	2	0		
	Utilizza riferimenti culturali incongruenti, inappropriati e scorretti		1		
	Argomenta con riferimenti culturali poco pertinenti		2		
	Sostiene l'argomentazione con scarso apporto di riferimenti culturali		3		
	Articola il discorso con riferimenti culturali congrui e pertinenti al testo proposto		4		
	Sostiene l'argomentazione con ampio apporto di riferimenti culturali corretti e pertinenti		5		
		Punteggio grezzo /100			
		Valutazione finale /20			

P. Grezzo	0 7	8 12	13 17	18 22	23 27	28 32	33 37	38 42	43 47	48 52	53 57	58 62	63 67	68 72	73 77	78 82	83 87	88 92	93 97	98 100
Voto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

TIPOLOGIA C

CANDIDATO \_\_\_\_\_

INDICATORI	DESCRITTORI	PESI	PUNTEGGI	PUNT. GREZZO
1  9. Ideazione, pianificazione, organizzazione del testo.  10. Coesione e coerenza testuale.	Prestazione non data	5	0	
	Organizza temi e contenuti in modo incoerente e disorganico		1	
	Articola temi e contenuti in modo stentato e superficiale, utilizzando connettivi non sempre pertinenti		2	
	Articola e organizza gli ambiti tematici e i contenuti nelle loro linee essenziali		3	
	Articola e organizza temi e contenuti con una certa padronanza ed organicità		4	
	Articola e organizza gli ambiti tematici e i contenuti in modo organico, specifico e originale		5	
2  11. Ricchezza e padronanza lessicale  12. Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi) uso corretto ed efficace della punteggiatura.	Prestazione non data	4	0	
	Formula periodi scorretti da un punto di vista espressivo, senza proprietà lessicale né sintattica; <u>utilizzo incerto della punteggiatura</u>		1	
	Formula periodi poco corretti, evidenziando povertà lessicale e incertezza nell'uso della punteggiatura		2	
	Compone periodi nel complesso corretti, utilizzando un linguaggio semplice e lessicalmente appropriato		3	
	Elabora un discorso corretto, mostrando una discreta padronanza lessicale e un uso corretto della punteggiatura		4	
	Elabora un discorso corretto, lessicalmente adeguato, vario e ricco con uso corretto ed efficace della punteggiatura		5	
3  • Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.  • Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.	Prestazione non data	3	0	
	Non conosce gli argomenti proposti		1	
	Conosce i contenuti in modo frammentario ed approssimativo senza esprimere giudizi personali		2	
	Conosce i contenuti per grandi ambiti di riferimento ed esprime valutazioni personali superficiali		3	
	Conosce i contenuti in modo adeguato, pertinente e abbastanza ampio, esprimendo giudizi critici apprezzabili		4	
	Conosce e approfondisce i contenuti in modo ampio e preciso elaborando giudizi e valutazioni personali		5	
4  • Pertinenza del testo rispetto la traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale parafrasi	Prestazione non data	3	0	
	Espone i contenuti in modo incoerente alla traccia, al titolo e alla parafrasi		1	
	Sviluppa la trattazione in modo poco pertinente alla traccia e coerente al titolo e alla parafrasi		2	
	Espone i contenuti abbastanza coerentemente alla traccia, al titolo e alla parafrasi		3	
	Tratta gli argomenti coerentemente alla traccia e pertinentemente al titolo e alla parafrasi		4	
	Espone temi e contenuti in modo preciso e puntuale alla traccia con titolazione e parafrasi corretta ed efficace		5	



7	Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione.	Prestazione non data	3	0	
		Sviluppa la trattazione in modo molto disarticolato e confuso		1	
		Espone i contenuti in modo poco articolato		2	
		Sviluppa gli ambiti tematici e i contenuti in modo abbastanza lineare e consequenziale		3	
		Organizza la trattazione in modo chiaro, ordinato e consequenziale		4	
		Espone temi e contenuti in modo lineare, organico ed efficace		5	

• Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.	Prestazione non data	2	0		
	Espone i contenuti senza riferimenti culturali		1		
	Sviluppa la trattazione con scarso apporto di riferimenti culturali non sempre corretti		2		
	Articola l'esposizione con l'utilizzo di alcuni riferimenti culturali presentati in modo generico		3		
	Espone i temi e contenuti, articolandoli in modo corretto e con precisi riferimenti culturali		4		
	Articola contenuti e temi in modo corretto, con apporto di riferimenti culturali ampio, preciso e puntuale		5		
		Punteggio grezzo /100			
		Valutazione finale /20			

P. Grezzo	0 7	8 12	13 17	18 22	23 27	28 32	33 37	38 42	43 47	48 52	53 57	58 62	63 67	68 72	73 77	78 82	83 87	88 92	93 97	98 100
Voto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

## GRIGLIE DI VALUTAZIONE SECONDA PROVA SCRITTA

### *Meccanica, macchine ed energia*

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Pesi	Punteggio grezzo
Padronanza delle conoscenze relative ai nuclei tematici oggetto della prova e caratterizzante/i l'indirizzo di studi.	1	Molto limitata	1	4	
	2	Insufficiente	2		
	3	Mediocre	3		
	4	Buona/discreta	4		
	5	Articolata e personale	5		
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione.	1	Molto limitata	1	6	
	2	Insufficiente	2		
	3	Mediocre	3		
	4	Buona/discreta	4		
	5	Articolata e personale	5		
Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico-grafici prodotti.	1	Molto limitata	1	6	
	2	Insufficiente	2		
	3	Mediocre	3		
	4	Buona/discreta	4		
	5	Articolata e personale	5		
Capacità di argomentare, di collegare e sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici secondo la normativa tecnica unificata di settore.	1	Molto limitata	1	4	
	2	Insufficiente	2		
	3	Mediocre	3		
	4	Buona/discreta	4		
	5	Articolata e personale	5		
			Punteggio grezzo /100		
			Valutazione finale / 20		

*Tabella di conversione punteggio*

Punteggio Grezzo	0	8	13	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	68	73	78	83	88	93	98
	7	12	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62	67	72	77	82	87	92	97	100
Voto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA ORALE

### Allegato A Griglia di valutazione della prova orale

La Commissione assegna fino ad un massimo di venti punti, tenendo a riferimento indicatori, livelli, descrittori e punteggi di seguito indicati.

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



Firmato digitalmente da  
VALDITARA GIUSEPPE  
C=IT  
O=MINISTERO  
DELL'ISTRUZIONE