



**I.I.S. "G. B. PENTASUGLIA" – MATERA**  
**ISTITUTO TECNICO - SETTORE TECNOLOGICO**  
**LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE**



Indirizzi: Chimica, materiali e biotecnologie - Elettronica ed elettrotecnica - Informatica e telecomunicazioni – Meccanica, mecatronica ed energia- Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate  
Via E. Mattei snc, I-75100 Matera, Tel.: +39-0835264114, Fax: +39-0835389209, Cod. Mec.: MTIS01200R, C.F.: 80002480772  
<https://www.iispentasuglia.edu.it> – Email: [mtis01200r@istruzione.it](mailto:mtis01200r@istruzione.it)

# **DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

ai sensi dell'art.17, comma 1 del D.lgs. 13 aprile 2017, n. 62

**Approvato il 13 Maggio 2025, pubblicato il 15 Maggio 2025**

**ANNO SCOLASTICO 2024/2025**

**CLASSE Quinta SEZ. A**

**Indirizzo:**

**Meccanica, mecatronica ed energia**

**Articolazione: Meccanica e Meccatronica**

**A cura del Coordinatore di classe: Prof. PIETRO D'ERARIO**

**Dirigente scolastico: Prof. Michele VENTRELLI**

Spazio per l'eventuale firma elettronica del  
Coordinatore di Classe

Spazio per l'eventuale firma elettronica del  
Dirigente Scolastico

# SOMMARIO

(Nota di compilazione: Non aggiornare il sommario. Sarà aggiornato a cura del DS o dei suoi collaboratori prima della firma elettronica)

DELIBERA DEL CONSIGLIO DI CLASSE.....	5
PRESENTAZIONE DELL'ISTITUTO .....	6
I PROFILI DELL'ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE.....	8
PROFILO CULTURALE, EDUCATIVO E PROFESSIONALE DEGLI ISTITUTI TECNICI .....	8
Risultati di apprendimento comuni a tutti i percorsi.....	8
Profilo culturale e risultati di apprendimento dei percorsi dell'Istituto Tecnico settore tecnologico.....	9
Risultati di apprendimento degli insegnamenti comuni agli indirizzi del settore tecnologico .....	9
CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE.....	10
Il Diplomato in Chimica, materiali e biotecnologie.....	10
Profilo dello studente .....	10
Piano di studi dell'indirizzo .....	11
ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA.....	11
Il Diplomato in Elettronica ed elettrotecnica.....	11
Profilo dello studente .....	12
Piano di studi dell'indirizzo .....	12
INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI.....	13
Il Diplomato in Informatica e telecomunicazioni .....	13
Profilo dello studente .....	13
Piano di studi dell'indirizzo .....	14
MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA .....	14
Il Diplomato in Meccanica, mecatronica ed energia .....	14
Profilo dello studente .....	14
Piano di studi dell'indirizzo .....	15
LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE .....	16
Il profilo culturale, educativo e professionale dei Licei .....	16
Risultati di apprendimento comuni a tutti i percorsi liceali .....	16
Area metodologica .....	16
Area logico-argomentativa.....	16
Area linguistica e comunicativa.....	16
Area storico-umanistica .....	17
Area scientifica, matematica e tecnologica .....	17
Risultati di apprendimento del Liceo scientifico.....	17
Opzione Scienze applicate .....	18
Piano di studi del Liceo Scientifico opzione Scienze applicate .....	18
LA VITA A SCUOLA .....	19
Articolazione dell'orario delle lezioni.....	19
Comunicazioni Scuola - Famiglia.....	19
Piani di lavoro e metodologie utilizzate .....	19
Le attività laboratoriali.....	19
La valutazione.....	19
IL PERCORSO DELLA CLASSE .....	19
PRESENTAZIONE E STORIA DELLA CLASSE .....	19
COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE .....	20
PROVENIENZA DEGLI STUDENTI DELL'ULTIMO ANNO .....	20
ALUNNI APPARTENENTI ALLA CLASSE NEL SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO .....	20
ATTIVITÀ DI ORIENTAMENTO, D.M. 22 DICEMBRE 2022, N. 328 .....	20
ALTRE AZIONI DI ORIENTAMENTO, RAPPORTI CON IL TERRITORIO O CON PORTATORI D'INTERESSE.....	21
PCTO - PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO .....	23
ATTIVITÀ INTEGRATIVE SVOLTE NELL'ANNO IN CORSO .....	25
ATTIVITÀ SVOLTE NELL'AMBITO DI EDUCAZIONE CIVICA - ART. 3, L. 20/08/2019, N. 92 E S.M.I. ....	26
OBIETTIVI TRASVERSALI CONSEGUITI DAGLI STUDENTI.....	27
CERTIFICAZIONI CONSEGUITE DAGLI STUDENTI .....	27
CLIL: ATTIVITÀ E MODALITÀ DI INSEGNAMENTO .....	28
COMPETENZE DIGITALI ACQUISITE DALLE STUDENTESSE E DAGLI STUDENTI.....	28
TIPOLOGIA DEGLI INTERVENTI DI RECUPERO DIDATTICO ATTUATI .....	29
AMBIENTI DI APPRENDIMENTO: SPAZI E STRUMENTI .....	29
INDICAZIONI SU STRATEGIE E METODI PER L'INCLUSIONE .....	30
SIMULAZIONE E RISULTATI DELLA PRIMA PROVA SCRITTA .....	31

SIMULAZIONE E RISULTATI DELLA SECONDA PROVA SCRITTA.....	31
SIMULAZIONE E RISULTATI DEL COLLOQUIO.....	31
PUNTEGGI COMPLESSIVI CONSEGUITI NELLE SIMULAZIONI .....	31
METODOLOGIE USATE .....	32
TIPOLOGIE DI VERIFICA.....	32
AMMISSIONE AGLI ESAMI DI STATO E CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO.....	33
REGISTRO ASSENZE AL 08 MAGGIO .....	34
CRITERI DI VALUTAZIONE DEFINITI NEL PTOF PER GLI STUDENTI DEL SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO.....	35
LE GRIGLIE DI VALUTAZIONE .....	36
T1 - GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA - PARTE GENERALE - D.M. 21/11/2019 N. 1095 .....	36
T2 - GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA - TIPOLOGIA A - D.M. 21/11/2019 N. 1095 .....	37
T2 - GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA - TIPOLOGIA B - D.M. 21/11/2019 N. 1095 .....	38
T2 - GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA - TIPOLOGIA C - D.M. 21/11/2019 N. 1095 .....	39
GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA - CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE - D.M. 26/11/2018 N. 769 .....	40
GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA - ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA - D.M. 26/11/2018 N. 769 .....	41
GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI - D.M. 26/11/2018 N. 769 .....	42
GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA - MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA - D.M. 26/11/2018 N. 769..	43
GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA - LICEO SCIENTIFICO - D.M. 26/11/2018 N. 769.....	44
GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA ORALE .....	45
APPROVAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE .....	46
ALLEGATI.....	47
- Nota MIUR: Diffusione dei dati personali riferiti agli studenti nell'ambito del c.d. "documento del 15 maggio" ai sensi dell'art. 5, c. 2 del D.P.R. 23 luglio 1998, n. 323 - indicazioni operative	
- Garante della privacy: Nota n. 10719 del 21 marzo 2017	
- Elenco dei libri di testo	
- Contenuti disciplinari svolti al 13 maggio e previsione fino al termine delle lezioni	
- Ai sensi dell'annuale Ordinanza Ministeriale, eventuali altri atti e certificazioni relativi alle prove effettuate e alle iniziative realizzate durante l'anno in preparazione dell'Esame di Stato	
- Relazione di presentazione del candidato con H/BES/DSA - Depositata in segreteria alunni	
Accessibili sul registro elettronico:	
- Piani di lavoro disciplinari	
- Programmazione delle attività didattiche ed educative del consiglio di classe	
- Documento di definizione dell'Area di progetto	
- Relazioni finali disciplinari	
- Relazione finale delle attività didattiche ed educative del consiglio di classe	

Redatto in Matera, 13 Maggio 2025

## **NOTE PER LA COMPILAZIONE AUTOMATICA DEL DOCUMENTO**

1. per la compilazione occorre utilizzare Microsoft Word 97 o successivi. Non usare Word di Office 365 offerto dalla scuola poiché sprovvisto delle necessarie funzionalità di gestione moduli;
2. il documento è in un particolare formato di Word detto "Modulo" in cui le parti modificabili sono quelle che compaiono in color grigio, dette "campi";
3. si sconsiglia di operare in modalità diversa da quella di "compilazione modulo". Il documento è rilasciato per operare in questa modalità.
4. è opportuno che la compilazione del documento sia sequenziale a partire dal suo primo campo;
5. è conveniente che la compilazione di campi ravvicinati e di piccole dimensioni, p.e. il giorno di una data, inizi da quello più a destra.
6. la lunghezza dei campi di tipo testo non è limitata, essi sono formattati ed è possibile utilizzare la funzione ctrl+c per copiare e ctrl+v per incollare testi da altre fonti;
7. la funzionalità "compilazione automatica" di alcuni campi è tale che il loro contenuto sia ricopiato in automatico in tutte le parti pertinenti del documento - p.e. la data a pag. 4;
8. la "compilazione automatica" avviene solo quando si passa alla redazione del campo successivo. Qualora il contenuto del campo di destinazione non si aggiorni, è possibile farvi click, con il tasto destro del mouse e selezionare la voce "aggiorna campo";
9. alcuni campi contengono valori predefiniti che è possibile cambiare se necessario.

## **ESAMI DI STATO CONCLUSIVI DEL CORSO DI STUDI**

### **DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

### **ANNO SCOLASTICO 2024/2025**

#### **DELIBERA DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

#### **5° sez. A - Meccanica, mecatronica ed energia**

#### **Articolazione: Meccanica e Meccatronica**

Vista	O.M. 3 1 Marzo 2025 n. 6 7 concernente gli Esami di Stato nel secondo ciclo di istruzione;
Visti	IL D.M. 1095 del 21 novembre 2019, e il D.M. 769 del 2018;
Vista	la nota del garante della privacy 21 marzo 2017 n. 10719;
Vista	la nota MIUR 28 marzo 2017 n. 558;
Visto	il Decreto Legislativo 13 aprile 2017 n. 62;
Vista	Legge 13 luglio 2015, n. 107;
Vista	la Legge 11 gennaio 2007 n.1;
Visto	il Decreto Legislativo 15 aprile 2005, n. 77;
Visto	il D.P.R. 23 luglio 1998 n. 323;
Vista	la Legge 10 dicembre 1997 n. 425;
Vista	la programmazione didattico - educativa formulata dal Consiglio di Classe per l'anno scolastico 2024/2025;
Visti	i piani di lavoro formulati per l'anno scolastico 2024/2025 dai docenti membri del Consiglio di classe per le singole discipline previste dal piano di studi;
Viste	le linee di indirizzo circa la programmazione didattica ed educativa formulata dal Collegio dei Docenti di quest'istituzione per l'anno scolastico 2024/2025;
Viste	le attività didattico - educative curriculari ed extracurriculari effettivamente svolte dalla classe nel corso dell'anno scolastico 2024/2025;
Considerati	i risultati conseguiti da ciascun alunno negli scrutini finali negli anni precedenti;

Il Consiglio di Classe all'unanimità,

## **DELIBERA**

Di redigere e approvare, nella forma che segue, il documento relativo alle attività didattico - educative svolte dalla classe quinta dell'anno scolastico 2024/2025.

Matera, 13 Maggio 2025

## PRESENTAZIONE DELL'ISTITUTO

L'IIS "GB Pentasuglia", che da più di 50 anni opera nella Città di Matera, comprende un Istituto Tecnico del settore Tecnologico e un Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate. L'Istituto Tecnico, a sua volta, è strutturato in quattro indirizzi:

- Chimica e Biotecnologie articolazione Chimica e materiali;
- Elettronica ed Elettrotecnica articolazioni in Elettrotecnica e in Automazione;
- Informatica e Telecomunicazioni articolazione Informatica;
- Meccanica, Meccatronica ed Energia articolazioni in Energia e in Meccanica e Meccatronica;

L'Istituzione scolastica è organizzata in un grande sito di 20.000 mq. di cui 12.000 coperti, e un distante plesso in cui sono allocate 8 aule. La scuola è:

- interamente cablata e coperta da rete WiFi; i ragazzi possono usare i propri dispositivi smart secondo la filosofia BYOD "Bring your own device" - Porta il tuo dispositivo personale - a scuola;
- dotata di 26 laboratori che soddisfano le esigenze sia dell'Istituto tecnico settore tecnologico sia del Liceo scientifico opzione scienze applicate;
- fornita di 2 palestre;
- provvista di oltre 500 computer destinati alla didattica;
- polo d'Istruzione per l'intera provincia di Matera, per alcuni Comuni della provincia di Potenza e per molti delle Province di Bari e Taranto.

Attualmente la scuola è frequentata da circa 1.200 studenti per 58 classi, il corpo docente è composto da oltre 170 unità mentre a 40 unità ammonta l'organico del personale amministrativo tecnico e ausiliario.

L'Istituto gode di ottima fama e nonostante la denatalità, è tra i più frequentati della Regione Basilicata.

Riguardo ai risultati di apprendimento e agli esiti all'Università, le statistiche ministeriali e le rilevazioni di enti privati quali la Fondazione Agnelli ci classificano ben oltre la media italiana e migliore Istituzione scolastica sul territorio.

Chiavi di volta dell'expertise e del successo sono:

- l'esperienza progettuale europea, che ha visto la scuola coordinatrice di partner europei in progetti:
  - n. 1 Leonardo: riferito alla promozione del telelavoro;
  - n. 5 Socrates: riferiti soprattutto a scambi di studenti e apprendimento della lingua inglese;
  - n. 4 Comenius: riferiti a:
    - a) indagini storiografiche;
    - b) questioni ambientali;
    - c) produzioni giornalistiche multilingua a stampa e su Internet;
    - d) realizzazione di Web TV e WEB Radio;
  - n. 3 Erasmus+: riferiti a:
    - a) modifica e miglioramenti di un'auto elettrica;
    - b) realizzazione di un Go kart elettrico;
    - c) gestione di problematiche connesse con l'immigrazione.
  - n. 2 Erasmus+ a.s. 2022/2023
    - a) stage in azienda italiana per studenti spagnoli
    - b) stage in aziende di Irlanda, Germania e Belgio per 20 nostri studenti
- la realizzazione di numerosi corsi IFTS. L'istituto ha coordinato progetti prima Post Diploma e poi IFTS dal titolo:
  - Scuola superiore d'informatica;
  - Tecnico superiore in ipertesti e banche dati multimediali;
  - Tecnico superiore in telerilevamento e analisi della qualità ambientale;
  - Tecnico superiore per il monitoraggio e la gestione del territorio e dell'ambiente;
  - Tecnico superiore in sicurezza e reti informatiche.
- la formazione e le attività curriculari seguite dagli studenti:
  - PCTO - Percorsi per le Competenze trasversali e l'orientamento;
  - progetti di collaborazione tecnologica con scuole estere;
  - progetti di realizzazioni interni;
  - progetti di formazione linguistica all'estero;
  - progetti di certificazione ICDL ex ECDL, CISCO e Cambridge;
  - iniziative curriculari di CLIL - Content and Language Integrated Learning

L'Istituzione scolastica:

- collabora fattivamente con le Imprese ed Enti locali infatti:
  - è stato coinvolto in "Traineeship" Progetto pilota che con il Protocollo d'intesa tra Federmeccanica, MIUR e INDIRE, attua un ambizioso programma di alternanza scuola-lavoro;
  - organizza corsi di formazione e stage in azienda per gli studenti da ben prima della legge 13 luglio 2015, n. 107 - "La buona scuola";
  - dispone del "Comitato tecnico scientifico" sin dal 2006 ben prima della "Riforma Gelmini" - Legge 30 ottobre 2008, n. 169;
- ha lunga esperienza nel recupero e nella riduzione del numero degli studenti drop out e NEET grazie alle collaborazioni avute con la ex Ageforma, già Agenzia di formazione della Provincia di Matera;
- pone attenzione alla formazione completa della persona attraverso la cura di aspetti della personalità connessi con:
  - il rispetto delle regole e della convivenza civile;
  - la cura del "bello", sono infatti attivi:
    - a) il gruppo di teatro;
    - b) il coro e l'orchestra d'Istituto;
    - c) un corso di musica elettronica;
    - d) i viaggi d'istruzione e le visite guidate privilegiano anche musei, luoghi d'arte e viaggi d'istruzione nella Grecia classica.
- La scuola è:
  - Test Center ICDL ex ECDL;
  - Academy CISCO;
  - Polo Microsoft per l'intelligenza artificiale.

## **I PROFILI DELL'ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE**

- D.P.R. 15 marzo 2010, n. 88, (SO n. 128/L alla GU 15 giugno 2010, n. 137) recante norme concernenti il riordino degli istituti tecnici ai sensi dell'articolo 64, comma 4, del decreto legge 25 giugno 2008, n. 112, convertito dalla legge 6 agosto 2008, n. 133, registrato dalla Corte dei Conti il 1° giugno 2010, registro 9, foglio 215;
- D.P.R. 15 marzo 2010, n. 89, (SO n. 128/L alla GU 15 giugno 2010, n. 137) recante revisione dell'assetto ordinamentale, organizzativo e didattico dei licei, ai sensi dell'articolo 64, comma 4, del decreto legge 25 giugno 2008, n. 112, convertito dalla legge 6 agosto 2008, n. 133, registrato dalla Corte dei Conti il 1° giugno 2010, registro 9, foglio 213.

## **PROFILO CULTURALE, EDUCATIVO E PROFESSIONALE DEGLI ISTITUTI TECNICI**

### **Risultati di apprendimento comuni a tutti i percorsi**

A conclusione dei percorsi degli Istituti tecnici, gli studenti, attraverso lo studio, le esperienze operative di laboratorio e in contesti reali, la disponibilità al confronto e al lavoro cooperativo, la valorizzazione della loro creatività ed autonomia, sono in grado di:

- agire in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione, a partire dai quali saper valutare fatti e ispirare i propri comportamenti personali e sociali;
- utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente;
- padroneggiare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici;
- riconoscere le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, delle arti e orientarsi agevolmente fra testi e autori fondamentali, con riferimento soprattutto a tematiche di tipo scientifico, tecnologico ed economico;
- riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo;
- stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro;
- utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro;
- riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione;
- individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete;
- riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo;
- collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi;
- avvalersi di modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali;
- riconoscere, nei diversi campi disciplinari studiati, i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono;
- Impiegare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica; possedere gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate;
- collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche;
- Servirsi delle reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- usare di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;
- utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;
- cogliere l'importanza dell'orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale;

- interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo;
- analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e dei valori, al cambiamento delle condizioni di vita e dei modi di fruizione culturale;
- essere consapevole del valore sociale della propria attività, partecipando attivamente alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario.

### **Profilo culturale e risultati di apprendimento dei percorsi dell'Istituto Tecnico settore tecnologico**

Il profilo del settore tecnologico si caratterizza per la cultura tecnico-scientifica e tecnologica in ambiti ove interviene permanentemente l'innovazione dei processi, dei prodotti e dei servizi, delle metodologie di progettazione e di organizzazione. Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, sono in grado di:

- individuare le interdipendenze tra scienza, economia e tecnologia e le conseguenti modificazioni intervenute, nel corso della storia, nei settori di riferimento e nei diversi contesti, locali e globali;
- orientarsi nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico, anche con l'utilizzo di
- appropriate tecniche di indagine;
- utilizzare le tecnologie specifiche dei vari indirizzi;
- orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio;
- intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo;
- riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi;
- analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita;
- riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali;
- riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa.

### **Risultati di apprendimento degli insegnamenti comuni agli indirizzi del settore tecnologico**

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato consegue i risultati di apprendimento di seguito specificati in termini di competenze:

- valutare fatti ed orientare i propri comportamenti in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani.
- 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.
- riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.
- riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione.
- 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 132 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER).
- riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea e l'importanza che riveste la pratica dell'attività motorio-sportiva per il benessere individuale e collettivo.
- utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.

- utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.
- utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.
- analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.
- utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi.
- correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.
- identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.
- individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento

## **CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE**

### **Il Diplomato in Chimica, materiali e biotecnologie**

- ha competenze specifiche nel campo dei materiali, delle analisi strumentali chimico-biologiche, nei processi di produzione, in relazione alle esigenze delle realtà territoriali, negli ambiti chimico, merceologico, biologico, farmaceutico, tintorio e conciario;
- ha competenze nel settore della prevenzione e della gestione di situazioni a rischio ambientale e sanitario.

È in grado di:

- collaborare, nei contesti produttivi d'interesse, nella gestione e nel controllo dei processi, nella gestione e manutenzione di impianti chimici, tecnologici e biotecnologici, partecipando alla risoluzione delle problematiche relative agli stessi; ha competenze per l'analisi e il controllo dei reflui, nel rispetto delle normative per la tutela ambientale;
- integrare competenze di chimica, di biologia e microbiologia, di impianti e di processi chimici e biotecnologici, di organizzazione e automazione industriale, per contribuire all'innovazione dei processi e delle relative procedure di gestione e di controllo, per il sistematico adeguamento tecnologico e organizzativo delle imprese;
- applicare i principi e gli strumenti in merito alla gestione della sicurezza degli ambienti di lavoro, del miglioramento della qualità dei prodotti, dei processi e dei servizi;
- collaborare nella pianificazione, gestione e controllo delle strumentazioni di laboratorio di analisi e nello sviluppo del processo e del prodotto;
- verificare la corrispondenza del prodotto alle specifiche dichiarate, applicando le procedure e i protocolli dell'area di competenza; controllare il ciclo di produzione utilizzando software dedicati, sia alle tecniche di analisi di laboratorio sia al controllo e gestione degli impianti;
- essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate.

Nell'indirizzo sono previste le articolazioni "Chimica e materiali", "Biotecnologie ambientali" e "Biotecnologie sanitarie", nelle quali il profilo viene orientato e declinato.

Nell'articolazione vengono identificate, acquisite e approfondite, nelle attività di laboratorio, le competenze relative alle metodiche per la preparazione e per la caratterizzazione dei sistemi chimici, all'elaborazione, realizzazione e controllo di progetti chimici e biotecnologici e alla progettazione, gestione e controllo di impianti chimici.

### **Profilo dello studente**

A conclusione del percorso quinquennale, Il Diplomato nell'indirizzo Chimica, materiali e biotecnologie consegue i risultati di apprendimento descritti nel punto 2.3 dell'Allegato A al D.P.R. 15 marzo 2010, n. 88 "Regolamento recante norme per il riordino degli istituti tecnici", di seguito specificati in termini di competenze:

1. acquisire i dati ed esprimere quantitativamente e qualitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate;

2. individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali;
3. utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni;
4. essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate;
5. intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici;
6. elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio.
7. controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza.

In relazione a ciascuna delle articolazioni le competenze elencate sono sviluppate coerentemente con la peculiarità del percorso di riferimento.

## Piano di studi dell'indirizzo

Attività ed insegnamenti generali comuni a tutti gli indirizzi <sup>(IV)</sup>	1° biennio		2° biennio		5° anno
	1°	2°	3°	4°	
Lingua e letteratura italiana	132	132	132	132	132
Lingua inglese	99	99	99	99	99
Storia	66	66	66	66	66
Geografia	33				
Matematica	132	132	99	99	99
Diritto ed economia	66	66			
Scienze integrate (Scienze della Terra e Biologia)	66	66			
Scienze motorie e sportive	66	66	66	66	66
Religione cattolica o attività alternative	33	33	33	33	33
<b>Totale ore annue di attività e insegnamenti generali <sup>(I)</sup></b>	<b>693</b>	<b>660</b>	<b>495</b>	<b>495</b>	<b>495</b>

Attività ed insegnamenti obbligatori per Indirizzo e articolazione <sup>(II)</sup>	1° biennio		2° biennio		5° anno
	1°	2°	3°	4°	
Scienze integrate [Fisica]	99 <sup>(33)</sup>	99 <sup>(33)</sup>			
Scienze integrate (Chimica)	99 <sup>(33)</sup>	99 <sup>(33)</sup>			
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	99 <sup>(33)</sup>	99 <sup>(33)</sup>			
Tecnologie informatiche	99 <sup>(66)</sup>				
Scienze e tecnologie applicate <sup>(III)</sup>		99			
Complementi di matematica			33	33	
Chimica analitica e strumentale			231 <sup>(132)</sup>	198 <sup>(132)</sup>	264 <sup>(165)</sup>
Chimica organica e biochimica			165 <sup>(66)</sup>	165 <sup>(99)</sup>	99 <sup>(33)</sup>
Tecnologie chimiche industriali			132 <sup>(66)</sup>	165 <sup>(66)</sup>	198 <sup>(132)</sup>
<b>Totale ore annue <sup>(I)</sup></b>	<b>396</b>	<b>396</b>	<b>561</b>	<b>561</b>	<b>561</b>
<b>Totale complessivo ore annue <sup>(II)</sup></b>	<b>1.089</b>	<b>1.056</b>	<b>1.056</b>	<b>1.056</b>	<b>1.056</b>

(I) La durata di un anno scolastico è da considerarsi pari a 33 settimane;

(II) Le ore indicate tra parentesi sono riferite alle attività di laboratorio e prevedono la compresenza dell'insegnante tecnico-pratico;

(III) I risultati di apprendimento della disciplina denominata "Scienze e tecnologie applicate", compresa fra gli insegnamenti di indirizzo del primo biennio, si riferiscono all'insegnamento che caratterizza, per il maggior numero di ore, il successivo triennio;

(IV) Il numero tra parentesi indica le ore di laboratorio;

(V) Gli istituti tecnici del settore tecnologico possono prevedere, nel piano dell'offerta formativa, attività e insegnamenti facoltativi di ulteriori lingue straniere nei limiti del contingente di organico loro assegnato ovvero con l'utilizzo di risorse comunque disponibili per il potenziamento dell'offerta formativa.

## ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA

### Il Diplomato in Elettronica ed elettrotecnica

- ha competenze specifiche nel campo dei materiali e delle tecnologie costruttive dei sistemi elettrici, elettronici e delle macchine elettriche, della generazione, elaborazione e trasmissione dei segnali elettrici ed elettronici, dei sistemi per la generazione, conversione e trasporto dell'energia elettrica e dei relativi impianti di distribuzione;
- nei contesti produttivi d'interesse, collabora nella progettazione, costruzione e collaudo di sistemi elettrici ed elettronici, di impianti elettrici e sistemi di automazione.

È grado di:

- operare nell'organizzazione dei servizi e nell'esercizio di sistemi elettrici ed elettronici complessi;
- sviluppare e utilizzare sistemi di acquisizione dati, dispositivi, circuiti, apparecchi e apparati elettronici;
- utilizzare le tecniche di controllo e interfaccia mediante software dedicato;
- integrare conoscenze di elettrotecnica, di elettronica e di informatica per intervenire nell'automazione industriale e nel controllo dei processi produttivi, rispetto ai quali è in grado di contribuire all'innovazione e all'adeguamento tecnologico delle imprese relativamente alle tipologie di produzione;
- intervenire nei processi di conversione dell'energia elettrica, anche di fonti alternative, e del loro controllo, per ottimizzare il consumo energetico e adeguare gli impianti e i dispositivi alle normative sulla sicurezza;
- nell'ambito delle normative vigenti, collaborare al mantenimento della sicurezza sul lavoro e nella tutela ambientale, contribuendo al miglioramento della qualità dei prodotti e dell'organizzazione produttiva delle aziende.

Nell'indirizzo sono previste le articolazioni "Elettronica ed Elettrotecnica" e "Automazione", nelle quali il profilo viene orientato e declinato.

In particolare, sempre con riferimento a specifici settori di impiego e nel rispetto delle relative normative tecniche, viene approfondita nell'Articolazione Elettrotecnica la progettazione, realizzazione e gestione di impianti elettrici civili e industriali.

### Profilo dello studente

A conclusione del percorso quinquennale, Il Diplomato nell'indirizzo Elettronica ed elettrotecnica consegue i risultati di apprendimento descritti nel punto 2.3 dell'Allegato A al D.P.R. 15 marzo 2010, n. 88 "Regolamento recante norme per il riordino degli istituti tecnici", di seguito specificati in termini di competenze:

1. applicare nello studio e nella progettazione di impianti e di apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica;
2. utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi;
3. analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento;
4. gestire progetti;
5. gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali;
6. utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione.
7. analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici.

Le competenze di cui sopra sono differentemente sviluppate e opportunamente integrate in coerenza con la peculiarità del percorso di riferimento.

### Piano di studi dell'indirizzo

Attività ed insegnamenti generali comuni a tutti gli indirizzi <sup>(IV)</sup>	1° biennio		2° biennio		5° anno
	1°	2°	3°	4°	
Lingua e letteratura italiana	132	132	132	132	132
Lingua inglese	99	99	99	99	99
Storia	66	66	66	66	66
Geografia	33				
Matematica	132	132	99	99	99
Diritto ed economia	66	66			
Scienze integrate (Scienze della Terra e Biologia)	66	66			
Scienze motorie e sportive	66	66	66	66	66
Religione cattolica o attività alternative	33	33	33	33	33
<b>Totale ore annue di attività e insegnamenti generali <sup>(I)</sup></b>	<b>693</b>	<b>660</b>	<b>495</b>	<b>495</b>	<b>495</b>

Attività ed insegnamenti obbligatori per Indirizzo e articolazione <sup>(II)</sup>	1° biennio		2° biennio		5° anno
	1°	2°	3°	4°	
Scienze integrate (Fisica)	99 <sup>(33)</sup>	99 <sup>(33)</sup>			
Scienze integrate (Chimica)	99 <sup>(33)</sup>	99 <sup>(33)</sup>			
Tecnologie e tecniche di rapp.ne grafica	99 <sup>(33)</sup>	99 <sup>(33)</sup>			
Tecnologie informatiche	99 <sup>(66)</sup>				
Scienze e tecnologie applicate <sup>(III)</sup>		99			
Complementi di matematica			33	33	
Tecnologie e prog.ne di sistemi elettrici ed elettronici			165 <sup>(99)</sup>	165 <sup>(99)</sup>	198 <sup>(132)</sup>
<b>Articolazione Automazione</b>					
Elettrotecnica ed Elettronica			231 <sup>(99)</sup>	165 <sup>(66)</sup>	165 <sup>(66)</sup>
Sistemi automatici			132 <sup>(66)</sup>	198 <sup>(132)</sup>	198 <sup>(132)</sup>
<b>Articolazione Elettrotecnica</b>					
Elettrotecnica ed Elettronica			231 <sup>(99)</sup>	198 <sup>(132)</sup>	198 <sup>(132)</sup>
Sistemi automatici			132 <sup>(66)</sup>	165 <sup>(66)</sup>	165 <sup>(66)</sup>
<b>Totale ore annue <sup>(I)</sup></b>	<b>396</b>	<b>396</b>	<b>561</b>	<b>561</b>	<b>561</b>
<b>Totale complessivo ore annue<sup>(I)</sup></b>	<b>1.089</b>	<b>1.056</b>	<b>1.056</b>	<b>1.056</b>	<b>1.056</b>

(I) La durata di un anno scolastico è da considerarsi pari a 33 settimane;

(II) Le ore indicate tra parentesi sono riferite alle attività di laboratorio e prevedono la compresenza dell'insegnante tecnico-pratico;

(III) I risultati di apprendimento della disciplina denominata "Scienze e tecnologie applicate", compresa fra gli insegnamenti di indirizzo del primo biennio, si riferiscono all'insegnamento che caratterizza, per il maggior numero di ore, il successivo triennio;

(IV) Gli Istituti tecnici del settore tecnologico possono prevedere, nel piano dell'offerta formativa, attività e insegnamenti facoltativi di ulteriori lingue straniere nei limiti del contingente di organico loro assegnato ovvero con l'utilizzo di risorse comunque disponibili per il potenziamento dell'offerta formativa.

## **INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI**

### **Il Diplomato in Informatica e telecomunicazioni**

- ha competenze specifiche nel campo dei sistemi informatici, dell'elaborazione dell'informazione, delle applicazioni e tecnologie Web, delle reti e degli apparati di comunicazione;
- ha competenze e conoscenze che, a seconda delle diverse articolazioni, si rivolgono all'analisi, progettazione, installazione e gestione di sistemi informatici, basi di dati, reti di sistemi di elaborazione, sistemi multimediali e apparati di trasmissione e ricezione dei segnali;
- ha competenze orientate alla gestione del ciclo di vita delle applicazioni che possono rivolgersi al software: gestionale – orientato ai servizi – per i sistemi dedicati "incorporati";
- collabora nella gestione di progetti, operando nel quadro di normative nazionali e internazionali, concernenti la sicurezza in tutte le sue accezioni e la protezione delle informazioni ("privacy").

È in grado di:

- collaborare, nell'ambito delle normative vigenti, ai fini della sicurezza sul lavoro e della tutela ambientale e di intervenire nel miglioramento della qualità dei prodotti e nell'organizzazione produttiva delle imprese;
- collaborare alla pianificazione delle attività di produzione dei sistemi, dove applica capacità di comunicare e interagire efficacemente, sia nella forma scritta che orale;
- esercitare, in contesti di lavoro caratterizzati prevalentemente da una gestione in team, un approccio razionale, concettuale e analitico, orientato al raggiungimento dell'obiettivo, nell'analisi e nella realizzazione delle soluzioni;
- utilizzare a livello avanzato la lingua inglese per interloquire in un ambito professionale caratterizzato da forte internazionalizzazione;
- definire specifiche tecniche, utilizzare e redigere manuali d'uso.

Nell'indirizzo sono previste le articolazioni "Informatica" e "Telecomunicazioni", nelle quali il profilo viene orientato e declinato.

In particolare, con riferimento a specifici settori di impiego e nel rispetto delle relative normative tecniche, viene approfondita nell'Articolazione informatica l'analisi, la comparazione e la progettazione di dispositivi e strumenti informatici e lo sviluppo delle applicazioni informatiche.

### **Profilo dello studente**

A conclusione del percorso quinquennale, Il Diplomato nell'indirizzo Informatica e telecomunicazioni consegue i risultati di apprendimento descritti nel punto 2.3 dell'Allegato A al D.P.R. 15 marzo 2010, n. 88 "Regolamento recante norme per il riordino degli istituti tecnici", di seguito specificati in termini di competenze:

1. scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali;
2. scrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione;
3. gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza;
4. gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali;
5. configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti;
6. sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza.

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

**Piano di studi dell'indirizzo**

Attività ed insegnamenti generali comuni a tutti gli indirizzi <sup>(IV)</sup>	1° biennio		2° biennio		5° anno
	1°	2°	3°	4°	
Lingua e letteratura italiana	132	132	132	132	132
Lingua inglese	99	99	99	99	99
Storia	66	66	66	66	66
Geografia	33				
Matematica	132	132	99	99	99
Diritto ed economia	66	66			
Scienze integrate (Scienze della Terra e Biologia)	66	66			
Scienze motorie e sportive	66	66	66	66	66
Religione cattolica o attività alternative	33	33	33	33	33
<b>Totale ore annue di attività e insegnamenti generali <sup>(I)</sup></b>	<b>693</b>	<b>660</b>	<b>495</b>	<b>495</b>	<b>495</b>

Attività ed insegnamenti obbligatori per l'indirizzo e articolazione <sup>(II)</sup>	1° biennio		2° biennio		5° anno
	1°	2°	3°	4°	
Scienze integrate (Fisica)	99 <sup>(33)</sup>	99 <sup>(33)</sup>			
Scienze integrate (Chimica)	99 <sup>(33)</sup>	99 <sup>(33)</sup>			
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	99 <sup>(33)</sup>	99 <sup>(33)</sup>			
Tecnologie informatiche	99 <sup>(66)</sup>				
Scienze e tecnologie applicate <sup>(III)</sup>		99			
Complementi di matematica			33	33	
Sistemi e reti			132 <sup>(66)</sup>	132 <sup>(66)</sup>	132 <sup>(66)</sup>
Tecnologie e prog.ne di sistemi informatici e di telecomunicazione			99 <sup>(33)</sup>	99 <sup>(33)</sup>	132 <sup>(66)</sup>
Gestione, progettazione, organizzazione d'impresa					99 <sup>(33)</sup>
Informatica			198 <sup>(99)</sup>	198 <sup>(132)</sup>	198 <sup>(165)</sup>
Telecomunicazioni			99 <sup>(66)</sup>	99 <sup>(66)</sup>	
<b>Totale ore annue <sup>(I)</sup></b>	<b>396</b>	<b>396</b>	<b>561</b>	<b>561</b>	<b>561</b>
<b>Totale complessivo ore annue<sup>(I)</sup></b>	<b>1.089</b>	<b>1.056</b>	<b>1.056</b>	<b>1.056</b>	<b>1.056</b>

(I) La durata di un anno scolastico è da considerarsi pari a 33 settimane;

(II) Le ore indicate tra parentesi sono riferite alle attività di laboratorio e prevedono la compresenza dell'insegnante tecnico-pratico;

(III) I risultati di apprendimento della disciplina denominata "Scienze e tecnologie applicate", compresa fra gli insegnamenti di indirizzo del primo biennio, si riferiscono all'insegnamento che caratterizza, per il maggior numero di ore, il successivo triennio;

(IV) Gli istituti tecnici del settore tecnologico possono prevedere, nel piano dell'offerta formativa, attività e insegnamenti facoltativi di ulteriori lingue straniere nei limiti del contingente di organico loro assegnato ovvero con l'utilizzo di risorse comunque disponibili per il potenziamento dell'offerta formativa.

**MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA****Il Diplomato in Meccanica, meccatronica ed energia**

- ha competenze specifiche nel campo dei materiali, nella loro scelta, nei loro trattamenti e lavorazioni; inoltre, ha competenze sulle macchine e sui dispositivi utilizzati nelle industrie manifatturiere, agrarie, dei trasporti e dei servizi nei diversi contesti economici.
- Nelle attività produttive d'interesse, 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'indirizzo sono previste le articolazioni "Meccanica e meccatronica" ed "Energia", nelle quali il profilo viene orientato e declinato.

Nell'Articolazione energia 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.

**Profilo dello studente**

A conclusione del percorso quinquennale, Il Diplomato nell'indirizzo Meccanica, meccatronica ed energia consegue i risultati di apprendimento descritti nel punto 2.3 dell'Allegato A al D.P.R. 15 marzo 2010, n. 88 "Regolamento recante norme per il riordino degli istituti tecnici", 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.

In relazione alle articolazioni le competenze di cui sopra sono differentemente sviluppate e opportunamente integrate in coerenza con la peculiarità del percorso di riferimento.

### Piano di studi dell'indirizzo

Attività ed insegnamenti generali comuni a tutti gli indirizzi <sup>(IV)</sup>	1° biennio		2° biennio		5° anno
	1°	2°	3°	4°	
Lingua e letteratura italiana	132	132	132	132	132
Lingua inglese	99	99	99	99	99
Storia	66	66	66	66	66
Geografia	33				
Matematica	132	132	99	99	99
Diritto ed economia	66	66			
Scienze integrate (Scienze della Terra e Biologia)	66	66			
Scienze motorie e sportive	66	66	66	66	66
Religione cattolica o attività alternative	33	33	33	33	33
<b>Totale ore annue di attività e insegnamenti generali <sup>(I)</sup></b>	<b>693</b>	<b>660</b>	<b>495</b>	<b>495</b>	<b>495</b>

Attività ed insegnamenti obbligatori per Indirizzo e articolazione <sup>(II)</sup>	1° biennio		2° biennio		5° anno
	1°	2°	3°	4°	
Scienze integrate (Fisica)	99 <sup>(33)</sup>	99 <sup>(33)</sup>			
Scienze integrate (Chimica)	99 <sup>(33)</sup>	99 <sup>(33)</sup>			
Tecnologie e tecniche di rapp.ne grafica	99 <sup>(33)</sup>	99 <sup>(33)</sup>			
Tecnologie informatiche	99 <sup>(66)</sup>				
Scienze e tecnologie applicate <sup>(III)</sup>		99			
Complementi: di matematica			33	33	
<b>Articolazione energia</b>					
Meccanica, macchine ed energia			165 <sup>(99)</sup>	165 <sup>(99)</sup>	165 <sup>(99)</sup>
Sistemi e automazione			132 <sup>(66)</sup>	132 <sup>(66)</sup>	132 <sup>(66)</sup>
Tecnologie meccaniche di processo e di prodotto			132 <sup>(66)</sup>	66 <sup>(33)</sup>	66 <sup>(33)</sup>
Impianti energetici, disegno e progettazione			99 <sup>(33)</sup>	165 <sup>(99)</sup>	198 <sup>(132)</sup>
<b>Articolazione Meccanica e Meccatronica</b>					
Meccanica, macchine ed energia			132 <sup>(66)</sup>	132 <sup>(66)</sup>	132 <sup>(66)</sup>
Sistemi e automazione			132 <sup>(66)</sup>	99 <sup>(66)</sup>	99 <sup>(66)</sup>
Tecnologie meccaniche di processo e di prodotto			165 <sup>(66)</sup>	165 <sup>(99)</sup>	165 <sup>(99)</sup>
Disegno. Progettazione e org. Ind.			99 <sup>(66)</sup>	132 <sup>(66)</sup>	165 <sup>(99)</sup>
<b>Totale ore annue <sup>(I)</sup></b>	<b>396</b>	<b>396</b>	<b>561</b>	<b>561</b>	<b>561</b>
<b>Totale complessivo ore annue<sup>(I)</sup></b>	<b>1.089</b>	<b>1.056</b>	<b>1.056</b>	<b>1.056</b>	<b>1.056</b>

(I) La durata di un anno scolastico è da considerarsi pari a 33 settimane;

(II) Le ore indicate tra parentesi sono riferite alle attività di laboratorio e prevedono la compresenza dell'insegnante tecnico-pratico;

(III) I risultati di apprendimento della disciplina denominata "Scienze e tecnologie applicate", compresa fra gli insegnamenti di indirizzo del primo biennio, si riferiscono all'insegnamento che caratterizza, per il maggior numero di ore, il successivo triennio;

(IV) Il numero tra parentesi indica le ore di laboratorio;

(V) Gli istituti tecnici del settore tecnologico possono prevedere, nel piano dell'offerta formativa, attività e insegnamenti facoltativi di ulteriori lingue straniere nei limiti del contingente di organico loro assegnato ovvero con l'utilizzo di risorse comunque disponibili per il potenziamento dell'offerta

## **LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE**

### **Il profilo culturale, educativo e professionale dei Licei**

"I percorsi liceali forniscono allo studente gli strumenti culturali e metodologici per una comprensione approfondita della realtà, affinché egli si ponga, con atteggiamento razionale, creativo, progettuale e critico, di fronte alle situazioni, ai fenomeni e ai problemi, ed acquisisca conoscenze, abilità e competenze sia adeguate al proseguimento degli studi di ordine superiore, all'inserimento nella vita sociale e nel mondo del lavoro, sia coerenti con le capacità e le scelte personali". (art. 2 comma 2 del regolamento recante "Revisione dell'assetto ordinamentale, organizzativo e didattico dei licei..." DPR 15 marzo 2010 n. 89).

Per raggiungere questi risultati occorre il concorso e la piena valorizzazione di tutti gli aspetti del lavoro scolastico:

- lo studio delle discipline in una prospettiva sistematica, storica e critica;
- la pratica dei metodi di indagine propri dei diversi ambiti disciplinari;
- l'esercizio di lettura, analisi, traduzione di testi letterari, filosofici, storici, scientifici, saggistici e di interpretazione di opere d'arte;
- l'uso costante del laboratorio per l'insegnamento delle discipline scientifiche;
- la pratica dell'argomentazione e del confronto;
- la cura di una modalità espositiva scritta ed orale corretta, pertinente, efficace e personale;
- l'uso degli strumenti multimediali a supporto dello studio e della ricerca.

Si tratta di un elenco orientativo, volto a fissare alcuni punti fondamentali e imprescindibili che solo la pratica didattica è in grado di integrare e sviluppare.

La progettazione delle istituzioni scolastiche, attraverso il confronto tra le componenti della comunità educante, il territorio, le reti formali e informali, che trova il suo naturale sbocco nel Piano dell'offerta formativa; la libertà dell'insegnante e la sua capacità di adottare metodologie adeguate alle classi e ai singoli studenti sono decisive ai fini del successo formativo.

Il sistema dei licei consente allo studente di raggiungere risultati di apprendimento in parte comuni, in parte specifici dei distinti percorsi. La cultura liceale consente di approfondire e sviluppare conoscenze e abilità, maturare competenze e acquisire strumenti nelle aree metodologica; logico argomentativa; linguistica e comunicativa; storico-umanistica; scientifica, matematica e tecnologica.

### **Risultati di apprendimento comuni a tutti i percorsi liceali**

A conclusione dei percorsi di ogni liceo gli studenti dovranno:

#### **Area metodologica**

- aver acquisito un metodo di studio autonomo e flessibile, che consenta di condurre ricerche e approfondimenti personali e di continuare in modo efficace i successivi studi superiori, naturale prosecuzione dei percorsi liceali, e di potersi aggiornare lungo l'intero arco della propria vita;
- essere consapevoli della diversità dei metodi utilizzati dai vari ambiti disciplinari ed essere in grado di valutare i criteri di affidabilità dei risultati in essi raggiunti;
- saper compiere le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline.

#### **Area logico-argomentativa**

- saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui;
- acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni;
- essere in grado di leggere e interpretare criticamente i contenuti delle diverse forme di comunicazione.

#### **Area linguistica e comunicativa**

- padroneggiare pienamente la lingua italiana e in particolare:
  - dominare la scrittura in tutti i suoi aspetti, da quelli elementari (ortografia e morfologia) a quelli più avanzati (sintassi complessa, precisione e ricchezza del lessico, anche letterario e specialistico), modulando tali competenze a seconda dei diversi contesti e scopi comunicativi;

- saper leggere e comprendere testi complessi di diversa natura, cogliendo le implicazioni e le sfumature di significato proprie di ciascuno di essi, in rapporto con la tipologia e il relativo contesto storico e culturale; o curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti;
- aver acquisito, in una lingua straniera moderna, strutture, modalità e competenze comunicative corrispondenti almeno al Livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento;
- saper riconoscere i molteplici rapporti e stabilire raffronti tra la lingua italiana e altre lingue moderne e antiche;
- saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare.

### **Area storico-umanistica**

- conoscere i presupposti culturali e la natura delle istituzioni politiche, giuridiche, sociali ed economiche, con riferimento particolare all'Italia e all'Europa, e comprendere i diritti e i doveri che caratterizzano l'essere cittadini;
- conoscere, con riferimento agli avvenimenti, ai contesti geografici e ai personaggi più importanti, la storia d'Italia inserita nel contesto europeo e internazionale, dall'antichità sino ai giorni nostri;
- utilizzare metodi (prospettiva spaziale, relazioni uomo-ambiente, sintesi regionale), concetti (territorio, regione, localizzazione, scala, diffusione spaziale, mobilità, relazione, senso del luogo) e strumenti (carte geografiche, sistemi informativi geografici, immagini, dati statistici, fonti soggettive) della geografia per la lettura dei processi storici e per l'analisi della società contemporanea;
- conoscere gli aspetti fondamentali della cultura e della tradizione letteraria, artistica, filosofica, religiosa italiana ed europea attraverso lo studio delle opere, degli autori e delle correnti di pensiero più significativi e acquisire gli strumenti necessari per confrontarli con altre tradizioni e culture;
- essere consapevoli del significato culturale del patrimonio archeologico, architettonico e artistico italiano, della sua importanza come fondamentale risorsa economica, della necessità di preservarlo attraverso gli strumenti della tutela e della conservazione;
- collocare il pensiero scientifico, la storia delle sue scoperte e lo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell'ambito più vasto della storia delle idee;
- saper fruire delle espressioni creative delle arti e dei mezzi espressivi, compresi lo spettacolo, la musica, le arti visive;
- conoscere gli elementi essenziali e distintivi della cultura e della civiltà dei paesi di cui si studiano le lingue.

### **Area scientifica, matematica e tecnologica**

- comprendere il linguaggio formale specifico della matematica, saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico, conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà;
- possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e delle scienze naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia), padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate;
- essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento; comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.

### **Risultati di apprendimento del Liceo scientifico**

“Il percorso del liceo scientifico è indirizzato allo studio del nesso tra cultura scientifica e tradizione umanistica. Favorisce l'acquisizione delle conoscenze e dei metodi propri della matematica, della fisica e delle scienze naturali. Guida lo studente ad approfondire e a sviluppare le conoscenze e le abilità e a maturare le competenze necessarie per seguire lo sviluppo della ricerca scientifica e tecnologica e per individuare le interazioni tra le diverse forme del sapere, assicurando la padronanza dei linguaggi, delle tecniche e delle metodologie relative, anche attraverso la pratica laboratoriale” (art. 8 comma 1).

Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, oltre a raggiungere i risultati di apprendimento comuni, dovranno:

- aver acquisito una formazione culturale equilibrata nei due versanti linguistico-storico-filosofico e scientifico; comprendere i nodi fondamentali dello sviluppo del pensiero, anche in dimensione storica, e i

nessi tra i metodi di conoscenza propri della matematica e delle scienze sperimentali e quelli propri dell'indagine di tipo umanistico;

- saper cogliere i rapporti tra il pensiero scientifico e la riflessione filosofica;
- comprendere le strutture portanti dei procedimenti argomentativi e dimostrativi della matematica, anche attraverso la padronanza del linguaggio logico-formale; usarle in particolare nell'individuare e risolvere problemi di varia natura;
- saper utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi;
- aver raggiunto una conoscenza sicura dei contenuti fondamentali delle scienze fisiche e naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia) e, anche attraverso l'uso sistematico del laboratorio, una padronanza dei linguaggi specifici e dei metodi di indagine propri delle scienze sperimentali;
- essere consapevoli delle ragioni che hanno prodotto lo sviluppo scientifico e tecnologico nel tempo, in relazione ai bisogni e alle domande di conoscenza dei diversi contesti, con attenzione critica alle dimensioni tecnico-applicative ed etiche delle conquiste scientifiche, in particolare quelle più recenti;
- saper cogliere la potenzialità delle applicazioni dei risultati scientifici nella vita quotidiana.

### Opzione Scienze applicate

"Nell'ambito della programmazione regionale dell'offerta formativa, è attiva l'opzione "scienze applicate" che fornisce allo studente competenze particolarmente avanzate negli studi afferenti alla cultura scientifico-tecnologica, con particolare riferimento alle scienze matematiche, fisiche, chimiche, biologiche e all'informatica e alle loro applicazioni" (art. 8 comma 2 del regolamento recante "Revisione dell'assetto ordinamentale, organizzativo e didattico dei licei..." DPR 15 marzo 2010 n. 89).

- aver appreso concetti, principi e teorie scientifiche anche attraverso esemplificazioni operative di laboratorio;
- elaborare l'analisi critica dei fenomeni considerati, la riflessione metodologica sulle procedure sperimentali e la ricerca di strategie atte a favorire la scoperta scientifica;
- analizzare le strutture logiche coinvolte ed i modelli utilizzati nella ricerca scientifica;
- individuare le caratteristiche e l'apporto dei vari linguaggi (storico-naturali, simbolici, matematici, logici, formali, artificiali);
- comprendere il ruolo della tecnologia come mediazione fra scienza e vita quotidiana;
- saper utilizzare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici e individuare la funzione dell'informatica nello sviluppo scientifico;
- saper applicare i metodi delle scienze in diversi ambiti.

### Piano di studi del Liceo Scientifico opzione Scienze applicate

Attività ed insegnamenti obbligatori <sup>(I)</sup> <sup>(II)</sup>	1° biennio		2° biennio		5° anno
	1°	2°	3°	4°	
Lingua e letteratura italiana	132	132	132	132	132
Lingua e cultura straniera	99	99	99	99	99
Storia e Geografia	99	99			
Storia			66	66	66
Filosofia			66	66	66
Matematica	165	132	132	132	132
Informatica	66	66	66	66	66
Fisica	66	66	99	99	99
Scienze naturali (Biologia, Chimica, Scienze della Terra)	99	132	165	165	165
Disegno e storia dell'arte	66	66	66	66	66
Scienze motorie e sportive	66	66	66	66	66
Religione cattolica o attività alternative	33	33	33	33	33
<b>Totale complessivo ore annue</b>	<b>891</b>	<b>891</b>	<b>990</b>	<b>990</b>	<b>990</b>

(I) La durata di un anno scolastico è da considerarsi pari a 33 settimane;

(II) Con delibera del Collegio dei Docenti, circa il 50% delle ore di lezione si svolge in laboratori.

## **LA VITA A SCUOLA**

Tornati ormai alla completa normalità, si è tratto profitto dalle esperienze vissute. Si sono messe a sistema: le accresciute competenze informatiche e didattiche dei docenti, le attrezzature informatiche ormai pienamente integrate nella didattica, l'infrastruttura di comunicazione digitale della scuola e i dispositivi ICT di cui tutte le classi sono dotate.

La DDI è stata confinata a poche attività pomeridiane sebbene abbia mantenuto ruolo centrale per gli alunni lungodegenti o assenti per importanti motivi di salute, dunque impossibilitati alla frequenza per lunghi periodi. La DDI è stata attivata solo in presenza di adeguata certificazione medica, in accordo con il C.d.C. e su precisa disposizione del DS.

L'Animatore digitale e le Funzioni strumentali di supporto ai docenti e di gestione dell'infrastruttura tecnologica hanno conservato il loro ruolo centrale nel promuovere soluzioni e incrementare ancor più le abilità dei docenti.

Per migliorare il benessere degli studenti importantissima è stata la funzione della F.S. per l'inclusione scolastica.

### **Articolazione dell'orario delle lezioni**

Tenuto conto della pausa che il "cambio dell'ora" comporta, l'unità oraria è stata articolata in 60 minuti.

### **Comunicazioni Scuola - Famiglia**

Oltre agli incontri infra quadrimestrali, i genitori hanno potuto incontrare i docenti dal 01 al 07 e dal 14 al 21 di ogni mese. Gli incontri sono avvenuti su prenotazione in presenza o in video conferenza.

L'interazione telefonica tra docenti coordinatori di classe e i genitori è stata fitta ma sempre sulla scorta delle segnalazioni provenienti dai docenti e avvallate dal DS.

Buona e fattiva la collaborazione delle famiglie nella realizzazione di PEI e PDP.

### **Piani di lavoro e metodologie utilizzate**

Per quanto più strettamente attinente alle metodologie utilizzate, in ossequio alla libertà d'insegnamento di ciascuno e nell'alveo delle prerogative dei Consigli di classe, a ogni docente è stata garantita la più ampia libertà d'azione sempre nell'ottica di adottare analoghi percorsi per classi parallele.

### **Le attività laboratoriali**

L'accesso ai laboratori è stato quello previsto dall'orario scolastico. Si è anche incentivato, filosofia BYOD, l'utilizzo nelle classi della strumentazione informatica di proprietà degli alunni e delle alunne.

### **La valutazione**

Le modalità e i criteri di valutazione sono stati quelli definiti dal Collegio Docenti e indicati nel PTOF.

## **IL PERCORSO DELLA CLASSE**

### **PRESENTAZIONE E STORIA DELLA CLASSE**

La classe, composta da 24 alunni, 23 maschi e 1 femmina, tutti provenienti dalla precedente 4AM.

La classe mostra un comportamento sostanzialmente corretto e rispettoso, durante le lezioni la maggior parte degli alunni segue con interesse tanto da raggiungere un adeguato profitto, altri invece incontrano ancora delle difficoltà a causa di lacune pregresse e di un metodo di studio non adeguato.

In generale tutta la classe ha raggiunto gli obiettivi trasversali, il rispetto dell'ambiente che lo circonda, la capacità di comportamenti ed atteggiamenti ispirati al senso di responsabilità. Tutti gli alunni hanno partecipato con interesse al percorso di PCTO raggiungendo il minimo delle ore previsto dalla normativa. L'attività di educazione civica è stata completa per tutte le tipologie (Costituzione, Sviluppo Economico e Sostenibile, Cittadinanza Digitale).

### COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

N.	Disciplina	Docenti di teoria: Cognome e Nome	Incarico nel C.d.C.	Stabilità	Num. Ore/Sett.
1	ITALIANO	Martinelli Floriana	Tutor	Si	4
2	STORIA	Martinelli Floriana	Docente	Si	2
3	INGLESE	Viggiani Salvatore	Docente	Si	3
4	MATEMATICA	Lionetti Lucia Anna	Docente	No	3
5	MECCANICA	Castoro Carlo	Docente	Si	4
6	TECNOLOGIA	Farina Domenico	Docente	No	5
7	SISTEMI	Calabrese Leonardo	Segretario	Si	3
8	DPO	Matera Biagio	Docente	No	5
9	SC. MOTORIE	Morea Gianluca	Docente	No	2
10	RELIGIONE	Prisco Luigi	Docente	No	1
11					
12					
N.	Disciplina	Docente di laboratorio: Cognome e Nome	Incarico nel C.d.C..	Stabilità	Num. Ore/Sett.
13	Lab. di SISTEMI	Scocuzza Nicola	Docente	Si	2
14	Lab. di MECCANICA	Natale Vincenzo	Docente	Si	2
15	Lab. di DPO	D'Erario Pietro	Coordinatore	Si	3
16	Lab. di TECNOLOGIA	D'Erario Pietro	Docente	Si	3
17	Lab. di				

Componente studenti e genitori		
1	CIURO ALESSIO	Studente
2	ZACCARO LORENZO	Studente
3	PETRILLO ANTONIETTA	Genitore
4	BRIGANTE ROCCO LUIGI	Genitore

### PROVENIENZA DEGLI STUDENTI DELL'ULTIMO ANNO

Residenza		Provenienza		
In sede	Fuori sede	Stesso corso	Altro corso	Altra scuola
0 7	1 7	2 4	0 0	0 0

### ALUNNI APPARTENENTI ALLA CLASSE NEL SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO

Anno di corso	Iscritti	Inserimenti	Trasferimenti	Non ammessi alla classe successiva	Ammessi alla classe successiva
3°	2 6	2 6	0 1	0 1	2 4
4°	2 6	2 6	0 1	0 1	2 4
5°	2 4	2 4	0 0	-- --	-- --

### ATTIVITÀ DI ORIENTAMENTO, D.M. 22 DICEMBRE 2022, N. 328

PROGETTO MERMEC - INCONTRO FORMATIVO E DI ORIENTAMENTO IL 30-11-23 - AULA MAGNA ISTITUTO.

Incontro formativo e di orientamento – Salone dello Studente - presso la Casa delle tecnologie emergenti in Matera il 14/03/2024.

Partecipazione CAMPUS attività di orientamento salone dello studente presso Fiera del levante della durata complessiva di 5 ore in data - 06/12/2024.

Orientamento AIRCRAFT ENGINEERING ACADEMY - IL 31/01/25.

Incontro formativo e di orientamento- Porte aperte alla Cementeria 12/10/24.

Incontro formativo e di orientamento - Aula Magna Innovation Day del 13/12/2024.

Orientamento UNIBAS del 13/12/24

**ALTRE AZIONI DI ORIENTAMENTO, RAPPORTI CON IL TERRITORIO O CON PORTATORI D'INTERESSE**

<b>Titolo e descrizione del percorso</b>	<b>Ente partner, soggetti coinvolti</b>	<b>Descrizione delle attività svolte</b>
Incontro in aula magna con esercito Italiano.	Rappresentanti Militari	Carriera nel corpo Esercito Italiano
Incontro con Accademia Navale di Taranto	Rappresentanti della Marina Italiana	Carriera nel corpo della marina
Incontro con Università Cattolica del Sacro Cuore	Docenti universitari	Orientamento

**AREA DI PROGETTO - PERCORSO INTERDISCIPLINARE**

<b>Premessa</b>	All'area di progetto, attività interdisciplinare, è stato destinato non più del 10% del monte ore annuo delle discipline coinvolte. La documentazione dell'attività è reperibile dal Registro elettronico.
<b>Titolo</b>	Ambiente integrato di progettazione – cinematismo per inseguitore solare
<b>Descrizione e osservazioni</b>	<p>Il lavoro svolto ha fornire agli studenti strumenti tecnici per valutare la possibilità dello sfruttamento dell'energia solare fotovoltaica perseguendo il massimo rendimento e la minima spesa.</p> <p>Dallo studio teorico del moto apparente del sole sono state acquisite le informazioni per la progettazione di un meccanismo in grado di orientare, in modo continuo ed automatico, la superficie captante, in modo da rendere massima l'esposizione alla radiazione diretta del sole. Tale condizione ha consentito di captare, e quindi convertire in energia elettrica, la massima quantità di energia solare incidente.</p> <p>Il meccanismo dell'inseguitore, dotato di due movimenti angolari, è stato realizzato mediante un telaio di motocicletta destinato alla demolizione, contribuendo in tal modo ad un ulteriore risparmio energetico oltre che alla minor emissione di CO2 in ambiente.</p> <p>Il progetto della struttura è stato effettuato sfruttando le potenzialità grafiche e di calcolo di un ambiente integrato di progettazione (Inventor di Autodesk), tuttavia, per perseguire le maggiori finalità didattiche, le verifiche strutturali sono state effettuate anche con i metodi dell'ingegneria meccanica classica.</p> <p>In condizioni ottimali (possibilità di fruizione dei laboratori con la compresenza dell'ITP e della fornitura dei materiali di consumo come ad esempio il filamento in PLA+ per la stampa 3d, viteria, ecc.) potrebbe essere realizzato il prototipo funzionante dell'inseguitore solare.</p>

**PCTO - PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO**

N.	Tipologia	Sede	Durata in ore	Partecipanti	Studentesse	Studenti
	Titolo	Descrizione				
1	Corsi di sicurezza	Città	0 0 4	2 4	0 1	2 3
	FORMAZIONE GENERALE SULLA SICUREZZA PERIODO DAL 01/10/2023 al 10/06/2023	SICUREZZA BASE				
2	Corsi di sicurezza	Città	0 0 8	2 4	0 1	2 3
	FORMAZIONE SPECIFICA SULLA SICUREZZA SUI LUOHI DI LAVORO DAL 31/03/2023 AL 29/05/2023 - PROF SORANNO	SICUREZZA SPECIFICA				
3	Altro	Città	0 2 5	2 4	0 1	2 3
	ATTIVITA' PCTO - PROGETTO MENTOR ME - EDUCAZIONE DIGITALE N. 25 ORE REFERENTE/TUTOR DAL 09/02/2023 AL 10/6/2023	EDUCAZIONE DIGITALE				
4	Patecipazione a manifestazioni	Italia	0 0 5	2 4	0 1	2 3
	ATTIVITA" PCTO : Uscita Didattica – Incontro formativo – MECSPE - FIERA DEL LEVANTE	VISITA MACCHINE INDUSTRIALI				
5	Altro	Città	0 0 2	2 4	0 1	2 3
	ATTIVITA' PCTO - PROGETTO MERMEC - INCONTRO FORMATIVO EDI ORIENTAMENTO N. 2.5 ORE IL 30-11-23 - AULA MAGNA ISTITUTO	PRESENTAZIONE ATTIVITA' DELL'IMPRESA				
6	Patecipazione a manifestazioni	Città	0 0 5	2 4	0 1	2 3
	ATTIVITA' PCTO - Incontro formativo e di orientamento – Salone dello Studente - presso la Casa	ORIENTAMENTO				
7	Patecipazione a manifestazioni	Città	0 0 5	2 4	0 1	2 3
	ATTIVITA' PCTO Progetto "Il Rotary al servizio delle nuove generazioni" - 16/04/2024 IN AULA MAGNA ISTITUTO - N.05 ORE	ORIENTAMENTO				
8	In convenzione con aziende	Provincia	0 4 0	2 4	0 1	2 3
	PCTO IN AZIENDA - TUTOR DAL 03/06/2024 AL 07/06/2024 PROF. CASILLO	PCTO				
9	Altro	Città	0 1 2	2 4	0 1	2 3
	ATTIVITA' PCTO - PROGETTO RFI: una rete che fa rete 23-24 TUTOR Giuseppe CASILLO - DAL 01/02/2024 AL 31/05/2024	EDUCAZIONE DIGITALE				
10	Altro	Città	0 0 7	2 4	0 1	2 3
	ATTIVITA' PCTO Incontro in Aula Magna con MERMEC- DAL 28/11/2024 AL 24/01/2025	presentazione azienda e percorsi formativi				
11	Altro	Città	0 0 5	2 4	0 1	2 3
	ATTIVITA' PCTO Partecipazione CAMPUS	presentazione percorsi formativi				

	salone dello studente presso Fiera del levante in data - 06/12/2024 - dalle ore 9,00 alle ore 14,00					
	Altro	Città	0 0 2	2 4	0 1	2 3
12	ATTIVITA' PCTO - Orientamento AIRCRAFT ENGINEERING ACADEMY - IL 31/01/25	ORIENTAMENTO				
	Altro	Città	0 0 3	2 4	0 1	2 3
13	ATTIVITA' PCTO -incontro formativo e di orientamento- Porte aperte alla Cementeria 12/10/24	ORIENTAMENTO				
	Altro	Città	0 0 2	2 4	0 1	2 3
14	ATTIVITA' PCTO - Incontro formativo e di orientamento - Aula Magna Innovation Day del 13/12/2024	ORIENTAMENTO				
	Altro	Città	0 0 1	2 4	0 1	2 3
15	ATTIVITA' PCTO - Orientamento UNIBAS del 13/12/24	ORIENTAMENTO				
	In convenzione con aziende	Provincia	0 4 0	2 4	0 1	2 3
16	ATTIVITA' PCTO -IN AZIENDA /ENTE - PERIODO DAL 03/02/2025 AL 07/02/2025	PCTO				
17			0 0 0	0 0	0 0	0 0
18			0 0 0	0 0	0 0	0 0
19			0 0 0	0 0	0 0	0 0
20			0 0 0	0 0	0 0	0 0

**ATTIVITÀ INTEGRATIVE SVOLTE NELL'ANNO IN CORSO**

<b>N.</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Durata in ore</b>	<b>Partecipanti</b>	<b>Studentesse</b>	<b>Studenti</b>
1	Viaggi d'istruzione	6 0	1 5	0 1	1 4
	<b>Descrizione:</b>	VIAGGIO DI ISTRUZIONE IN SICILIA PER 5 GIORNI			
2	Altro	3 0	1 4	0 1	1 3
	<b>Descrizione:</b>	Attività di preparazione all'esame di Stato per n.14 alunni			
3	Altro	0 1	2 4	0 1	2 3
	<b>Descrizione:</b>	Presentazione ciclo di seminari e futuro.			
4	Altro	0 5	2 4	0 1	2 3
	<b>Descrizione:</b>	Convegno iniziativa "Democrazia e Futuro"			
5	Altro	0 2	2 4	0 1	2 3
	<b>Descrizione:</b>	Incontro di formazione sulla donazione del midollo osseo.			
6	Altro	0 1	2 4	0 1	2 3
	<b>Descrizione:</b>	Partecipazione all'iniziativa Natale per tutti - comunità di Sant'egidio.			
7	Altro	0 1	2 4	0 1	2 3
	<b>Descrizione:</b>	Incontro con associazione AVIS			
8	Altro	3 0	2 4	0 1	2 3
	<b>Descrizione:</b>	Assemblea d'istituto			
9	Altro	0 2	2 4	0 1	2 3
	<b>Descrizione:</b>	Incontro in aula magna con Stefania De Toma e Renzo Samaritani			
10		0 0	0 0	0 0	0 0
	<b>Descrizione:</b>				

**ATTIVITÀ SVOLTE NELL'AMBITO DI EDUCAZIONE CIVICA - ART. 3, L. 20/08/2019, N. 92 E S.M.I.**

N.	Tipologia	Durata in ore	Partecipanti	Studentesse	Studenti	Asse/Assi(*)
1	Discussioni in classe	1 1	2 4	0 1	2 3	A
	<b>Descrizione:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I lavori della Costituente e la genesi della Carta Costituzionale;</li> <li>• Lo Statuto Albertino e la Costituzione;</li> <li>• La Costituzione e l'ordinamento della Repubblica: artt.55- 139;</li> <li>• Le autonomie regionali e locali;</li> <li>• L'Unione Europea</li> </ul>				
2	Discussioni in classe	1 1	2 4	0 1	2 3	B
	<b>Descrizione:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alcuni obiettivi dell'Agenda 2030;</li> <li>• La rivoluzione industriale e il lavoro minorile;</li> <li>• La valorizzazione del patrimonio artistico;</li> <li>• Educazione alla legalità: la criminalità organizzata;</li> <li>• La mafia diventa impresa.</li> </ul>				
3	Discussioni in classe	1 1	2 4	0 1	2 3	C
	<b>Descrizione:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identità digitale;</li> <li>• I Cybercrimes;</li> <li>• Privacy e GDPR approfondimento;</li> <li>• Gli abusi del web;</li> <li>• Le piattaforme Digitali della Pubblica amministrazione;</li> <li>• Difendersi dal phishing;</li> <li>• L'intelligenza artificiale</li> </ul>				
4	<b>Descrizione:</b>	0 0	0 0	0 0	0 0	
5	<b>Descrizione:</b>	0 0	0 0	0 0	0 0	
6	<b>Descrizione:</b>	0 0	0 0	0 0	0 0	
7	<b>Descrizione:</b>	0 0	0 0	0 0	0 0	
8	<b>Descrizione:</b>	0 0	0 0	0 0	0 0	
9	<b>Descrizione:</b>	0 0	0 0	0 0	0 0	
10	<b>Descrizione:</b>	0 0	0 0	0 0	0 0	

(\*) A. COSTITUZIONE, diritto nazionale e internazionale, legalità e solidarietà;

B. SVILUPPO ECONOMICO E SOSTENIBILITÀ, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio;

C. CITTADINANZA DIGITALE;

## OBIETTIVI TRASVERSALI CONSEGUITI DAGLI STUDENTI

Comportamentali : Il rispetto di sé, degli altri e dell'ambiente che lo circonda;  
 Adeguate capacità di ascolto;  
 La capacità di elaborare un proprio progetto di vita;  
 Il rispetto delle regole sociali;  
 La capacità di comportamenti ed atteggiamenti ispirati al senso di responsabilità;  
 L'accettazione della diversità come risorsa e non come limite;  
 La capacità di adattarsi al cambiamento  
 Cognitivi : essere in grado di accedere alle fonti di informazione;  
 saper interpretare un testo;  
 esprimersi con sufficiente padronanza della lingua italiana;  
 aver sviluppato adeguate capacità di analisi, sintesi ed elaborazione critica;  
 saper lavorare in gruppo;  
 saper prendere decisioni e risolvere problemi;  
 saper utilizzare le conoscenze acquisite in situazioni nuove;  
 saper apprendere in maniera autonoma.

Strategie da mettere in atto per il loro conseguimento : Per il conseguimento dei predetti obiettivi, il Consiglio di Classe individua alcune strategie e metodologie, di cui si indicano i tratti più significativi, con la specificazione che il loro utilizzo sarà effettuato in diversa misura tra le discipline curriculari:

- 1) suscitare la consapevolezza del lavoro da svolgere spiegando finalità, tempi e criteri per le prestazioni;
- 2) pratica dei lavori di gruppo con metodo di scambio e confronto culturali dello studente con i propri compagni;
- 3) attività laboratoriali, relazioni svolte, partecipazione conferenze e rappresentazioni teatrali;
- 4) area di Progetto

## CERTIFICAZIONI CONSEGUITE DAGLI STUDENTI

Tipologie di certificazione		Descrizione e Discipline coinvolte	Informatica	Linguistica	Sociale	Musicale	Sportiva	Altro - indicare	Altro - indicare
1	NIENTE		0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
2			0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
3			0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
4			0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
5			0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
6			0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
7			0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
8			0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
9			0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
10			0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
11			0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
12			0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0

**CLIL: ATTIVITÀ E MODALITÀ DI INSEGNAMENTO**

Modalità e prodotti		N.ro ore dedicate	Docente DNL	Parti di programma	Parti dell'area di progetto	Supporto docente di lingua	Realizzazione di prodotti	Realizzazioni multimediali	Altro - indicare
1	INGLESE	0 6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2		0 0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3		0 0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4		0 0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5		0 0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6		0 0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7		0 0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8		0 0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**COMPETENZE DIGITALI ACQUISITE DALLE STUDENTESSE E DAGLI STUDENTI**

Gli studenti e le studentesse...		Si	Discipline		
			Umanistiche	Scientifiche	Tecniche
1	Utilizzano videoscrittura e fogli di calcolo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Realizzano presentazioni multimediali	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Utilizzano Internet riconoscendo l'autenticità delle fonti	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Realizzano applicazioni e siti internet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Utilizzano piattaforme e-learning o videoconferenza	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Realizzano App. anche per smartphone	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Utilizzano il metaverso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Utilizzano strumenti di realtà aumentata	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Producono applicazioni di realtà aumentata	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Utilizzano strumenti di I.A.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Utilizzano i principali Sistemi Operativi per PC	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
12	Realizzano algoritmi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Realizzano software per dispositivi - Domotica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Realizzano applicazioni di automazione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Programmano dispositivi tipo Arduino.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**TIPOLOGIA DEGLI INTERVENTI DI RECUPERO DIDATTICO ATTUATI**

Discipline		Tipologie							
		Recupero in itinere	Pausa didattica	Sportello didattico	Corsi pomeridiani	Corsi pomeridiani in DDI	Gruppi di lavoro	Collaborazione tra pari	Altro - indicare
1	ITALIANO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
2	STORIA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
3	INGLESE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
4	MATEMATICA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
5	SC.MOTORIE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	RELIGIONE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	MECCANICA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
8	SISTEMI	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
9	TECNOLOGIA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
10	DPO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
11		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**AMBIENTI DI APPRENDIMENTO: SPAZI E STRUMENTI**

Discipline		Spazi					Strumenti						
		Aula virtuale	Aula classica	Aula con BYOD	Laboratorio	Spazi esterni	Piattaforma DDI	Videoconferenza	Monitor interattivi	Di proprietà - BYOD	Specifici della disciplina	Internet	Computer
1	ITALIANO	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	STORIA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	INGLESE	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	MATEMATICA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	SC.MOTORIE	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	RELIGIONE	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	MECCANICA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8	TECNOLOGIA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9	SISTEMI	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10	DPO	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
11		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## INDICAZIONI SU STRATEGIE E METODI PER L'INCLUSIONE

Per ciascuno dei candidati diversamente abili e per gli alunni con Bisogni Educativi Speciali, in aggiunta al documento, è annesso un fascicolo riservato con i relativi documenti:

- Per i candidati il cui PEI segue il percorso ordinario:
  - la relazione del docente di sostegno, sottoscritta anche dal coordinatore di classe per il C.d.C. che, specifichi se lo stesso organo abbia previsto la necessaria presenza del docente di sostegno nelle giornate delle prove scritte e della prova orale dell'alunno;
  - il PEI con il Profilo di Funzionamento dell'alunno, ove presente;
  - eventuali certificazioni.
  
- Per i candidati il cui PEI segue il percorso personalizzato:
  - la relazione del docente di sostegno, sottoscritta anche dal coordinatore di classe per il C.d.C., che specifichi se lo stesso organo abbia previsto prove equipollenti (tempi più lunghi, riduzioni o semplificazioni di esercizi, ecc.) per l'accertamento degli obiettivi analoghi o sostanzialmente riconducibili a quelli della classe e l'eventuale necessità dell'assistenza del docente di sostegno;
  - il PEI con il Profilo di Funzionamento dell'alunno ove presente;
  - le simulazioni in bianco delle prove equipollenti per la prima, la seconda prova e il colloquio orale, come progettate e somministrate (con dettaglio di tempi, luoghi ed eventuali supporti) durante il corso dell'ultimo anno scolastico e relative griglie di valutazione;
  - eventuali certificazioni.
  
- Per i candidati il cui PEI segue il percorso differenziato:
  - la relazione del docente di sostegno, sottoscritta anche dal coordinatore di classe per il C.d.C., che specifichi quali prove differenziate, in coerenza col PEI, sono state progettate e somministrate durante l'ultimo anno scolastico dettagliando tempi, luogo e modalità di esecuzione di ogni prova d'esame differenziata con conseguenti relative griglie di valutazione; che illustri le conoscenze, competenze e capacità raggiunte dall'alunno riferite alle singole aree disciplinari; regolamenti la presenza del docente di sostegno e/o altre figure di supporto(es. assistenti, educatori); che riporti suggerimenti circa il percorso dell'alunno per il colloquio orale;
  - il PEI con il Profilo di Funzionamento dell'alunno ove presente;
  - le simulazioni in bianco delle prove di esame differenziate svolte nell'ultimo a.s. e le griglie di valutazione per la prima e la seconda prova nonché per il colloquio orale;
  - eventuali certificazioni.
  
- Per i candidati con B.E.S.:
  - la relazione, redatta dal C.d.C. con un giudizio sintetico che metta in luce le problematiche, le difficoltà e le potenzialità dell'alunno, gli strumenti compensativi usati, le strategie messe in atto per compensare e superare le sue difficoltà e le misure dispensative di cui ha usufruito.
  - il PDP e le eventuali certificazioni;
  - la relazione predisposta dal C.d.C. con l'eventuale indicazione di tempi più lunghi per le prove d'esame e l'utilizzo di strumenti compensativi e dispensativi.

**SIMULAZIONE E RISULTATI DELLA PRIMA PROVA SCRITTA**

Data 10 Aprile 2025 - durata 5:00 ore					
N.ro studenti	Tipologia	N.ro studenti	Tipologia	N.ro studenti	Tipologia
11	A	06	B	07	C
Risultati					
Punteggio minimo della classe		Punteggio medio della classe		Punteggio massimo conseguito	
12		15		18	
Osservazioni: Nessuna					

**SIMULAZIONE E RISULTATI DELLA SECONDA PROVA SCRITTA**

Disciplina coinvolta			
DPO - MECCANICA			
Data 16 Aprile 2025 - durata 5:00 ore			
Numero di partecipanti e risultati			
N.ro studenti	Punteggio minimo conseguito	Punteggio medio della classe	Punteggio massimo conseguito
24	08	12	16
Osservazioni: Nessuna			

**SIMULAZIONE E RISULTATI DEL COLLOQUIO**

Data della simulazione dal 08 Maggio al 10 Maggio 2025 - durata 30 minuti		
N.ro studenti con pt. tra 0 - 09	N.ro studenti con pt. tra 10 - 15	N.ro studenti con pt. tra 16 - 20
03	02	00
Risultati		
Punteggio minimo conseguito	Punteggio medio della classe	Punteggio massimo conseguito
09	11	14
Osservazioni: Nessuna		

**PUNTEGGI COMPLESSIVI CONSEGUITI NELLE SIMULAZIONI**

Punteggio minimo conseguito	Punteggio medio della classe	Punteggio massimo conseguito
010	013	016
Osservazioni: Nessuna		

**METODOLOGIE USATE**

Discipline Modalità	ITALIANO	STORIA	INGLESE	MATEMATICA	MECCANICA	TECNOLOGIA	SISTEMI	DPO	SC. MOTORIE	RELIGIONE		
	Lezione frontale	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
Lezione partecipata	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
Problem – solving	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Metodo induttivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
Metodo deduttivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
Lavoro di gruppo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Discussione guidata	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Simulazioni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ricerca – azione	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Altro - indicare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
Altro - indicare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										

**TIPOLOGIE DI VERIFICA**

Discipline Tipologia	ITALIANO	STORIA	INGLESE	MATEMATICA	MECCANICA	TECNOLOGIA	SISTEMI	DPO	SC. MOTORIE	RELIGIONE		
	Prove scritte/grafiche	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							
Verifiche orali	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
Risoluzione problemi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Questionario	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Simulazioni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verifiche strutturate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
Verifiche semistrustrate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
Esercitazioni anche di lab.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ATTIVITA' IN PALESTRA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							
Altro - indicare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								

## **AMMISSIONE AGLI ESAMI DI STATO E CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO**

L'ammissione agli Esami di Stato avviene nel rispetto delle norme giuridiche in vigore (D.lgs n. 62 del 2017, Legge n. 150 del 1 ottobre 2024, O.M. n. 67 del 31/03/2025<sup>1</sup>).

Il Consiglio di Classe, in sede di scrutinio finale, attribuisce ad ogni alunno che ne sia meritevole un apposito punteggio per l'andamento degli studi, denominato credito scolastico.

Il punteggio esprime la valutazione del grado di preparazione complessiva raggiunto da ciascun alunno e il suo livello di riflessione maturato in ottica orientativa nell'ambito dei Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento.

In conformità a quanto riportato tra gli allegati all'annuale O.M. che regola lo svolgimento degli Esami di Stato nel secondo ciclo d'istruzione e secondo quanto deliberato dal Collegio dei Docenti, il Consiglio di Classe ha adottato i seguenti criteri per assegnazione degli estremi appartenenti a ciascuna banda di oscillazione, fatto salvo il disposto dell'art. 11, n. 1, dell'O.M. n. 67 del 31/03/2025<sup>2</sup>:

- a) Parte decimale della media dei voti uguale o maggiore di 0,5:
  - attribuzione del punteggio più alto della banda di appartenenza;
- b) Parte decimale della media dei voti minore di 0,5:
  - attribuzione del punteggio più basso della banda di appartenenza.

Sono tenuti anche in considerazione i seguenti requisiti aggiuntivi:

1. assiduità della frequenza scolastica (assenze, di norma, non superiori a 25 giorni);
2. partecipazione alle attività complementari ed integrative promosse dalla scuola;
3. documentate esperienze in altri contesti educativi che, in ottica olistica, abbiano contribuito al grado di competenza, alle capacità di riflessione, al coinvolgimento civile, sociale e professionale di ciascuno studente anche in funzione orientativa nell'ambito dei Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento.
4. valutazione "moltissimo" in Religione o in attività alternative.

Per l'attribuzione del credito si considera la Media Totale dei voti e i requisiti aggiuntivi, salvo che sia espressamente previsto altrimenti:

- a) Allo studente che, negli scrutini di giugno, abbia conseguito l'ammissione all'Esame di Stato con

---

<sup>1</sup> O.M. n. 67 del 31/03/2025, art. 3, comma 1, lettera a): "Sono ammessi a sostenere l'esame di Stato in qualità di candidati interni: a) gli studenti che hanno frequentato l'ultimo anno di corso dei percorsi di istruzione secondaria di secondo grado presso le istituzioni scolastiche statali e paritarie in possesso dei seguenti requisiti: i. frequenza per almeno tre quarti del monte ore annuale personalizzato, fermo restando quanto previsto dall'articolo 14, comma 7, del decreto del Presidente della Repubblica del 22 giugno 2009, n.122; ii. partecipazione, durante l'ultimo anno di corso, alle prove predisposte dall'INVALSI; iii. svolgimento dei PCTO secondo quanto previsto dall'indirizzo di studio nel secondo biennio e nell'ultimo anno di corso; iv. votazione non inferiore ai sei decimi in ciascuna disciplina o gruppo di discipline valutate con l'attribuzione di un unico voto secondo l'ordinamento vigente e un voto di comportamento non inferiore a sei decimi. Nel caso di valutazione del comportamento pari a sei decimi, ai sensi dell'art. 13, co. 2, lettera d), secondo periodo del d. lgs. 62/2017 – introdotto dall'art.1, co. 1, lettera c), della l. 150/2024, il consiglio di classe assegna un elaborato critico in materia di cittadinanza attiva e solidale da trattare in sede di colloquio dell'esame conclusivo del secondo ciclo. La definizione della tematica oggetto dell'elaborato viene effettuata dal consiglio di classe nel corso dello scrutinio finale; l'assegnazione dell'elaborato ed eventuali altre indicazioni ritenute utili, anche in relazione a tempi e modalità di consegna, vengono comunicate al candidato entro il giorno successivo a quello in cui ha avuto luogo lo scrutinio stesso, tramite comunicazione nell'area riservata del registro elettronico, cui accede il singolo studente con le proprie credenziali. Nel caso di valutazione del comportamento inferiore a sei decimi, il consiglio di classe delibera la non ammissione all'esame di Stato conclusivo del percorso di studi."

O.M. n. 67 del 31/03/2025, art. 22, comma 2, lettera c): "[...] nel caso in cui il candidato interno abbia riportato, in sede di scrutinio finale, una valutazione del comportamento pari a sei decimi, il colloquio ha altresì a oggetto la trattazione dell'elaborato di cui all'art. 3, lettera a), sub iv."

<sup>2</sup> "Ai sensi dell'art. 15, co.1, del d. lgs. 62/2017, in sede di scrutinio finale il consiglio di classe attribuisce il punteggio per il credito scolastico maturato nel secondo biennio e nell'ultimo anno fino a un massimo di quaranta punti, di cui dodici per il terzo anno, tredici per il quarto anno e quindici per il quinto anno. Premesso che la valutazione sul comportamento concorre alla determinazione del credito scolastico, il consiglio di classe, in sede di scrutinio finale, procede all'attribuzione del credito scolastico a ogni candidato interno, sulla base della tabella di cui all'allegato A al d. lgs. 62/2017 nonché delle indicazioni fornite nel presente articolo. L'art. 15, co. 2 bis, del d.lgs. 62/2017, introdotto dall'art. 1, co. 1, lettera d), della legge 1° ottobre 2024, n. 150, prevede che il punteggio più alto nell'ambito della fascia di attribuzione del credito scolastico spettante sulla base della media dei voti riportata nello scrutinio finale possa essere attribuito se il voto di comportamento assegnato è pari o superiore a nove decimi. Tale disposizione trova applicazione anche ai fini del calcolo del credito degli studenti frequentanti, nel corrente anno scolastico, il terzultimo e penultimo anno."

voto del consiglio di classe NON è assegnato alcun punteggio aggiuntivo con attribuzione del minimo della banda di oscillazione, pur in presenza di media superiore a 6,50; 7,50; 8,50; 9,50;

- b) Allo studente che consegue la Media del 6 con l'intervento del Consiglio di classe, sarà attribuito il punteggio minimo previsto dalla relativa banda d'oscillazione, il punteggio massimo se avrà conseguito autonomamente voto 6 in tutte le discipline.

Per dare visibilità ai requisiti aggiuntivi il C.d.C. ha deliberato di sommare, alla media dei voti, un punteggio come segue:

- a) 0,25 assiduità nella frequenza – numero di assenze minore o uguale uguali a 25 gg;
- b) 0,10 partecipazione alle attività della scuola, a titolo esemplificativo e non esaustivo:
  - ha partecipato con interesse e impegno alle attività integrative dell'Offerta Formativa: progetti PTOF, PON etc.
  - oppure un giudizio positivo nelle competenze di cittadinanza attiva o nell'esercizio dell'alternanza scuola lavoro (PCTO)
- c) 0,10 documentate esperienze in altri contesti educativi
  - ha prodotto documentazione attestante il possesso di competenze acquisite in contesti educativi anche non formali ma coerenti con l'indirizzo degli studi, il PTOF e il PECUP.
- d) 0,05 Moltissimo in IRC o Attività alternative.

In caso di assegnazione, da parte del Consiglio di Classe, in sede di scrutinio finale, di un elaborato in materia di Cittadinanza attiva e solidale, il candidato consegnerà l'elaborato in forma scritta alla Commissione, per procedere successivamente alla discussione dello stesso nel corso del colloquio dell'Esame di Stato. La Commissione potrà valutarlo applicando i parametri contenuti nell'allegato A dell'O.M. n. 67 del 31/03/2025.

### REGISTRO ASSENZE AL 08 MAGGIO

Risultato medio e intervallo di variabilità		
Studente con minor numero di assenze - in giorni	Numero medio di assenze degli studenti - in giorni	Studente con maggior numero di assenze - in giorni
0 6	2 2	3 8
<b>Osservazioni:</b>		

**CRITERI DI VALUTAZIONE DEFINITI NEL PTOF PER GLI STUDENTI DEL SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO**

Voti in decimi	Prerequisiti		Capacità		
	CONOSCENZE	COMPETENZE	ANALISI	SINTESI	VALUTAZIONE
1-3	Non ha acquisito alcuna conoscenza. Rifiuta le verifiche.	Commette gravi errori negli elaborati e nelle comunicazioni. Incontra difficoltà nella comprensione delle consegne.	Analizza in modo inconsistente.	Esegue sintesi insignificanti.	Non sa esprimere valutazioni personali adeguate e coerenti con la situazione.
4	Ha acquisito una conoscenza frammentaria e lacunosa.	Commette errori diffusi nella elaborazione scritta, orale e grafica.	Analizza in maniera lacunosa e con errori.	Sintetizza in maniera approssimativa e generica.	Esprime valutazioni non coerenti sul piano della motivazione.
5	Possiede conoscenze incomplete e superficiali.	Commette errori nella esecuzione di compiti semplici.	Aiutato analizza anche se in maniera incompleta.	Aiutato sa sintetizzare in modo incerto ed insicuro.	Esprime giudizi semplici con qualche incertezza.
6	Possiede una conoscenza essenziale dei contenuti disciplinari.	Esegue compiti e procedure in modo consapevole in situazioni note.	Sa cogliere le relazioni di una situazione semplice.	Sa sintetizzare le conoscenze in modo chiaro e semplice.	Se sollecitato mostra adeguate capacità di autonomia di giudizio in situazioni semplici e/o note.
7	Possiede conoscenze complete ma non approfondite.	Sa comprendere rimodulare concetti e procedure anche in situazioni non note	Sa effettuare analisi appropriate e pertinenti.	Sa effettuare sintesi autonome, coerenti e puntuali.	Effettua valutazioni in maniera autonoma e articolata.
8	Possiede conoscenze complete, approfondite e ben coordinate.	Sa cogliere le implicazioni e determinare correlazioni tra eventi e fenomeni.	Sa condurre analisi complete e approfondite.	Sa effettuare sintesi corrette e personali di conoscenze complesse.	Effettua valutazioni personali complete e approfondite.
9-10	Possiede conoscenze approfondite, integrate ed ampliate.	Sa cogliere le implicazioni e determinare le correlazioni in modo personale ed originale.	Ha padronanza degli strumenti di analisi che realizza in situazioni complesse e interdisciplinari.	Sa organizzare in modo metodico e razionale e le conoscenze e le procedure apprese.	Effettua in forma autonoma e con elevato senso critico valutazioni personali corrette e approfondite in ogni situazione.

## LE GRIGLIE DI VALUTAZIONE

**T1 - GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA - PARTE GENERALE - D.M. 21/11/2019 N. 1095**

Candidato: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Classe: V Sez. \_\_\_\_\_ Ind: \_\_\_\_\_

PARTE GENERALE							
Max 60 pt	Indicatori	Descrittori					Punti
		10 pt.	8 pt.	6 pt.	4 pt.	2 pt.	
Indicatore 1	Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	Testo organizzato in maniera puntuale ed efficace	Testo organizzato in maniera sicura e logica	Testo organizzato in maniera semplice e logica	Testo parzialmente organizzato e logico	Testo disorganizzato e privo di logica	
	Coesione e coerenza testuali	Testo eccellentemente coeso e coerente	Testo adeguatamente coeso e coerente	Testo sufficientemente coeso e coerente	Testo parzialmente coeso e coerente	Testo non coeso e coerente	
Indicatore 2	Ricchezza e padronanza lessicale	Testo linguisticamente corretto e ricco	Testo linguisticamente corretto	Testo linguisticamente abbastanza corretto	Testo linguisticamente impreciso	Testo linguisticamente improprio	
	Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso efficace della punteggiatura	Assenza di errori di grammatica. Uso sicuro ed efficace della punteggiatura	Assenza di errori di grammatica. Uso adeguato della punteggiatura	Limitati errori di grammatica. Punteggiatura adeguata	Diffusi e/o gravi errori di grammatica. Punteggiatura solo parzialmente corretta	Diffusi e/o gravissimi errori di grammatica. Punteggiatura assente e/o gravemente imprecisa	
Indicatore 3	Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	Testo ricco e vario di contenuti e riferimenti culturali	Testo ricco di contenuti e riferimenti culturali	Testo con generici contenuti e riferimenti culturali	Testo con scarsi e/o imprecisi contenuti e riferimenti culturali	Testo del tutto privo di contenuti e riferimenti culturali	
	Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	Sicura e autonoma espressione di giudizi critici e mature valutazioni personali	Adeguate espressione di giudizi critici e varie valutazioni personali	Parziale e a tratti insicura espressione di giudizi critici e qualche accenno a valutazioni personali	Imprecisa espressione di giudizi critici e limitate valutazioni personali	Assenza di espressione di giudizi critici e di valutazioni personali	
Firme commissari: _____ _____						<b>T1 - Punti / 60</b>	
Firma Presidente: _____							

**T2 - GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA - TIPOLOGIA A - D.M. 21/11/2019 N. 1095**

Candidato: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Classe: V Sez. \_\_\_\_\_ Ind: \_\_\_\_\_

TIPOLOGIA A - ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO							
Max 40 pt.	Indicatori	Descrittori					Punti
Indicatore 1	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)	10	8	6	4	2	
		Rispetta in modo puntuale, completo ed efficace tutti i vincoli richiesti	Rispetta in modo adeguato tutti i vincoli richiesti	Rispetta quasi tutti i vincoli richiesti	Rispetta solo alcuni dei vincoli richiesti	Non rispetta alcun vincolo	
Indicatore 2	Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici. Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta)	20	16	12	8	4	
		Comprensione e analisi articolate, precise, esaurienti e approfondite. Analisi (se richiesta) puntuale e precisa	Comprensione e analisi corrette e complete. Analisi (se richiesta) abbastanza puntuale precisa.	Comprensione e analisi semplici ma complessivamente corrette. Analisi (se richiesta) appena puntuale e precisa	Comprensione e analisi confuse e lacunose. Analisi (se richiesta) limitatamente puntuale precisa	Comprensione e analisi assenti o con gravissimi fraintendimenti. Analisi (se richiesta) scorretta	
Indicatore 3	Interpretazione corretta e articolata del testo e approfondimento	10	8	6	4	2	
		Interpretazione puntuale, ben articolata, ampia e con tratti di originalità	Interpretazione corretta, sicura e approfondita	Interpretazione sostanzialmente corretta, anche se non sempre approfondita	Interpretazione superficiale, approssimativa e/o scorretta	Interpretazione del tutto scorretta	
Firme Commissari: _____				T1 Punti / 60		T2 - Punti / 40	
_____				T1 + T2 / 100			
Firma Presidente: _____				T1+T2 Punteggio assegnato / 20			

**T2 - GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA - TIPOLOGIA B - D.M. 21/11/2019 N. 1095**

Candidato: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Classe: V Sez. \_\_\_\_\_ Ind: \_\_\_\_\_

TIPOLOGIA B - ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO							
Max 40 pt.	Indicatori	Descrittori					Punti
Indicatore 1	Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo	10	8	6	4	2	
		Individuazione e comprensione articolata, esauriente e approfondita di tesi e argomentazioni	Individuazione e comprensione corretta e precisa di tesi e argomentazioni	Individuazione sostanzialmente corretta di tesi e argomentazioni	Individuazione confusa e /o approssimativa di tesi e argomentazioni	Individuazione assente o del tutto errata di tesi e argomentazioni	
Indicatore 2	Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti	20	16	12	8	4	
		Elaborato del tutto coerente e organico; corretta e completa la parte espositiva, con buoni apporti personali	Elaborato sviluppato in modo coerente e con apprezzabile organicità espositiva	Elaborato sviluppato in modo lineare e con collegamenti semplici dal punto di vista logico	Elaborato sviluppato in modo confuso, a volte disorganico	Elaborato incoerente sul piano logico ed estremamente disorganico	
Indicatore 3	Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	10	8	6	4	2	
		Completa e documentata; ottimi i riferimenti culturali	Completa; adeguati e pertinenti i riferimenti culturali	Essenziale e limitata ad aspetti semplici; sufficienti i riferimenti culturali	Parziale e/o con imprecisioni; riferimenti culturali frammentari	Molto carente e incompleta; riferimenti culturali molto lacunosi e/o inadeguati	
Firme Commissari: _____				T1 Punti / 60		T2 - Punti / 40	
_____				T1 + T2 / 100			
Firma Presidente: _____				T1+T2 Punteggio assegnato / 20			

**T2 - GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA - TIPOLOGIA C - D.M. 21/11/2019 N. 1095**

Candidato: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Classe: V Sez. \_\_\_\_\_ Ind: \_\_\_\_\_

TIPOLOGIA C - RIFLESSIONE CRITICA DI CARATTERE ESPOSITIVO-ARGOMENTATIVO SU TEMATICHE DI ATTUALITÀ							
Max 40 pt.	Indicatori	Descrittori					Punti
Indicatore 1	Pertinenza del testo rispetto alla traccia Coerenza nella formulazione dell'eventuale titolo e dell'eventuale parafrasi	10	8	6	4	2	
		Testo esauriente, puntuale e completo rispetto alla traccia; titolo e parafrasi efficaci ed originali	Testo pienamente pertinente rispetto alla traccia; titolo e parafrasi appropriati	Testo pertinente rispetto alla traccia; titolo e parafrasi adeguati	Testo non pertinente rispetto alla traccia; titolo e parafrasi non adeguati	Testo del tutto non pertinente rispetto alla traccia; titolo e parafrasi assenti o del tutto inadeguati	
Indicatore 2	Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione	15	12	9	6	3	
		Elaborato sviluppato in modo pienamente coerente e organico; equilibrato, chiaro ed efficace	Elaborato sviluppato in modo coerente e con apprezzabile organicità espositiva	Elaborato sviluppato in modo lineare e con collegamenti semplici dal punto di vista logico	Elaborato sviluppato in modo confuso, a volte disorganico	Elaborato incoerente sul piano logico ed estremamente disorganico	
Indicatore 3	Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	15	12	9	6	3	
		Completa e documentata; ottimi i riferimenti culturali	Completa, adeguati e pertinenti i riferimenti culturali	Essenziale e limitata ad aspetti semplici; sufficienti i riferimenti culturali	Parziale e /o con imprecisioni; riferimenti culturali frammentari	Molto carente e incompleta; riferimenti culturali molto lacunosi e/o inadeguati	
Firme Commissari: _____				T1 Punti / 60		T2 - Punti / 40	
_____				T1 + T2 / 100			
Firma Presidente: _____				T1+T2 Punteggio assegnato / 20			

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA - CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE - D.M. 26/11/2018 N. 769**

Candidato: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Classe: V Sez. \_\_\_\_\_ Indirizzo: **Chimica, materiali e biotecnologie** - Articolazione: **Chimica e materiali**

Max. 100 pt.	Disciplina: <b>Chimica analitica e strumentale</b>						Punti
	Indicatori	Descrittori					
Indicatore 1	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici oggetto della prova e caratterizzanti l'indirizzo di studi.	<b>27 - 30</b>	<b>21 - 26</b>	<b>16 - 20</b>	<b>12 - 15</b>	<b>01 - 11</b>	
		Conoscenze complete, approfondite, integrate e ampliate.	Conoscenze complete, approfondite e ben coordinate.	Conoscenze essenziali e corrette.	Conoscenze incomplete e superficiali.	Conoscenze frammentarie e poco organizzate.	
Indicatore 2	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 /scelte effettuate/procedimenti utilizzati nella loro risoluzione.	<b>27 - 30</b>	<b>21 - 26</b>	<b>16 - 20</b>	<b>12 - 15</b>	<b>01 - 11</b>	
		Applica procedure con padronanza e originalità. Organizza in modo metodico procedimenti personali completi e approfonditi.	Applica procedure complete e approfondite. Organizza in modo corretto procedimenti personali.	Applica procedure in modo consapevole. Organizza in modo essenziale procedimenti personali.	Applica procedure incomplete e superficiali. Organizza in modo incerto procedimenti personali.	Applica procedure frammentarie e non congruenti. Organizza in modo inconsistente procedimenti personali.	
Indicatore 3	Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	<b>18 - 20</b>	<b>14 - 17</b>	<b>11 - 13</b>	<b>08 - 10</b>	<b>01 - 07</b>	
		Svolgimento ampio, integrato e approfondito. Risultati corretti, coerenti e ben argomentati.	Svolgimento approfondito e coordinato. Risultati completi, coerenti e corretti.	Svolgimento semplice e corretto. Risultati nel complesso essenziali e coerenti.	Svolgimento incompleto e incerto. Risultati talvolta incoerenti.	Svolgimento incompleto con gravi errori. Risultati non coerenti.	
Indicatore 4	Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici secondo la normativa tecnica di settore.	<b>18 - 20</b>	<b>14 - 17</b>	<b>11 - 13</b>	<b>08 - 10</b>	<b>01 - 07</b>	
		Scelte articolate, ben argomentate ed esposte con linguaggi tecnici precisi, puntuali e rispondenti alle normative di settore.	Scelte articolate e argomentate esposte con linguaggi tecnici precisi e rispondenti alle normative di settore.	Scelte semplici e corrette esposte con linguaggi tecnici rispondenti alle normative di settore.	Scelte incomplete esposte con linguaggi tecnici non sempre lineari e rispondenti alle normative di settore.	Scelte non condivisibili esposte con linguaggi tecnici non appropriati.	
Firme commissari: _____						<b>Punteggio / 100</b>	
Firma Presidente: _____						<b>Punteggio assegnato / 20</b>	

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA - ELETTRONICA ED Elettrotecnica - D.M. 26/11/2018 N. 769**

Candidato: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Classe: V Sez. \_\_\_\_\_ Indirizzo: **Elettronica ed elettrotecnica - Articolazione Elettrotecnica e Articolazione Automazione**

Max. 100 pt.	Disciplina: Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici						Punti
	Indicatori	Descrittori					
Indicatore 1	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici oggetto della prova e caratterizzanti l'indirizzo di studi.	21 - 25	18 - 22	15 - 17	08 - 14	01 - 07	
		Conoscenze complete, approfondite, integrate e ampliate.	Conoscenze complete, approfondite e ben coordinate.	Conoscenze essenziali e corrette.	Conoscenze incomplete e superficiali.	Conoscenze frammentarie e poco organizzate.	
Indicatore 2	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 /scelte effettuate/procedimenti utilizzati nella loro risoluzione.	35 - 40	27 - 34	02 - 26	12 - 19	01 - 11	
		Applica procedure con padronanza e originalità. Organizza in modo metodico procedimenti personali completi e approfonditi.	Applica procedure complete e approfondite. Organizza in modo corretto procedimenti personali.	Applica procedure in modo consapevole. Organizza in modo essenziale procedimenti personali.	Applica procedure incomplete e superficiali. Organizza in modo incerto procedimenti personali.	Applica procedure frammentarie e non congruenti. Organizza in modo inconsistente procedimenti personali.	
Indicatore 3	Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	18 - 20 pt.	14 - 17	11 - 13	5 - 10	01 - 04	
		Svolgimento ampio, integrato e approfondito. Risultati corretti, coerenti e ben argomentati.	Svolgimento approfondito e coordinato. Risultati completi, coerenti e corretti.	Svolgimento semplice e corretto. Risultati nel complesso essenziali e coerenti.	Svolgimento incompleto e incerto. Risultati talvolta incoerenti.	Svolgimento incompleto con gravi errori. Risultati non coerenti.	
Indicatore 4	Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici secondo la normativa tecnica di settore.	14 - 15	11 - 13	09 - 10	04 - 08	01 - 03	
		Scelte articolate, ben argomentate ed esposte con linguaggi tecnici precisi, puntuali e rispondenti alle normative di settore.	Scelte articolate e argomentate esposte con linguaggi tecnici precisi e rispondenti alle normative di settore.	Scelte semplici e corrette esposte con linguaggi tecnici rispondenti alle normative di settore.	Scelte incomplete esposte con linguaggi tecnici non sempre lineari e rispondenti alle normative di settore.	Scelte non condivisibili esposte con linguaggi tecnici non appropriati.	
Firme commissari: _____						<b>Punteggio / 100</b>	
Firma Presidente: _____						<b>Punteggio assegnato / 20</b>	

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI - D.M. 26/11/2018 N. 769**

Candidato: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Classe: V Sez. \_\_\_\_\_ Indirizzo: Informatica e telecomunicazioni - Articolazione: Informatica

Max. 100 pt.	Disciplina: Sistemi e reti						Punti
	Indicatori	Descrittori					
Indicatore 1	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici oggetto della prova e caratterizzanti l'indirizzo di studi.	18 – 20	14 - 17	11 - 13	08 - 10	01 – 07	
		Conoscenze complete, approfondite, integrate e ampliate.	Conoscenze complete, approfondite e ben coordinate.	Conoscenze essenziali e corrette.	Conoscenze incomplete e superficiali.	Conoscenze frammentarie e poco organizzate.	
Indicatore 2	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 /scelte effettuate/procedimenti utilizzati nella loro risoluzione.	27 – 30	21 - 26	16 - 20	12 - 15	01 - 11	
		Applica procedure con padronanza e originalità. Organizza in modo metodico procedimenti personali completi e approfonditi.	Applica procedure complete e approfondite. Organizza in modo corretto procedimenti personali.	Applica procedure in modo consapevole. Organizza in modo essenziale procedimenti personali.	Applica procedure incomplete e superficiali. Organizza in modo incerto procedimenti personali.	Applica procedure frammentarie e non congruenti. Organizza in modo inconsistente procedimenti personali.	
Indicatore 3	Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	27 – 30	21 - 26	16 - 20	12 - 15	01 - 11	
		Svolgimento ampio, integrato e approfondito. Risultati corretti, coerenti e ben argomentati.	Svolgimento approfondito e coordinato. Risultati completi, coerenti e corretti.	Svolgimento semplice e corretto. Risultati nel complesso essenziali e coerenti.	Svolgimento incompleto e incerto. Risultati talvolta incoerenti.	Svolgimento incompleto con gravi errori. Risultati non coerenti.	
Indicatore 4	Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici secondo la normativa tecnica di settore.	18 – 20	14 - 17	11 - 13	08 - 10	01 – 07	
		Scelte articolate, ben argomentate ed esposte con linguaggi tecnici precisi, puntuali e rispondenti alle normative di settore.	Scelte articolate e argomentate esposte con linguaggi tecnici precisi e rispondenti alle normative di settore.	Scelte semplici e corrette esposte con linguaggi tecnici rispondenti alle normative di settore.	Scelte incomplete esposte con linguaggi tecnici non sempre lineari e rispondenti alle normative di settore.	Scelte non condivisibili esposte con linguaggi tecnici non appropriati.	
Firme commissari: _____						<b>Punteggio / 100</b>	
Firma Presidente: _____						<b>Punteggio assegnato / 20</b>	

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA - MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA - D.M. 26/11/2018 N. 769**

Candidato: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Classe: V Sez. \_\_\_\_\_ Indirizzo: Meccanica, meccatronica ed energia - Articolazione Energia Articolazione Meccanica e meccatronica

Max. 100 pt.	Disciplina: Meccanica, macchine ed energia:					Punti
	Indicatori	Descrittori				
Indicatore 1	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici oggetto della prova e caratterizzanti l'indirizzo di studi.	18 - 20	14 - 17	11 - 13	08 - 10	01 - 07
		Conoscenze complete, approfondite, integrate e ampliate.	Conoscenze complete, approfondite e ben coordinate.	Conoscenze essenziali e corrette.	Conoscenze incomplete e superficiali.	Conoscenze frammentarie e poco organizzate.
Indicatore 2	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 /scelte effettuate/procedimenti utilizzati nella loro risoluzione.	27 - 30	21 - 26	16 - 20	12 - 15	01 - 11
		Applica procedure con padronanza e originalità. Organizza in modo metodico procedimenti personali completi e approfonditi.	Applica procedure complete e approfondite. Organizza in modo corretto procedimenti personali.	Applica procedure in modo consapevole. Organizza in modo essenziale procedimenti personali.	Applica procedure incomplete e superficiali. Organizza in modo incerto procedimenti personali.	Applica procedure frammentarie e non congruenti. Organizza in modo inconsistente procedimenti personali.
Indicatore 3	Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	27 - 30	21 - 26	16 - 20	12 - 15	01 - 11
		Svolgimento ampio, integrato e approfondito. Risultati corretti, coerenti e ben argomentati.	Svolgimento approfondito e coordinato. Risultati completi, coerenti e corretti.	Svolgimento semplice e corretto. Risultati nel complesso essenziali e coerenti.	Svolgimento incompleto e incerto. Risultati talvolta incoerenti.	Svolgimento incompleto con gravi errori. Risultati non coerenti.
Indicatore 4	Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici secondo la normativa tecnica di settore.	18 - 20	14 - 17	11 - 13	08 - 10	01 - 07
		Scelte articolate, ben argomentate ed esposte con linguaggi tecnici precisi, puntuali e rispondenti alle normative di settore.	Scelte articolate e argomentate espote con linguaggi tecnici precisi e rispondenti alle normative di settore.	Scelte semplici e corrette espote con linguaggi tecnici rispondenti alle normative di settore.	Scelte incomplete espote con linguaggi tecnici non sempre lineari e rispondenti alle normative di settore.	Scelte non condivisibili espote con linguaggi tecnici non appropriati.
Firme commissari: _____						Punteggio / 100
Firma Presidente: _____						Punteggio assegnato / 20

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA - LICEO SCIENTIFICO - D.M. 26/11/2018 N. 769**

Candidato: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Classe: V Sez. \_\_\_\_\_ LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE

Max. 100 pt.	Disciplina: Matematica						Punti
	Indicatori	Descrittori					
Indicatore 1	<b>Analizzare</b> Esaminare la situazione fisica - matematica proposta formulando le ipotesi esplicative attraverso modelli o analogie o leggi	<b>21 - 25</b>	<b>16 - 20</b>	<b>11 - 15</b>	<b>6 - 10</b>	<b>01 - 5</b>	
		Conoscenze complete, approfondite, integrate e ampliate.	Conoscenze complete, approfondite e ben coordinate.	Conoscenze essenziali e corrette.	Conoscenze incomplete e superficiali.	Conoscenze frammentarie e poco organizzate.	
Indicatore 2	<b>Sviluppare il processo risolutivo</b> Formalizzare situazioni problematiche e applicare i concetti e i metodi matematici e gli strumenti disciplinari rilevanti per la loro risoluzione, eseguendo i calcoli necessari	<b>27 - 30</b>	<b>21 - 26</b>	<b>16 - 20</b>	<b>12 - 15</b>	<b>01 - 11</b>	
		Applica procedure con padronanza e originalità. Organizza in modo metodico procedimenti personali completi e approfonditi.	Applica procedure complete e approfondite. Organizza in modo corretto procedimenti personali.	Applica procedure in modo consapevole. Organizza in modo essenziale procedimenti personali.	Applica procedure incomplete e superficiali. Organizza in modo incerto procedimenti personali.	Applica procedure frammentarie e non congruenti. Organizza in modo inconsistente procedimenti personali.	
Indicatore 3	<b>Interpretare, rappresentare, elaborare i dati</b> Interpretare e/o elaborare i dati proposti e/o ricavati, anche di natura sperimentale, verificandone la pertinenza al modello scelto. Rappresentare e collegare i dati adoperando i necessari codici grafico-simbolici.	<b>21 - 25</b>	<b>16 - 20</b>	<b>11 - 15</b>	<b>6 - 10</b>	<b>01 - 5</b>	
		Svolgimento ampio, integrato e approfondito. Risultati corretti, coerenti e ben argomentati.	Svolgimento approfondito e coordinato. Risultati completi, coerenti e corretti.	Svolgimento semplice e corretto. Risultati nel complesso essenziali e coerenti.	Svolgimento incompleto e incerto. Risultati talvolta incoerenti.	Svolgimento incompleto con gravi errori. Risultati non coerenti.	
Indicatore 4	<b>Argomentare</b> Descrivere il processo risolutivo adottato, la strategia risolutiva e i passaggi fondamentali. Comunicare i risultati ottenuti valutandone la coerenza con la situazione problematica proposta.	<b>18 - 20</b>	<b>14 - 17</b>	<b>11 - 13</b>	<b>08 - 10</b>	<b>01 - 07</b>	
		Scelte articolate, ben argomentate ed esposte con linguaggi scientifici precisi e puntuali.	Scelte articolate e argomentate esposte con linguaggi scientifici precisi.	Scelte semplici e corrette esposte con linguaggi scientifici adeguati.	Scelte incomplete esposte con linguaggi scientifici non sempre adeguati.	Scelte non condivisibili esposte con linguaggi scientifici non appropriati.	
Firme commissari: _____						<b>Punteggio / 100</b>	
Firma Presidente: _____						<b>Punteggio assegnato / 20</b>	

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA ORALE**

Candidato: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Classe: **V Sez.** \_\_\_\_\_ Ind: \_\_\_\_\_

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	
<b>Firme commissari:</b> _____ _____ _____			<b>Punteggio assegnato / 20</b>	
<b>Firma Presidente:</b> _____				

**APPROVAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

<b>N.</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Docenti: Cognome e Nome</b>	<b>Incarico nel C.d.C.</b>	<b>Firma<sup>(*)</sup></b>
1	ITALIANO	Martinelli Floriana	Tutor	
2	STORIA	Martinelli Floriana	Docente	
3	INGLESE	Viggiani Salvatore	Docente	
4	MATEMATICA	Lionetti Lucia Anna	Docente	
5	MECCANICA	Castoro Carlo	Docente	
6	TECNOLOGIA	Farina Domenico	Docente	
7	SISTEMI	Calabrese Leonardo	Segretario	
8	DPO	Matera Biagio	Docente	
9	SC. MOTORIE	Morea Gianluca	Docente	
10	RELIGIONE	Prisco Luigi	Docente	
11				
12				
<b>N.</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Docenti ITP: Cognome e Nome</b>	<b>Incarico nel C.d.C.</b>	<b>Firma<sup>(*)</sup></b>
13	SISTEMI	Scocuzza Nicola	Docente	
14	MECCANICA	Natale Vincenzo	Docente	
15	DPO	D'Erario Pietro	Coordinatore	
16	TECNOLOGIA	D'Erario Pietro	Docente	
17				

(\*) Tutte le firme autografe possono essere sostituite dalla firma digitale del Coordinatore e del Dirigente scolastico, nel caso riportate nella prima pagina del Documento. La versione cartacea del Documento, recante tutte le firme autografe, è depositato agli atti dell'Istituzione scolastica.

Matera, 13 Maggio 2025

Il Dirigente Scolastico  
Prof. Michele Ventrelli

---

# ALLEGATI

- Nota MIUR: Diffusione dei dati personali riferiti agli studenti nell'ambito del c.d. "documento del 15 maggio" ai sensi dell'art. 5, c. 2 del D.P.R. 23 luglio 1998, n. 323 - indicazioni operative
- Garante della privacy: Nota n. 10719 del 21 marzo 2017
- Elenco dei libri di testo
- Contenuti disciplinari svolti al 13 maggio e previsione fino al termine delle lezioni

**Accessibili sul registro elettronico:**

- Piani di lavoro disciplinari
- Programmazione delle attività didattiche ed educative del consiglio di classe
- Documento di definizione dell'Area di progetto
- Relazioni finali disciplinari
- Relazione finale delle attività didattiche ed educative del consiglio di classe

**Nota MIUR: Diffusione di dati personali riferiti agli studenti nell'ambito del c.d. "documento del 15 maggio" ai sensi dell'art. 5, comma 2, del d.P.R. 23 luglio 1998, n. 323 - Indicazioni operative**

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Dipartimento per il sistema educativo di istruzione e formazione

**Oggetto: diffusione di dati personali riferiti agli studenti nell'ambito del c.d. "documento del 15 maggio" ai sensi dell'art. 5, comma 2, del d.P.R. 23 luglio 1998, n. 323 - Indicazioni operative.**

Diverse sono state, nel corso degli ultimi mesi, le iniziative volte ad aumentare l'attenzione del sistema dell'istruzione sull'importanza di un approccio corretto e consapevole alla protezione dei dati personali da parte di tutti gli attori che lo compongono.

È importante che le scuole del sistema nazionale di istruzione, nello svolgimento delle proprie funzioni istituzionali, agiscano nel pieno rispetto dei diritti e delle libertà fondamentali, nonché della dignità degli studenti, anche con particolare riferimento alla riservatezza, all'identità personale e al diritto alla protezione dei dati personali.

In questo quadro sono state rilevate, nel recente passato, alcune criticità in relazione alle modalità di redazione del c.d. "documento del 15 maggio", di cui all'art. 5, comma 2, del d.P.R. 23 luglio 1998, n. 323, che sovente hanno dato luogo a indebite diffusioni di dati personali riferiti a studenti, anche tramite la rete internet, da parte di numerose istituzioni scolastiche.

Alla luce di precedenti pronunciamenti dell'Autorità, si ritiene quindi opportuno trasmettere un documento nel quale sono riportate specifiche indicazioni sulla corretta redazione, sulla base della disciplina in materia di protezione dei dati personali, del richiamato documento del 15 maggio, con preghiera di darne la massima diffusione presso le scuole interessate.

Si resta a disposizione per ogni ulteriore chiarimento.

IL DIRIGENTE  
(Francesco Modafferi)

## **Garante della privacy: Nota n. 10719 del 21 marzo 2017**

**Indicazioni operative sulle corrette modalità di redazione, alla luce della disciplina in materia di protezione dei dati personali, del c.d. "documento del 15 maggio" di cui all'art. 5, comma 2, del d.P.R. 23 luglio 1998, n. 323.**

### **1. Il documento del 15 maggio**

Gli esami conclusivi dei corsi di studio di istruzione secondaria comprendono tre prove scritte ed un colloquio volti ad evidenziare le conoscenze, competenze e capacità acquisite dal candidato (l. 10 dicembre 1997, n. 425 "Disposizioni per la riforma degli esami di Stato conclusivi dei corsi di studio di istruzione secondaria superiore"; D.P.R. 23 luglio 1998, n. 323 "Regolamento recante disciplina degli esami di Stato conclusivi dei corsi di studio di istruzione secondaria superiore")

La prima prova scritta consiste nella produzione di uno scritto scelto dal candidato tra più proposte di varie tipologie.

La seconda prova scritta ha per oggetto una delle materie caratterizzanti il corso di studio per le quali l'ordinamento vigente prevede verifiche scritte, grafiche o scrittografiche.

La terza prova, a carattere pluridisciplinare consiste nella trattazione sintetica di argomenti, nella risposta a quesiti singoli o multipli, ovvero nella soluzione di problemi o di casi pratici e professionali o nello sviluppo di progetti.

I testi relativi alla prima e alla seconda prova scritta sono scelti dal Ministro dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca (MIUR), mentre per la terza il MIUR sceglie solo le caratteristiche formali generali, giacché il relativo testo è predisposto dalla commissione di esame, anche alla luce dell'azione educativa e didattica realizzata nell'ultimo anno di corso.

Per consentire alla commissione di predisporre tale ultima prova, i consigli di classe sono chiamati ad elaborare, entro il 15 maggio, un apposito documento che esplicita i contenuti, i metodi, i mezzi, gli spazi ed i tempi del percorso formativo, nonché i criteri, gli strumenti di valutazione adottati e gli obiettivi raggiunti.

Ciascun consiglio può, inoltre, aggiungere ogni altro elemento ritenuto significativo ai fini dello svolgimento degli esami (o. m. 4 febbraio 2000, n. 31).

Per quanto concerne gli istituti professionali, tenuto conto della particolare organizzazione del biennio post-qualifica che prevede nel curriculum una terza area professionalizzante, che si realizza mediante attività integrate tra scuola e formazione professionale regionale e/o la partecipazione a stage presso aziende, il documento deve recare specifiche indicazioni sul profilo e le caratteristiche di tale area, sulle attività poste in essere e sugli obiettivi raggiunti.

Il documento nelle scuole che attuano l'autonomia didattica e organizzativa in via sperimentale, è integrato con le relazioni dei docenti dei gruppi in cui eventualmente si è scomposta la classe o dei docenti che hanno guidato corsi destinati ad alunni provenienti da più classi. Al documento stesso possono essere allegati eventuali atti relativi alle prove effettuate e alle iniziative realizzate durante l'anno in preparazione dell'esame di Stato, nonché alla partecipazione attiva e responsabile degli alunni.

È previsto, inoltre, che prima della elaborazione del testo definitivo, i consigli di classe possono consultare, per eventuali proposte e osservazioni, la componente studentesca e quella dei genitori.

La richiamata disciplina di settore, infine, prevede espressamente che tale documento debba essere immediatamente affisso all'albo dell'istituto ed consegnato in copia a ciascun candidato. Chiunque abbia interesse può estrarne copia.

Nella prassi, anche sulla base di specifici modelli predisposti da alcune scuole, taluni anche reperibili in rete, il documento in esame viene redatto riportando dati personali riferiti agli studenti.

Dall'elenco nominativo degli studenti appartenenti alle ultime classi, ad ulteriori informazioni anagrafiche o relative al rendimento scolastico, numerosi documenti del 15 maggio vengono redatti con annesse numerose informazioni personali riferite agli studenti.

Per effetto, poi, dell'art. 32, comma 1, della legge 18 giugno 2009, n. 69 "A far data dal 1° gennaio 2010, gli obblighi di pubblicazione di atti e provvedimenti amministrativi aventi effetto di pubblicità legale si intendono assolti con la pubblicazione nei propri siti informatici da parte delle amministrazioni e degli enti pubblici

obbligati, sovente i documenti così redatti vengono pubblicati, invece che all'albo dell'istituto, sul sito internet istituzionale della scuola, nonché indicizzati nelle rete.

### **2.a. La disciplina in materia di protezione dei dati personali**

Come anticipato, la prassi da ultimo descritta non risulta, per le ragioni di seguito evidenziate, conforme alla disciplina in materia di protezione dei dati personali.

### **2.b. I principi di necessità e proporzionalità**

È principio cardine della protezione dei dati personali, quello di necessità in base al quale ciascun titolare è tenuto ad escludere trattamenti di dati personali quando le finalità perseguite nei singoli casi possono essere realizzate mediante, rispettivamente, dati anonimi od opportune modalità che permettano di identificare l'interessato solo in caso di necessità (art. 3 del Codice).

In altre parole, "i dati personali dovrebbero essere trattati solo se la finalità del trattamento non sia ragionevolmente conseguibile con altri mezzi" (considerando n. 39 e par. 5 Regolamento generale sulla protezione dei dati n. 679 del 2016).

Quando necessari per il perseguimento di specifiche finalità, i dati trattati devono, in ogni caso, essere solo quelli effettivamente pertinenti e non eccedenti per il perseguimento di tali scopi (art. 11 del Codice). Risulta, quindi, illecito il trattamento di dati eccedenti rispetto alla finalità, intendendosi per tali quelli in assenza dei quali il titolare del trattamento riesce comunque a conseguire utilmente gli obiettivi prefissati.

### **2.c. Presupposti giuridici per la diffusione di dati personali**

In tale quadro, il Codice dispone specifiche regole per la diffusione di dati personali (diversi da quelli sensibili e giudiziari), da parte di soggetti pubblici e privati.

Nel rispetto dei richiamati principi di necessità e proporzionalità i soggetti pubblici possono diffondere dati personali solo se tale operazione di trattamento risulta ammessa da una norma di legge o di regolamento (artt. 3, 11 e 19, comma 3, del Codice).

Fermi i richiamati principi, i soggetti privati per poter diffondere dati personali necessitano del consenso espresso, libero ed informato degli interessati ovvero di un requisito ad esso equipollente quale l'adempimento ad uno specifico obbligo di legge (artt. 23 e 24 del Codice).

### **2.d. Indicazioni per la redazione del documento del 15 maggio**

Come già evidenziato dal Garante, a fronte di specifici obblighi normativi che impongono la diffusione di atti o documenti amministrativi, le amministrazioni pubbliche prima di mettere a disposizione sui propri siti web istituzionali atti e documenti amministrativi contenenti dati personali, devono verificare che sia espressamente previsto l'obbligo di pubblicare anche dati personali, ovvero valutare, caso per caso, se tale diffusione sia effettivamente necessaria rispetto alle finalità sottese alla diffusione del documento (art. 4, comma 1, lett. m, e art. 19, comma 3, del Codice, con riguardo ai dati comuni, nonché artt. 20, 21 e 22, comma 11, con riferimento ai dati sensibili e giudiziari).

Ebbene alla luce dei principi e regole sopra richiamati non si ha alcuna ragionevole evidenza della necessità di fornire alla commissione esaminatrice dati personali riferiti agli studenti in un documento finalizzato ad orientare tale commissione nella redazione del testo della terza prova che sia il più adeguato possibile agli studenti esaminandi.

È chiaro, infatti, che il senso del documento sia quello di mettere in evidenza il percorso didattico e formativo di ciascuna classe, prescindendo dalle peculiarità dei singoli elementi che la compongono.

Lo stesso dato normativo, nonché le successive indicazioni ministeriali al riguardo, non lasciano margini a un'interpretazione estensiva circa il contenuto del documento tale da comprendere anche riferimenti ai singoli studenti, risultando quindi priva del necessario fondamento normativo la diffusione di un documento così redatto.

G. B. PENNASUGLIA  
VIA MATTEI  
HARRA  
75100

**MTF012019**  
Tipo Scuola: NUOVO ORDINAMENTO TRIENNIO  
Classe: 5 A  
Corso: MECCANICA E MECCATRONICA

**ELENCO DEI LIBRI DI TESTO  
ADOTTATI O CONSIGLIATI  
Anno Scolastico 2025-2026**

Attenzione: Il volume evidenziato in fucsia è fuori catalogo e non è, quindi, disponibile. Per adottarne un altro occorre, pertanto, procedere a una nuova adozione

Materia / Disciplina	Codice Volume	Autore / Curatore / Traduttore	Titolo Sottotitolo	Vol. Editore	Prezzo (€)	Nuova adozione	Da acquistare	Consigliato
DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE	9788820364325	GIULINO GIUSEPPE / BIFFARO CATALDO	NUOVO CORSO DI DISEGNO E PROGETTAZIONE INDUSTRIALE TECNICHE DI PRODUZIONE - GESTIONE AZIENDALE E DEI MAGAZZINI - GESTIONE INDUS	3 HOEPLI	34,90	SI	SI	NO
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	9788809949843	CARNERO ROBERTO / TANNACCONE GIUSEPPE	CLASSE DI LETTERATURA 3B	3 TRECCANI GIUNTI TVP	28,00	NO	SI	NO
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	9788809949836	CARNERO ROBERTO / TANNACCONE GIUSEPPE	CLASSE DI LETTERATURA 3A	3 TRECCANI GIUNTI TVP	28,00	NO	SI	NO
LINGUA INGLESE	9788820388659	DI ROCCHI MICHELA / FERRARI GINZIA	MECH (1) ENGLISH FOR MECHANICAL TECHNOLOGY	U HOEPLI	28,70	NO	NO	NO
LINGUA INGLESE	FC 9780194721769	AA VV	VENTURE 2: PRESENT 2.0 STUDENT BOOK + WORKBOOK + OPENBOOK	2 OXFORD UNIVERSITY PRESS	13,90	NO	NO	NO
MATEMATICA	9788808122506	BERGAMINI MASSIMO / BAROZZI GRAZIELLA / TRITONE ANNA	MATEMATICA VERDE 3ED. - VOLUME 5 CON TUTOR (LDM)	3 ZANICHELLI EDITORE	23,50	NO	SI	NO
MECCANICA E MACCHINE	FC 9788808406019	PIDATELLA CIPRIANO / FERRARI AGGRADI GIAMPIETRO / PIDATELLA DELIA	CORSO DI MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA 2ED. 3 (LD) PER MECCANICA ED ENERGIA. MECCANICA APPLICATA. MACCHINE MOTORI CI ENDOTERM. MACCHINE OP. EN. NUCLEARE	3 ZANICHELLI EDITORE	43,30	NO	NO	NO
MECCANICA E MACCHINE	97888903406067	PIDATELLA CIPRIANO / FERRARI AGGRADI GIAMPIETRO / PIDATELLA DELIA	CORSO DI MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA 3ED. - VOL. 3 X MECU ENERGIA (LDM)	3 ZANICHELLI EDITORE	46,20	SI	SI	NO
<b>MECCANICA E MACCHINE</b>	<b>9788820366452</b>	<b>AA VV</b>	<b>MANUALE DI MECCANICA</b>	<b>U HOEPLI</b>	<b>76,90</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>AP</b>
RELIGIONE CATTOLICA/ATTIVITA' ALTERNATIVA	9788835049371	PASQUALI / PANIZZOLI	IL NUOVO SEGNI DEI TEMPI - VOLUME CORSO DI RELIGIONE CRISTAVESIMO IN DIALOGO COL MONDO	U LA SCUOLA EDITRICE	19,30	NO	NO	NO
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	FC 9788824731522	GIORGETTI M.G. / FOCACCI P. / ORAZI U.	A 360° - SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE VOLUME UNICO + REGISTRO + DVD-ROM	U A. MONDADORI SCUOLA	28,40	NO	NO	NO
SISTEMI E AUTOMAZIONE	9788852809507	MARVAL GRAZIANO / AGUIZZI MADIA	SISTEMI E AUTOMAZIONE LIBRO MISTO CON LIBRO DIGITALE VOLUME 3 PER L'INDIRIZZO MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA	3 CALDERINI	32,80	NO	SI	NO
<b>SISTEMI E AUTOMAZIONE</b>	<b>9788820377199</b>	<b>PANTONI MARCO</b>	<b>GUIDA AL PLC SIEMENS S7-1200 PARCORSI DIDATTICI E LABORATORIO</b>	<b>U HOEPLI</b>	<b>19,90</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>AP</b>
STORIA	9788808574015	BARBERO ALESSANDRO / FRUGONI CHIARA / SCIALOANDIS CARLA	STORIA (LA). PROGETTARE IL FUTURO - CONF. VOL. 3 + ATLANTE GOSTORIA (LDM)	3 ZANICHELLI EDITORE	41,80	NO	SI	NO
TECNOLOGIA MECCANICA	9788836018420	DI GENNARO CATALDO / CHIAPPETTA ANNA LUISA / CHILLENI ANTONINO	NUOVO CORSO DI TECNOLOGIA MECCANICA METALLURGIA DELLE MOVERI - DIAGRAMMI DI EQUILIBRIO - TRATTAMENTI TERMICI -	3 HOEPLI	12,90	SI	SI	NO

**Dotazione libreria per classe**  
Tetto fissato Totale spesa procapite Differenza

269,10  
Chiedi

**ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE “G. B. PENTASUGLIA”  
-MATERA-**

**Programma di Lingua e Letteratura italiana  
Classe 5<sup>^</sup> sez. A Meccanica- Anno Scolastico 2024/2025**

**Docente: Prof.ssa Floriana Martinelli**

Testo in adozione: Roberto Carnero, Giuseppe Iannaccone – *Classe di Letteratura 3A/B* – Giunti

**Modulo 1: Il secondo Ottocento Giovanni Verga**

Realismo e positivismo: caratteri generali

Naturalismo e verismo

Giovanni Verga: vita, opere e pensiero

- Vita dei campi: *“La Lupa”*
- Novelle rusticane
- Il ciclo dei vinti:
  - I Malavoglia: *“Il naufragio della Provvidenza”*
  - Mastro-don Gesualdo *“La morte di Gesualdo”*

**Modulo 2: Il Decadentismo – Giovanni Pascoli**

La corrente del Decadentismo

Giovanni Pascoli: vita, opere e poetica

- Il fanciullino: *“L’eterno fanciullino che è in noi”*
- Canti di Castelvecchio: *“Il gelsomino notturno”*
- Myricae: *“X Agosto”*
- Poemetti

**Modulo 3: Gabriele D’Annunzio**

Vita, opere e pensiero

- Canto novo
- Le Laudi. Maia, Elettra, Alcyone: *“La pioggia nel pineto”*
- Il Piacere *“Il ritratto dell’esteta”*
- L’Innocente
- Il trionfo della morte
- Le vergini delle rocce: *“Il manifesto del superuomo”*
- Il Notturmo

**Modulo 4: Il primo Novecento – Italo Svevo**

Il romanzo Europeo del primo Novecento

Italo Svevo: vita, opere e pensiero

- Una vita
- Senilità
- La coscienza di Zeno: *“Il vizio del fumo e le ultime sigarette”*

**Modulo 5: Luigi Pirandello**

Vita, opere e pensiero.

- Novelle per un anno
- L’umorismo: *“Il segreto di una bizzarra vecchietta”*

Romanzi:

- Il fu Mattia Pascal: *“La filosofia del lanterino”*
- Uno, nessuno e centomila: *“Mia moglie e il mio naso”*
- Quaderni di Serafino Gubbio operatore: *“Una mano che gira la manovella”*

Le fasi del teatro pirandelliano

- Sei personaggi in cerca d'autore: *“L'incontro con il Capocomico”*

### **Modulo 6: La poesia italiana del primo Novecento**

Il Crepuscolarismo: caratteri generali

Il Futurismo: caratteri generali

Filippo Tommaso Marinetti e il manifesto del futurismo

### **Modulo 7: L'Emetismo - Giuseppe Ungaretti**

Vita, opere e poetica

- L'Allegria: *“Veglia”*, *“Mattina”*, *“Soldati”*
- Sentimento del tempo.
- Il dolore.

*Da svolgere*

### **Modulo 8: Eugenio Montale**

Vita, opera e poetica

- Ossi di seppia: *“Spesso il male di vivere ho incontrato”*

### **Modulo 9: Salvatore Quasimodo**

Vita, opera e poetica

- Acqua e terre: *“Ed è subito sera”*

DIVINA COMMEDIA: PARADISO

Lettura parafrasata e commento dei canti: I, III, VI (vv. 1-126), XXXIII.

Matera 13 maggio 2025

MARTINELLI FLORIAN  
2025.05.07 22:34:49  
Signer:  
CN=MARTINELLI FLORIAN  
C=IT  
2.6.44=MARTINELLI,  
2.5.442=FLORIAN  
Public key:  
RSA/2048 bits

Il documento è firmato digitalmente da  
Prof.ssa Floriana Martinelli

**ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE “G. B. PENTASUGLIA”  
-MATERA-**

**Programma di Storia**

**Classe 5<sup>^</sup> sez. A Meccanica – Anno Scolastico 2024/2025  
Docente: Prof.ssa Floriana Martinelli**

Testo in adozione: Alessandro Barbero, Chiara Frugoni, Carla Sclarandis  
–La storia 3 – Zanichelli

**Modulo 1: La belle époque tra luci e ombre**

La belle époque: un'età di progresso  
La nascita delle società di massa  
La partecipazione politica delle masse e la questione femminile  
Colonialismo e imperialismo

**Modulo 2: Vecchi imperi e potenze nascenti**

La Germania di Guglielmo II  
La Francia e il caso Dreyfus  
La fine dell'età vittoriana in Gran Bretagna  
L'Impero austro-ungarico e la questione delle nazioni  
La Russia zarista tra reazioni e spinte democratiche  
Crisi e conflitti nello spazio mediterraneo  
L'Estremo Oriente: Cina e Giappone  
Gli Stati Uniti: una potenza in ascesa

**Modulo 3: L'Italia Giolittiana**

La crisi di fine secolo e l'inizio del nuovo corso politico  
Socialisti e cattolici, nuovi agonisti della vita politica italiana  
La politica interna di Giolitti  
Il decollo dell'industria la questione meridionale  
La politica coloniale e la crisi del sistema Giolittiano

**Modulo 4: la Prima guerra mondiale**

L'Europa alla vigilia della guerra  
L'Europa in guerra  
Un conflitto nuovo  
L'Italia entra in guerra (1915)  
Un sanguinoso biennio di stallo (1915-1916)  
La svolta del conflitto e la sconfitta degli imperi centrali (1917-1918)  
I trattati di pace (1918-1923)

**Modulo 5: La rivoluzione russa da Lenin a Stalin**

Il crollo dell'impero zarista  
La rivoluzione d'ottobre  
Il nuovo regime bolscevico  
La guerra civile le spinte centrifughe nello Stato sovietico  
La politica economica dal comunismo di guerra alla NEP  
La nascita dell'unione sovietica e la morte di Lenin

**Modulo 6: L'Italia dal dopoguerra al fascismo**

La crisi del dopoguerra  
Il “biennio rosso” e la nascita del Partito comunista  
L'avvento del fascismo  
Il fascismo al potere

**Modulo 7: L'Italia fascista**

La transizione dallo Stato liberale allo Stato fascista

L'affermazione della dittatura e la repressione del dissenso  
Il fascismo e la Chiesa  
La costruzione del consenso  
La politica economica  
La politica estera

#### **Modulo 8: la Germania dalla Repubblica di Weimar al terzo Reich**

Il travagliato dopoguerra tedesco  
L'ascesa del nazismo e la crisi della Repubblica di Weimar  
La costruzione dello Stato nazista  
Il totalitarismo nazista  
La politica estera nazista

#### **Modulo 9: l'Unione Sovietica e lo stalinismo**

L'ascesa di Stalin  
L'industrializzazione forzata dell'Unione Sovietica  
La collettivizzazione e la "dekulakizzazione"  
La società sovietica e le "Grandi purghe"  
I caratteri dello stalinismo  
La politica estera sovietica

#### **Modulo 10: Il mondo verso la nuova guerra**

Gli "anni ruggenti" degli Stati Uniti  
La crisi del 1929  
L'Europa tra autoritarismi e democrazie in crisi  
La guerra civile spagnola

#### **Modulo 11: La Seconda guerra mondiale**

Lo scoppio della guerra  
L'attacco alla Francia e all'Inghilterra  
La guerra parallela dell'Italia l'invasione dell'Unione Sovietica  
La svolta della guerra  
Il genocidio degli ebrei  
La guerra in Italia, nasce la Resistenza  
La vittoria degli alleati  
Verso il nuovo ordine mondiale

*Da svolgere:*

#### **Modulo 12: La Guerra Fredda: dai trattati di pace alla morte di Stalin**

L'assetto geopolitico dell'Europa  
Gli inizi della Guerra Fredda

#### **Modulo 13: La fine della Guerra Fredda**

I principali momenti di tensione della Guerra Fredda  
La fine della Guerra Fredda e il crollo del muro di Berlino

#### **Modulo 14: Gli anni piombo**

Eventi principali di un'epoca segnata da diversi atti terroristici.

Matera, 13 maggio 2025

MARTINELLI FLORIANA  
2025.05.07 22:36:13  
Il docente  
Prof.ssa Floriana  
Signer:  
CN=MARTINELLI FLORIANA  
C=IT, O=Università del  
2.5.4.4=MARTINELLI  
2.5.4.42=FLORIANA  
Public key:  
RSA/2048 bits

IIS "PENTASUGLIA" MATERA  
PROGRAMMA DI LINGUA INGLESE  
CLASSE 5AM  
ANNO SCOLASTICO 2024-25  
Docente: Salvatore Viggiani  
Programma svolto al 13-05-2025

Libro di testo: IMECH Hoepli Edizioni

## UNIT 8 ENERGY SOURCES

- 1 What is energy?
- 2 Renewable sources of energy
- 3 Non-renewable sources of energy

## UNIT 9 AUTOMATION

- 1 Automation: the basics
- 2 Industrial automation
- 3 CNC machines
- 4 The 3D printing revolution

## UNIT 10 CONTROL SYSTEMS

- 1 How automation works
- 2 PLC: the basics
- 3 Sensors and actuators

## UNIT 11 ROBOTICS

- 1 Robotics: the basics
- 2 Industrial robots
- 3 The robotic arm

## UNIT 12 INDUSTRY 4.0

- 1 Industry 4.0 and IOT: the basics
- 2 Jobs and skills of the future

Area di progetto: Solar trackers

Matera 6 maggio 2025

Prof. Salvatore Viggiani





## **PROGRAMMA DI MATEMATICA**

### **SVOLTO FINO AL 13 MAGGIO, CON PREVISIONE FINO AL TERMINE DELLE LEZIONI**

Anno Scolastico: 2024-2025

Classe: V A Indirizzo Meccanica, Meccatronica, Energia articolazione Meccanica e Meccatronica

Libro di testo: Bergamini-Barozzi-Trifone, Matematica. verde con Tutor, Zanichelli, terza ed. vol 4.

Prof.ssa: LUCIA ANNA LIONETTI

#### **MODULO 1: FUNZIONI E LORO PROPRIETÀ**

Funzioni reali di variabile reale, dominio di una funzione, proprietà delle funzioni.

#### **MODULO 2: LIMITI DI FUNZIONI**

I limiti e la loro verifica, primi teoremi sui limiti.

#### **MODULO 3: CALCOLO DEI LIMITI E CONTINUITÀ**

Operazioni sui limiti, forme indeterminate, limiti notevoli, calcolo dei limiti, infiniti e loro confronto, funzioni continue, punti di discontinuità e di singolarità, asintoti, grafico probabile di una funzione.

#### **MODULO 4: DERIVATE**

Derivata di una funzione, derivate fondamentali, operazioni con le derivate, derivata di una funzione composta, derivata della funzione inversa, derivate di ordine superiore al primo, retta tangente, punti di non derivabilità.

#### **MODULO 5: TEOREMI DEL CALCOLO DIFFERENZIALE, MASSIMI, MINIMI E FLESSI**

Teoremi del calcolo differenziale, teorema di De L'Hospital, funzioni crescenti e decrescenti e derivate, massimi, minimi e flessi, flessi orizzontali e derivata prima, flessi e derivata seconda.

#### **MODULO 6: STUDIO DI UNA FUNZIONE**

Studio di una funzione, grafici di una funzione.

#### **MODULO 7: INTEGRALI INDEFINITI (\*)**

Integrale indefinito, integrali indefiniti immediati, integrale per sostituzione, integrale per parti, integrali di funzioni razionali fratte.

#### **MODULO 8: INTEGRALI DEFINITI (\*)**

Integrale definito, teorema fondamentale del calcolo integrale, calcolo delle aree, calcolo dei volumi, integrali impropri, applicazione degli integrali alla fisica.

(\*) Argomenti che si prevede di svolgere entro fine anno scolastico.

Matera, 13/05/2025

Il docente: Lucia Anna LIONETTI

Signed by: LIONETTI LUCIA ANNA  
Issuer: Namirial CA Firma Qualificata  
Signing time: 06-05-2025 17:38 UTC +02



**ISTITUTO TECNICO SETTORE TECNOLOGICO – LICEO SCIENTIFICO OPZIONE  
SCIENZE APPLICATE I.I.S. “G. B. PENTASUGLIA”**

**M A T E R A**

**Disciplina : "Sistemi e Automazione "**

Classe V<sup>^</sup> sez. A indirizzo Meccanica - Meccatronica - Energia articolazione Meccanica-Meccatronica  
a.s.2024/2025

Programma finale della classe V<sup>^</sup> AM relativo all'anno scolastico 2024/2025

Docenti: - **Prof. Calabrese Leonardo**  
- **Prof. Scocuzza Nicola**

**MODULO 0 - MODULO DI OMOGENEIZZAZIONE DELLA CLASSE**

**0a) Componentistica elettropneumatica** – Elettrovalvole; - componenti elettromeccanici per gruppi di comando elettrico (relè, elementi di pilotaggio, elementi ausiliari); **0b) Circuiti elettropneumatici fondamentali** – schemi elettropneumatici; - circuiti di comando degli attuatori a semplice e a doppio effetto; - comandi elettrici temporizzati; **0c) cablaggio di circuiti elettropneumatici fondamentali (in laboratorio)** - comando manuale di cilindri a semplice e a doppio effetto; - cablaggio e collaudo del comando instabile dell'attuatore a semplice effetto; - cablaggio e collaudo del comando stabile dell'attuatore a semplice effetto; - cablaggio e collaudo del comando instabile dell'attuatore a doppio effetto - cablaggio e collaudo del comando stabile dell'attuatore a doppio effetto;- impiego dei temporizzatori elettromeccanici.

**MODULO 1 - COMANDO ELETTRICO DI PIU' CILINDRI PER REALIZZARE SEQUENZE**

**1.a) Realizzazione di sequenze con tecnologia elettropneumatica** – comando elettrico con distributore monostabile e bistabile del ciclo A+/A-;- cablaggio di un ciclo semiautomatico A+/A-;- cablaggio di un ciclo automatico A+/A-; - comando elettrico in funzione del tempo di un cilindro pneumatico: varie applicazioni dei temporizzatori ritardati alla eccitazione e alla diseccitazione; **1.b) Comando elettrico di cicli con due o più attuatori** – comando semiautomatico ed automatico di cilindri, con elettrovalvole bistabili, per la sequenza A+/B+/A-/B-; - comando semiautomatico di cilindri, con elettrovalvole monostabili, per la sequenza A+/B+/A-/B-; - comando semiautomatico di cilindri, con elettrovalvole bistabili, per la sequenza A+/B+/B-/A- con segnali bloccanti (risoluzione con la tecnica in cascata); - comando semiautomatico di cilindri, con elettrovalvole bistabili, per la sequenza A+/B+/C+/C-/B-/A- con segnali bloccanti (risoluzione con la tecnica in cascata); - comando semiautomatico di cilindri, con elettrovalvole bistabili, per la sequenza A+/A-/B+/B- con segnali bloccanti (risoluzione con la tecnica in cascata); - comando semiautomatico di cilindri, con elettrovalvole bistabili, per la sequenza A+/A-/B+/B- con segnali bloccanti (risoluzione con la tecnica di minimizzazione); - comando semiautomatico di cilindri, con elettrovalvole bistabili, per la sequenza A+/B+/B-/A- con segnali bloccanti (risoluzione con il principio della cancellazione massima); – comando semiautomatico ed automatico di cilindri, con elettrovalvole bistabili, per la sequenza A+/B+/A-/B- (risoluzione con la tecnica dei collegamenti); - comando elettrico di cicli con corse contemporanee; - **1.c) Realizzazione elettrica dei comandi di emergenza** - comandi di emergenza per il ciclo A+/A-; - comandi d'emergenza per cicli di due o più attuatori; **1.c) Cablaggio e collaudo di cicli con due o più attuatori (in laboratorio)** – comando semiautomatico ed automatico di cilindri, con elettrovalvole bistabili, per la sequenza A+/B+/A-/B-(esercitazione guidata); - comando semiautomatico di cilindri, con elettrovalvole monostabili, per la sequenza A+/B+/A-/B-; - comando semiautomatico di cilindri, con elettrovalvole bistabili, per la sequenza A+/B+/B-/A- con segnali bloccanti (esercitazione guidata); - comando semiautomatico di cilindri, con elettrovalvole bistabili, per la sequenza A+/B+/C+/C-/B-/A- con segnali bloccanti (risoluzione con la tecnica in cascata); - comando semiautomatico di cilindri, con elettrovalvole bistabili, per la sequenza A+/A-/B+/B- con segnali bloccanti (esercitazione guidata); - comando semiautomatico di cilindri, con elettrovalvole bistabili, per la sequenza A+/A-/B+/B- con segnali bloccanti

(esercitazione guidata); - comando semiautomatico di cilindri, con elettrovalvole bistabili, per la sequenza A+/B+/B-/A- con segnali bloccanti (risoluzione con il principio della cancellazione massima) (esercitazione guidata);

## **MODULO 2 – CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE E FUNZIONALI DEL PLC**

**2.a) Generalità sul PLC** – Principio di funzionamento dei PLC; - elementi costruttivi dei PLC; - Classificazione dei PLC; **2.b) Struttura del PLC** – Unità centrale: CPU, le memorie ROM, RAM, EPROM ed EEPROM, indirizzamento di una memoria, l'alimentatore, altri dispositivi dell'Unità centrale; - Unità Ingressi / Uscite: schede di ingresso ON-OFF, schede di uscita ON-OFF, tempo di reazione, schede di ingresso analogiche, schede di uscita analogiche; - il sistema dei bus;- il rack di montaggio; - programmazione ed interfaccia di programmazione;- struttura delle istruzioni per un PLC; - esecuzione del programma ( circuito di decodifica e contatore di programma, funzionamento dell'ALU);**2.c) Funzionamento del PLC** – elementi funzionali; - elementi funzionali logici; - elementi funzionali matematici; - individuazione degli elementi funzionali; - Contatti e bobine; - Criteri di scelta dei PLC; - utilizzo dei P.L.C. - MOELLER e SIEMENS presso il laboratorio.

## **MODULO 3 - LA PROGRAMMAZIONE DEL PLC**

**3.a) Le fasi della programmazione secondo la norma IEC 1131-3** - Indirizzi degli ingressi e delle uscite; - utilizzo di contatti N.A. e di contatti N.C.; - programmazione di funzioni logiche (funzioni AND e OR) con programmazione di uscite monostabili : programmazione mediante Ladder Diagram (LD), programmazione mediante diagramma a blocchi funzionali (FDB), programmazione mediante lista delle istruzioni (IL);- utilizzo di un contattore quale amplificatore; - utilizzo di contatti NA per il collegamento al PLC in presenza nello schema cablato di contatti NC; utilizzo di contatti N.C. per il collegamento al P.L.C. in presenza nello schema cablato di contatti N.C.; - utilizzo di parentesi nella programmazione di equazioni logiche; - memorie interne; - programmazione di un relé bistabile, relé non ritentivi e ritentivi di segnale; - bistabili a disattivazione dominante e ad attivazione dominante; - bobina negata;- transizione positiva e negativa; grandezze di tipo non booleano; - indirizzamento in formato byte, parola, parola doppia, parola lunga; - Temporizzatori: temporizzazione con ritardo all'inserzione, temporizzazione con ritardo alla disinserzione, temporizzazione di impulso; - Contatori: contatori CTU, contatori CTD, contatori CTUD; **3.b) Le fasi della programmazione con PC (esercitazioni di laboratorio)** – dichiarazione delle variabili in modo libero e guidata; - programmazione con linguaggio Ladder Diagram (LD), programmazione con linguaggio a blocchi funzionali (FDB), programmazione con linguaggio in lista delle istruzioni (IL) delle sequenze A+/B+/A-/B- (semiautomatico), A-/B+/A+/B- (automatico), B+/A-/B-/A+ (semiautomatico), B-/A-/B+/A+ (semiautomatico), B+/B-/A+/A- (semiautomatico), A+/B-/C+/C-/B+/A- (semiautomatico); **3.c) Implementazione delle fasi della programmazione da PC a PLC SUCOSOFT MOELLER (esercitazioni di laboratorio)** – dichiarazione delle variabili in modo libero e guidato; - programmazione con linguaggio Ladder Diagram (LD), programmazione con linguaggio a blocchi funzionali (FDB), programmazione con linguaggio in lista delle istruzioni (IL) delle sequenze A+/B+/A-/B- (semiautomatico), A-/B+/A+/B- (automatico), B+/A-/B-/A+ (semiautomatico), B+/B-/A+/A- (semiautomatico); - cablaggio del circuito elettropneumatico e collegamento con il PLC; - Cenni alla implementazione da PC a PLC dei programmi dei codici L.D., I.L., F.B.D.; (- programmazione con linguaggio KOP e linguaggio AWL di un temporizzatore TON con PLC Siemens S7-1200: comando semiautomatico ed automatico di 2 cilindri a doppio effetto per la sequenza B-/A-/B+/A+ con ritardo del cilindro A di 10 s e rientro in ritardo di B 15 s; - programmazione con linguaggio KOP e linguaggio AWL di un Contatore con PLC Siemens S7-1200: **3.d) Esempi applicativi dell'automazione con l'utilizzo dei PLC SIEMENS S7- 1200 con TIA PORTAL V15 (esercitazioni di laboratorio) (\*)** – ciclo automatico per il comando di una confezionatrice; - automazione cancello elettrico; - automazione cancello automatico;- garage automatico; - semaforo per incrocio pedonale; - controllo del livello di un liquido in un serbatoio;- controllo del livello di un impianto di miscelazione di liquidi.

## **MODULO 4 - SISTEMI DI CONTROLLO E REGOLAZIONE**

**4. a) Generalità, componentistica** - Sensori; - Trasduttori; - Attuatori.**2.b) Sensori** - finecorsa: pneumatici, elettropneumatici, elettrici; - sensori: elettronici, di prossimità induttivi e capacitivi, cellule fotoelettriche, cilindri magnetici e sensori reed.**2.c) Trasduttori** - parametri caratteristici di un trasduttore; - trasduttori analogici e digitali; - trasduttori assoluti ed incrementali; - trasduttori autogeneratori, modulanti, modificatori (\*);- Trasduttore di velocità (\*): dinamo tachimetrica; Trasduttori di deformazione e di forza; - estensimetri

resistivi metallici; - estensimetri - piezoresistivi; - utilizzo di estensimetri; - Trasduttori di temperatura (\*): termoresistenze, termistori, termocoppie; - Trasduttori di prossimità (\*).

## **MODULO 5 - AUTOMAZIONE DEI PROCESSI CONTINUI E SERVOSISTEMI**

**5.a) Sistemi di comando, di regolazione e di controllo** - controlli ad anello aperto; - controlli a catena chiusa; - schema a blocchi di un controllo; - sistemi di controllo: blocchi in serie e in parallelo; - regolatori e servosistemi; - sistemi di controllo cablati e programmabili; - modello matematico di un controllo ad anello chiuso con blocchi proporzionali; - risposta di un sistema ad una variazione del segnale di riferimento (tipi di sistema); - comportamento di un sistema ai transitori in seguito ad una variazione del segnale di riferimento; - disturbi di un sistema. **5.b) Sistemi di regolazione (P,PI,PID)(\*)** - sistemi non proporzionali; - caratteristiche desiderate in un sistema di controllo; - controllo Proporzionale - Integrato; - controllo Proporzionale - Derivato; - Derivazione seconda del segnale di errore; - Derivazione dell'uscita; - controllo P.I.D. (Proporzionale - Integrato - Derivato); - controlli a catena chiusa realizzati con sistemi cablati: nodo sottrattore, blocco amplificatore, blocco integratore, blocco derivatore, nodo sottrattore.

(\*) = argomenti da svolgere fino alla fine dell'anno scolastico.

Matera, 13.05.2025

I Docenti

Prof. Calabrese Leonardo



CALABRESE LEONARDO  
2025.05.02 19:29:20  
PROF. LEONARDO CALABRESE  
CN=CALABRESE LEONARDO  
C=IT  
2.5.4.4=CALABRESE  
2.5.4.42=LEONARDO  
RSA/2048 bits

Prof. Scocuzza Nicola

**Signed by:** SCOCUZZA NICOLA  
**Issuer:** Namirial CA Firma Qualificata  
**Signing time:** 02-05-2025 19:14 UTC +02

Contenuti disciplinari svolti al 13 maggio e previsione fino al termine delle lezioni

**ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "G. B. PENTASUGLIA"  
-MATERA-**

**Programma di MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA**

**Classe V sez. A Meccanica – Anno Scolastico 2024/2025**

**Docenti: prof Carlo Castoro – prof. Vincenzo Natale**

**Libri di testo:**

titolo: CORSO DI MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA

VOL 2: RESISTENZA DEI MATERIALI, TERMODINAMICA, GENERATORI DI VAPORE, MACCHINE MOTRICI, ESOTERMICHE (LMS LIBRO MISTO SCARICABILE)

Autori: PIDATELLA CIPRIANO / FERRARI AGGRADI, GIAMPIETRO / PIDATELLA DELIA

Editore: ZANICHELLI

Codice ISBN: 9788808227706

titolo: CORSO DI MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA

VOL 3: MECCANICA APPLICATA. MACCHINE MOTRICI. MACCHINE OPERATRICI. NUCLEARE (LMS LIBRO MISTO SCARICABILE)

Autori: PIDATELLA CIPRIANO / FERRARI AGGRADI, GIAMPIETRO / PIDATELLA DELIA

Editore: ZANICHELLI

Codice ISBN: 9788808428189

**Meccanica applicata alle macchine e macchine a fluido**

**1 Richiami generali**

1 Statica, cinematica e dinamica;

2 Sollecitazioni semplici e composte;

3 Studio delle travi inflesse e tracciamento dei diagrammi delle sollecitazioni;

**2 Carico di punta**

1 Rapporto di snellezza

2 Formula di Eulero

3 Formula di Rankine

4 Il metodo Omega

**3 Trasmissione del moto**

1 Ruote di frizione

2 Calcolo delle ruote di frizione cilindriche

3 Calcolo delle ruote di frizione coniche

4 Ruote dentate

5 Calcolo delle ruote dentate

6 Altri accoppiamenti dentati

7 Rotismi ordinari

8 Rotismi epicicloidali

9 Trasmissioni flessibili

**4 Giunti e innesti**

1 Generalità

2 Giunti rigidi

3 Giunti elastici

4 Giunti mobili

5 Giunti speciali

6 Innesti

**5 Eccentrici e camme**

1 Generalità

2 Proporzionamento di un eccentrico

- 3 Eccentrico a collare
- 4 Camme per motori endotermici
- 5 Altri tipi di camme

#### **6 Manovellismi**

- 1 Generalità
- 2 Manovellismo di spinta rotativa
- 3 Studio cinematico
- 4 Procedimenti grafici
- 5 Diagramma delle accelerazioni

#### **7 Dimensionamento del manovellismo di spinta**

- 1 Forze esterne agenti sul manovellismo
- 2 Forze d'inerzia
- 3 Forze risultanti
- 4 Momento motore
- 5 Calcolo della biella

#### **8 Alberi e manovelle**

- 1 Generalità
- 2 Manovelle di estremità
- 3 Calcolo della manovella di estremità
- 4 Alberi a gomiti
- 5 Bilanciamento degli alberi a gomiti
- 6 Alberi ad asse rettilineo

#### **9 Perni e cuscinetti**

- 1 Generalità
- 2 Supporti e cuscinetti
- 3 Perni portanti
- 4 Perni di spinta
- 5 Cuscinetti a rotolamento

#### **10 Molle**

- 1 Generalità
- 2 Molle a lamina semplice
- 3 Molle sollecitate a flessione
- 4 Molle sollecitate a torsione
- 5 Altri tipi di molle

### **B MACCHINE**

#### **11 Principi della termodinamica**

- 1 Caratteristiche degli aeriformi
- 2 Leggi dei gas perfetti
- 3 Primo principio della termodinamica
- 4 Lavoro esterno di dilatazione
- 5 Entalpia ed entropia di un fluido

#### **12 Trasformazioni termodinamiche**

- 1 il diagramma pressione-volume
- 2 trasformazioni isometriche
- 3 trasformazioni isobariche
- 4 trasformazioni isoterme
- 5 trasformazioni adiabatiche
- 6 trasformazioni politropiche

#### **13 Il vapore d'acqua**

- 1 Le curve limiti
- 2 Processo di vaporizzazione
- 3 Il vapore saturo
- 4 Il vapore surriscaldato
- 5 Energia interna del vapore d'acqua
- 6 Il diagramma entropico
- 7 Il diagramma di Mollier

#### **14 Cicli termodinamici**

- 1 Generalità
- 2 Ciclo di Carnot
- 3 Ciclo di Rankine
- 4 Ciclo Otto

- 5 Ciclo Diesel
- 6 Ciclo di Brayton

**Programma da svolgere fino a fine anno**

**15 Regolazione del moto**

- 1 I principi della regolazione
- 2 Regolatore elementare
- 3 Regolatore Porter
- 4 Regolatore Hartung
- 5 Calcolo di un regolatore

**16 Uniformità del moto rotatorio**

- 1 Regimi periodici
- 2 Lavoro eccedente
- 3 Dimensionamento del volano
- 4 Coefficiente di fluttuazione
- 5 Verifica alla sollecitazione centrifuga

**B MACCHINE**

**17 Macchine Termiche:**

- 1 Classificazione delle macchine termiche
- 2 Motori endotermici
- 3 Ciclo indicato; rendimento del ciclo indicato; pme e pmi;
- 4 Cenni sugli impianti e sulle turbine a vapore

**15 Motori endotermici alternativi**

- 1 Generalità
- 2 Calcolo della potenza
- 3 Rendimenti e bilancio termico

**16 Motori ad accensione comandata**

- 1 Generalità
- 2 Motori a quattro tempi
- 3 Motori a due tempi
- 4 Motori a stantuffo rotante
- 5 La carburazione
- 6 La distribuzione
- 7 L'accensione

**17 Motori a combustione graduale**

- 1 Generalità
- 2 Motori diesel a quattro tempi
- 3 Motori diesel a due tempi
- 4 Lavaggio e distribuzione
- 5 L'iniezione
- 6 Altri tipi di motori

Matera 13 maggio 2025



I docenti  
Prof. Carlo Castoro

Prof. Vincenzo Natale



165 ore	Concorre alle competenze	
<b>Modulo di ripasso</b>	A - C - E	Diagramma ferro carbonio (stabile e metastabile); Trattamenti termici (Ricottura, Normalizzazione, differenti tipi di Tempra, Bonifica, Carbo cementazione), curve di Bain, curve CCT.
<b>Elementi di corrosione e protezione dei metalli</b>	A - C - E	Corrosione in ambienti umidi (acqua, atmosfera, terreno); corrosione in gas secchi (aria, fumi, vapori ad alta temperatura). Cinetica della corrosione elettrochimica; protezione catodica; protezione contro la corrosione mediante rivestimento superficiale; protezione contro la corrosione con la scelta del metallo e con il progetto.
<b>Prove non distruttive</b>	A - C	Prove non distruttive per il collaudo dei materiali e dei pezzi lavorati; liquidi penetranti, ultrasuoni correnti parassite, metodo radiografico.
<b>Macchine utensili C.N.C</b>	C - D - E	Architettura delle macchine a controllo numerico. Individuazione degli assi controllati e sistemi di riferimento (Norme I.S.O.). Struttura a blocchi funzionali di un C.N.C.: controllore, trasduttori, attuatori, canali di comunicazione, periferiche, collegamento con PC. Linguaggio di programmazione manuale: istruzione di base, blocchi di programmi ripetitivi, salti, gestione magazzino utensili; programmazione manuale con video-grafica interattiva. Esercizi di programmazione per fresatrice Esercizi di programmazione per tornitura
<b>Macchine per la prototipazione</b>	C - D - E	La stampa 3d e le principali tecniche di stampa. Stampa di materiali plastici per deposito di filamento, stampa con polveri metalliche e microfusione.
<b>Cicli di lavorazione e di fabbricazione</b>	A - C - D	Realizzazione di cicli di lavorazione alle macchine per asportazione di truciolo con individuazione delle fasi necessarie per la realizzazione dei pezzi assegnati. Realizzazione di cicli di fabbricazione con individuazione dei processi produttivi, delle tolleranze di lavorazione e dei trattamenti termici per la realizzazione di particolari meccanici.
<b>Approfondimento</b>	tutte	Aspetti tecnologici temi d'esame di maturità.

#### Esercitazioni di laboratorio e loro scansione temporale

1	Trattamenti termici: ricottura con verifica della durezza brinell ante e post con determinazione analitica del carico di rottura, successiva tempra e verifica della durezza.	ottobre
2	Prova non distruttiva con liquidi penetranti.	dicembre
3	Tornio CNC: programmazione linguaggio ISO per realizzazione di un albero, simulazione software.	marzo
4	Progetto grafico tridimensionale della struttura di un tornio cnc	maggio

Risultati attesi in termini di COMPETENZE:

A - Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti

B - Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione

C - Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto

D - Gestire e innovare processi correlati a funzioni aziendali

E - Identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti

F - Individuare i mezzi per la prevenzione degli infortuni negli ambienti di lavoro

FARINA DOMENICO MARIA  
2025.05.02 16:17:40

CN=FARINA DOMENICO MARIA  
C=IT  
2.5.4.4=FARINA  
2.5.4.42=DOMENICO MARIA  
RSA/2048 bis

D'ERARIO PIETRO  
2025.05.02 16:23:43

CN=D'ERARIO PIETRO  
C=IT  
2.5.4.4=D'ERARIO  
2.5.4.42=PIETRO

## **Programma al 13-05-2025**

Classe: 5AMm MECCANICA art. MECCATRONICA

ISTITUTO TECNICO - SETTORE TECNOLOGICO

(ITMM)

Anno:2024/2025

Docente: MATERA BIAGIO Materia: DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE

Tempi e metodi: Introduzione al costo di una lavorazione

Costo di produzione e velocità di taglio

Grafico della funzione del costo di produzione al variare della velocità di taglio

Cilindri pneumatici e idraulici, Forze sul pistone e consumi di fluido

Disegno: Rappresentazione grafica di uno stampo per punzonatura

Organizzazione aziendale: Cicli di lavorazione, del disegno di progetto al disegno di fabbricazione, sovrametalli nelle lavorazioni

Criteri per l'impostazione di un ciclo di lavorazione. Cartellino di lavorazione

Richiami sulla scelta della velocità di taglio, sovrametallo, scelta dei tempi e metodi

Disegno meccanico, schizzo a mano libero, Ciclo di lavorazione e foglio analisi, rappresentazione grafica in 3D e messa in tavola con Inventor.

Programmazione automatica CAM,

CAD CAM: scelta e descrizione delle fasi di lavorazione, utilizzo del software CAD-CAM.

Programmazione automatica CAM, evoluzione della tecnologia CAM, Struttura di un processo CAM,

Integrazione tra sistemi CAD/CAM e con il processo

Prototipazione rapida, organizzazione aziendale nella prototipazione classica e rapida. tecniche di prototipazione

Calcolo tempo di lavorazione per tornitura cilindrica e sfacciatura frontale

Reverse engineering RE

Innovazione e ciclo di vita di un prodotto. Progetto e scelta del sistema produttivo. tipologia e scelta del livello di automazione

LAy-out degli impianti,

Layout azienda

Approfondimento argomento Tempi e metodi

Studio tempi di una fase lavorativa, efficienza degli operatori, teorema dei tempi e metodi, curva dei tempi e delle frequenze.

Tempi e metodi: Tempi standard.



*Biagio Luotera*

Contenuti disciplinari svolti al 13 maggio e previsione fino al termine delle lezioni

**ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "G. B. PENTASUGLIA"  
-MATERA-**

**Programma di Religione**

**Classe V sez. A Meccanica – Anno Scolastico 2024/2025**

**Docente: Prof. Luigi Prisco**

Testo in adozione: Nuovo Segni dei Tempi di Simonetta Pasquali e Alessandro Panizzoli - Editrice La Scuola

**Modulo 1: Bioetica, etica sessuale, famiglia e matrimonio**

Bioetica generale.

La vita: riflessione a partire dalla cultura contemporanea e dalla proposta biblica.

La vita primo valore.

La nascita del fenomeno morale .

Il mutamento del riferimento morale: - dall'idea di bene all'idea di utile.

La questione del relativismo morale.

La necessità di una nuova riflessione sull'idea di bene.

Rapporto etica filosofica/morale religiosa.

I principi della bioetica cristiana: Il principio del duplice effetto-

Il principio dell'esposizione al pericolo di morte

Bioetica speciale: La questione morale dell'aborto procurato.

La questione morale degli uteri in affitto.

La questione morale della procreazione assistita: Distinzione fra procreazione assistita e fecondazione artificiale.

Distinzione fra procreazione-fecondazione omologa /eterologa.

La questione morale delle manipolazioni genetiche

La famiglia e il matrimonio: la trasformazione del modello di famiglia negli ultimi decenni.

I diversi modelli di convivenza familiare: potenzialità e limiti.

Le caratteristiche e i valori del matrimonio cristiano.

La paternità e maternità responsabili

**Modulo 2: Chiesa e mondo contemporaneo, economia e solidarietà.**

La Chiesa nel 1900: il rinnovamento della Chiesa

La chiesa fra le due guerre: il confronto con il comunismo e il fascismo; I Guagli sovietici. La chiesa e la questione ebraica

Gli eventi di storia della Chiesa nell'età moderna e contemporanea .

Aspetti fondamentali riguardanti la vocazione missionaria della Chiesa .

Attualità: Accoglienza e solidarietà

**Modulo 3: Linee di fondo della dottrina sociale della Chiesa**

Idea di “Dottrina sociale”.

Storia della Dottrina Sociale della Chiesa.

Fondamenti teologici e morali della “Dottrina sociale”.

I principi della “Dottrina sociale”: Principio della solidarietà, Principio della sussidiarietà, Principio del bene comune, Principio della personalità.

Destinazione universale dei beni e proprietà privata.

La Verità. Pace, giustizia, mondialità

L’impegno della Chiesa e dei credenti nella società: costruire un’umanità giusta e solidale

#### **Modulo 4: Libertà religiosa e dialogo ecumenico e interreligioso**

Le religioni nel mondo.

L’Ebraismo

L’Islam

Le religioni orientali: Induismo, Buddismo, Taoismo, Confucianesimo e Shintoismo

Il dialogo interreligioso

#### **Programma da svolgere**

**Modulo 2:** Il C.E. Vaticano II e la sua importanza per la vita della Chiesa .  
La costituzione conciliare “Gaudium et Spes”

**Modulo 4:** Il terrorismo di matrice religiosa, l’Ecumenismo

Matera 13 maggio 2025 Il docente

Prof. Luigi Prisco





# ISTITUTO TECNICO - SETTORE TECNOLOGICO I.I.S. "G. B. PENTASUGLIA" - MATERA



Indirizzi: Chimica, Materiali e Biotecnologie - Elettrotecnica ed Elettronica - Informatica e Telecomunicazioni - Meccanica e Meccatronica - Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate  
Via E. Mattei snc I-75100 Matera, Tel.:+39-0835264114, Fax:+39-0835389209, C.Mec.: MTTF01000L, C.F.: 80002480772  
u.r.l.: www.itismt.it, e-mail: mttf01000l@istruzione.it

## PROGRAMMA DI SCIENZE MOTORIE

### CLASSE 5A MECCANICA art. MECCATRONICA

### ISTITUTO TECNICO - SETTORE TECNOLOGICO

A.S. 2024/2025

DOCENTE: Prof. Morea Gianluca

Programma svolto fino al 13/05/2025

MODULO	ARGOMENTI
<b>Corpo umano e attività motoria</b>	Fisiologia del movimento: approfondimento delle conoscenze dei grandi apparati e il collegamento con il movimento. Il corpo umano in condizioni speciali: in alta quota, in immersione, in assenza di gravità. Biomeccanica del movimento applicata alla corsa, alla marcia, ai salti e ai lanci.
<b>Capacità Motorie</b>	Le capacità condizionali: forza, resistenza, mobilità articolare. Le capacità coordinative generali e speciali. Percorsi e circuiti potenziamento muscolare. Percorsi e Circuiti di destrezza e agilità. L'apprendimento e controllo motorio. L'allenamento: migliorare le performances.
<b>Sport e Regole</b>	Pallavolo: rotazioni, schemi di difesa, muro e copertura a muro, situazioni di gioco nel 6vs6. Pallacanestro: schemi di difesa nel 3vs3, difesa a uomo nel 5vs5, difesa a zona nel 5vs5, situazioni di gioco nel 3vs3. Parkour: le origini, le caratteristiche, gli elementi base con l'utilizzo della spalliera, ostacoli e tappeti in modalità di percorso.
<b>Salute Benessere e Prevenzione</b>	La dieta bilanciata. Alimentazione e sport. Il doping

<b>Programma da svolgere presumibilmente fino alla fine dell'anno scolastico</b>	
<b>Storia dello Sport</b>	Le Olimpiadi dalle origini ai giorni nostri. La storia dello sport e delle maggiori discipline sportive. Le Paralimpiadi.

**Matera, 07 maggio 2025**

**Docente**

**Prof. Morea Gianluca**



## Programma

**Educazione Civica- Religione, Prof. Luigi Prisco Classe 5Am – a.s.**

**2024/25 (6 ore)**

### **Nuclei concettuali**

Cyberbullismo

### **Obiettivi**

- Conoscere ed approfondire il fenomeno del cyber bullismo considerando gli aspetti etico-morali ed i risvolti sociali
- rafforzare la cultura informatica
- favorire una cultura “problem posing&solving”, riguardo al fenomeno del Cyberbullismo
- considerare un utilizzo corretto delle attività in rete
- saper distinguere le varie forme di reati informatici
- sensibilizzare l’opinione pubblica verso la condivisione di valori del rispetto della persona, la cooperazione sociale per il raggiungimento del bene comune

### **Contenuti**

- Il fenomeno del Cyberbullismo
- L’AGID
- La normativa italiana ( CAD: codice amministrativo digitale)
- I reati informatici
- Le problematiche sociali derivanti dal fenomeno del cyberbullismo

### **Disciplina**

**IRC**

**Docente** Prof. Luigi Prisco

### **ARGOMENTI TRATTATI**

#### **I Quadrimestre**

- Il bullismo e cyber bullismo
- L’Agid e la normativa in Italia
- I rapporti generazionali e l’utilizzo responsabile della rete

#### **II Quadrimestre**

- Lettura, comprensione e dialogo riguardante alcune storie realmente accadute in Italia legate al tema dei reati informatici
- L’Utilizzo dei mezzi di comunicazione di massa e la Chiesa: Il documento Inter Mirifica del Concilio Vaticano II ( 2 ore)

Matera13.05.2025

Prof. Luigi Prisco



## *Programma*

*Educazione Civica - Sistemi e Automazione - Prof. Calabrese Leonardo*

*Classe 5Am – a.s. 2024/25 (6 ore)*

### **Nuclei concettuali**

Cittadinanza Digitale

### **Obiettivi**

• Analizzare, confrontare e valutare criticamente la credibilità e l'affidabilità delle fonti. • Analizzare, interpretare e valutare in maniera critica dati, informazioni e contenuti digitali. • Distinguere i fatti dalle opinioni. • Sviluppare contenuti digitali all'interno della rete globale in modo critico e responsabile, applicando le diverse regole su copyright e licenze. • Condividere dati, informazioni e contenuti digitali attraverso tecnologie digitali appropriate, applicando le prassi adeguate alla citazione delle fonti e attribuzione di titolarità. • Utilizzare consapevolmente e lealmente i dispositivi tecnologici, dichiarando ciò che è prodotto dal programma e ciò che è realizzato dall'essere umano. • Acquisire, valutare criticamente e organizzare informazioni ricavate dalla lettura di "Open Data" • Assumersi la responsabilità dei contenuti che si pubblicano nei social media, rispetto alla attendibilità delle informazioni, alla sicurezza dei dati e alla tutela dell'integrità, della riservatezza e del benessere delle persone.

### **Contenuti**

- la comunicazione in rete;
- educazione all'informazione;
- informazione e disinformazione in rete;
- i pericoli della disinformazione;
- l'evoluzione e il ruolo dei principali media;
- influencer e psicologia del consumatore".

### **Disciplina**

Sistemi e Automazione

**Docente** Prof. Calabrese Leonardo

### **ARGOMENTI TRATTATI**

#### **I Quadrimestre**

- La comunicazione in rete;
- Educazione all'informazione;
- Informazione e disinformazione in Rete;

#### **II Quadrimestre**

- I pericoli della disinformazione.
- L'evoluzione e il ruolo dei principali media;
- Influencer e psicologia del consumatore.

Matera 13.05.2025

Il Docente  
Prof. Leonardo Calabrese





**ISTITUTO TECNICO - SETTORE TECNOLOGICO  
I.I.S. "G. B. PENTASUGLIA" - MATERA**



Indirizzi: Chimica, Materiali e Biotecnologie - Elettrotecnica ed Elettronica - Informatica e Telecomunicazioni - Meccanica e Meccatronica - Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate  
Via E. Mattei snc I-75100 Matera, Tel.:+39-0835264114, Fax:+39-0835389209, C.Mec.: MTTF01000L, C.F.: 80002480772  
u.r.l.: www.itismt.it, e-mail: mttf01000l@istruzione.it

**PROGRAMMA DI EDUCAZIONE CIVICA - INGLESE**

Anno Scolastico: 2024-2025

Disciplina: INGLESE

Classe: V A Indirizzo Meccanica, Meccatronica, Energia articolazione Meccanica e Meccatronica

Prof. Salvatore Viggiani

**NUCLEO CONCETTUALE**

Sviluppo economico e sostenibilità

**I QUADRIMESTRE**

- Obiettivo 11 agenda 2030 : Città e comunità sostenibili

**II QUADRIMESTRE**

- Obiettivo 7 agenda 2030 : Energia pulita e accessibile

Matera 13 maggio 2025

Prof. Salvatore Viggiani





# ISTITUTO TECNICO - SETTORE TECNOLOGICO I.I.S. "G. B. PENTASUGLIA" - MATERA



Indirizzi: Chimica, Materiali e Biotecnologie - Elettrotecnica ed Elettronica - Informatica e Telecomunicazioni - Meccanica e Meccatronica - Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate  
Via E. Mattei snc I-75100 Matera, Tel.:+39-0835264114, Fax:+39-0835389209, C.Mec.: MTTF01000L, C.F.: 80002480772  
u.r.l.: www.itismt.it, e-mail: mttf01000l@istruzione.it

## PROGRAMMA DI EDUCAZIONE CIVICA - MATEMATICA

Anno Scolastico: 2024-2025

Disciplina: Matematica

Classe: V A Indirizzo Meccanica, Meccatronica, Energia articolazione Meccanica e Meccatronica

Prof.ssa: LUCIA ANNA LIONETTI

### **NUCLEO CONCETTUALE**

Costituzione

### **OBIETTIVI**

- Individuare la presenza delle Istituzioni e della normativa dell'Unione Europea e di Organismi internazionali nella vita sociale, culturale, economica, politica del nostro Paese, le relazioni tra istituzioni nazionali ed europee, anche alla luce del dettato costituzionale sui rapporti internazionali. Rintracciare le origini e le ragioni storico-politiche della costituzione degli Organismi sovranazionali e internazionali, con particolare riferimento al significato dell'appartenenza all'Unione europea, al suo processo di formazione, ai valori comuni su cui essa si fonda;
- Individuare, attraverso l'analisi comparata della Costituzione italiana, della Carta dei Diritti fondamentali dell'Unione europea, delle Carte Internazionali delle Nazioni Unite e di altri Organismi Internazionali (es. COE), i principi comuni di responsabilità, libertà, solidarietà, tutela dei diritti umani, della salute, della proprietà privata, della difesa dei beni culturali e artistici, degli animali e dell'ambiente. Rintracciare Organizzazioni e norme a livello nazionale e internazionale che se ne occupano. Partecipare indirettamente o direttamente con azioni alla propria portata.

### **CONTENUTI**

#### **I QUADRIMESTRE**

- L'ONU;
- Nazionalismo e cittadinanza.

#### **II QUADRIMESTRE**

- I totalitarismi e la sospensione dei diritti costituzionali;
- La tutela della salute.

Matera, 13/05/2025

Il docente: Lucia Anna LIONETTI

Signed by: LIONETTI LUCIA ANNA  
Issuer: Namirial CA Firma Qualificata  
Signing time: 06-05-2025 18:07 UTC +02



# ISTITUTO TECNICO - SETTORE TECNOLOGICO I.I.S. "G. B. PENTASUGLIA" - MATERA

Indirizzi: Chimica, Materiali e Biotecnologie - Elettrotecnica ed Elettronica - Informatica e Telecomunicazioni - Meccanica e Meccatronica - Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate  
Via E. Mattei snc I-75100 Matera, Tel.:+39-0835264114, Fax:+39-0835389209, C.Mec.: MTTF01000L, C.F.: 80002480772  
u.r.l.: www.itismt.it, e-mail: mttf01000l@istruzione.it

## PROGRAMMA DI EDUCAZIONE CIVICA

### CLASSE 5A MECCANICA art. MECCATRONICA

### ISTITUTO TECNICO - SETTORE TECNOLOGICO

A.S. 2024/2025

DOCENTE: Prof. Morea Gianluca

Programma svolto fino al 13/05/2025

NUCLEO	ARGOMENTI
Sviluppo economico e sostenibilità	Educazione finanziaria. Il ruolo delle banche. Il credito. L'indebitamento.
Programma da svolgere presumibilmente fino alla fine dell'anno scolastico	
Sviluppo economico e sostenibilità	Le assicurazioni.

Matera, 07 maggio 2025

Docente

Prof. Morea Gianluca





**ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE “G. B. PENTASUGLIA”  
-MATERA-**

**Programma di Educazione Civica**

**Classe 5<sup>^</sup> sez. A Meccanica – Anno Scolastico 2024/2025**

**Docente: Prof.ssa Floriana Martinelli**

**Nodo concettuale: COSTITUZIONE**

**I QUADRIMESTRE**

- La Costituzione e l'ordinamento della Repubblica (artt. 55-139)

**II QUADRIMESTRE**

- Le autonomie regionali e locali.
- L'Unione Europea.

Matera, 13 maggio 2025

MARTINELLI FLORIANA  
2025.05.07 22:33:43  
Signer:  
CN=MARTINELLI FLORIANA  
C=IT  
2.5.4.2=MARTINELLI  
2.5.4.42=FLORIANA  
Public Key:  
RSA/2048 bits

Il documento è firmato digitalmente da  
Prof.ssa Floriana Martinelli

**Allegato al Documento del consiglio di classe**

**Classe Quinta SEZ. A**

**Indirizzo:**

**Meccanica, mecatronica ed energia**

**Articolazione: Meccanica e Meccatronica**

## NODI CONCETTUALI CARATTERIZZANTI LE DIVERSE DISCIPLINE, ANCHE NEL LORO RAPPORTO INTERDISCIPLINARE.

A discrezione del C.d.C. il documento può essere allegato all'annuale Documento del Consiglio di Classe.

N.	Titolo	Attività svolte - Contenuti - Materiali	Discipline coinvolte
1	L'uomo e la macchina	Laboratorio, circuito elettropneumatico, dispositivi e attrezzature. La macchina simbolo di una società che si evolve verso i nuovi modelli tecnologici del XIX secolo. Libro di testo, smart board, utilizzo di PC ed internet.	Disegno, Progettazione e Organizzazione Industriale; Meccanica, macchine ed energia; Sistemi e Automazione, Italiano e Storia; Lingua Inglese, Matematica.
2	Il motore	Laboratorio, attività di progettazione, dimensionamento di organi di trasmissione e di trasformazione del moto; dispositivi e attrezzature. L'intellettuale e il fascino verso " il cuore di metallo". I diversi aspetti dei processi di trasmissione e trasformazione culturale della società moderna; Libro di testo, smart board, utilizzo di PC ed internet.	Disegno, Progettazione e Organizzazione Industriale; Meccanica, macchine e energia; Sistemi e Automazione; Italiano e storia, Inglese, Matematica.
3	L'equilibrio	L'equilibrio delle macchine. La ricerca dell'equilibrio interiore. semplici Libro di testo, smart board, utilizzo di PC ed internet.	Italiano, Storia, Impianti, Meccanica, Matematica e Sistemi.
4	La relatività del tempo	Simulazione e problem solving, temporizzatori, dispositivi e attrezzature. L'uomo e lo scorrere inesorabile del tempo. Libro di testo, smart board, utilizzo di PC ed internet.	Disegno, Progettazione e Organizzazione Industriale; Meccanica, macchine e energia; Sistemi e Automazione; Italiano e storia, Inglese, Matematica.
5	Guerra e resistenza	Lo sviluppo della meccanica nel periodo bellico. I mezzi militari utilizzati negli anni di guerra. Circuiti elettrici e loro applicazione. La grande capacità dell'uomo di reagire nei momenti in cui i suoi diritti e le sue libertà non vengono rispettate. Libro di testo, smart board, utilizzo di PC ed internet.	Disegno, Progettazione e Organizzazione Industriale; Meccanica, macchine e energia; Sistemi e Automazione; Italiano e storia, Matematica.
6	La memoria	I PLC. La memoria come fissità di un ricordo che accompagna l'uomo durante la sua vita. Libro di testo, smart board, utilizzo di PC ed internet.	Disegno, Progettazione e Organizzazione Industriale; Meccanica, macchine e energia; Sistemi e Automazione; Italiano e storia, Inglese, Matematica.
7	L'automazione	Componentistica di un impianto. Ripetitività: croce o delizia dell'uomo moderno. Libro di testo, smart board, utilizzo di PC ed internet.	Disegno, Progettazione e Organizzazione Industriale; Meccanica, macchine e energia; Sistemi e Automazione; Italiano e storia, Inglese, Matematica.
8	La mecatronica	L'evoluzione della meccanica con l'utilizzo dell'elettronica. Tradizione o avanguardia? Evoluzione di un settore in continuo sviluppo. Libro di testo, smart board, utilizzo di PC ed internet.	Disegno, Progettazione e Organizzazione Industriale; Meccanica, macchine e energia; Sistemi e Automazione; Italiano e storia, Inglese, Matematica.
9			
10	La programmazione	Il PLC con normative di riferimento. Il dinamismo del mondo moderno e la scoperta di nuove sensazioni. Libro di testo, smart board, utilizzo di PC ed internet.	Disegno, Progettazione e Organizzazione Industriale; Meccanica, macchine e energia; Sistemi e Automazione; Italiano e storia, Inglese, Matematica.

11	Il controllo	Sistemi di regolazione e di controllo. Controllo e malipolazione della mente umana. Libro di testo, smart board, utilizzo di PC ed internet.	Tutte le discipline d'esame.
12	La sicurezza	La sicurezza sui luoghi di lavoro. Le difficili condizioni di vita e sicurezza nella società di fine Ottocento. Libro di testo, smart board, utilizzo di PC ed internet.	Tutte le discipline d'esame.
13	L'ingegno	Lo sviluppo tecnologico e le scoperte dell'ultimo secolo. I libri e l'ingegno. Libro di testo, smart board, utilizzo di PC ed internet.	Tutte le discipline d'esame.
14	I Trasduttori	I trasduttori sono dei dispositivi destinati a convertire una grandezza fisica in un'altra, modificandone alcune delle caratteristiche che la identificano. L'influenza di questi dispositivi nella vita di ogni giorno. Libro di testo, smart board, utilizzo di PC ed internet.	Sistemi e Automazione, Meccanica, macchine ed energia, Disegno, Progettazione e Organizzazione Industriale; Tecnologie meccaniche di Processo e di Prodotto.
15	Il carbonio elemento indispensabile	Immagine del diagramma Fe-C influenza del carbonio per la vita organica ma anche nella tecnologia dell'acciaio. Il diagramma ferro-carbonio è stato sviluppato principalmente da due scienziati, Henry M. (Harold) Masing e William Hume-Rothery e pubblicato negli anni '20 e '30 del secolo scorso.	Tutte le discipline d'esame
16	La "bonifica" può riferirsi a due concetti distinti: un trattamento termico per migliorare le proprietà dei metalli e una serie di interventi per rendere un terreno coltivabile o abitabile.	Immagine fotografica di opere di bonifiche del periodo fascista. La bonifica oltre ad essere un trattamento termico fondamentale nella metallurgia dell'acciaio è un gruppo fondamentale di lavori pubblici realizzati durante il periodo fascista e nel dopoguerra con la bonifica appunto di vaste aree paludose del nostro paese.	Tutte le discipline d'esame
17	Energia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnologia: tipi di centrali (termiche, rinnovabili), rendimento, impianti energetici.</li> <li>• Fisica: principi di conservazione dell'energia, termodinamica.</li> <li>• Storia: rivoluzione industriale, crisi energetiche.</li> <li>• Educazione civica: sostenibilità, transizione energetica, Agenda 2030.</li> <li>• Italiano: testi sulla modernità e il progresso (es. "Il futuro" di Pasolini).</li> </ul>	Tutte le discipline d'esame
18	Automazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnologia: PLC, robotica, sistemi mecatronici.</li> <li>• Informatica/Elettronica: sensori, attuatori, logiche di controllo.</li> <li>• Fisica: elettromagnetismo, circuiti.</li> <li>• Educazione civica: etica del lavoro automatizzato, Industria 4.0.</li> </ul>	
19	Materiali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnologia: acciai, leghe, trattamenti termici, prove distruttive/non distruttive.</li> <li>• Chimica/Fisica: proprietà fisico-chimiche, struttura atomica.</li> <li>• Storia: sviluppo industriale,</li> </ul>	

		<p>materiali bellici e civili.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Educazione civica: impatto ambientale dei materiali, riciclo.</li> </ul>	
20	Macchine e motori	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meccanica applicata: motori termici, cicli di lavoro, rendimento.</li> <li>• Fisica: termodinamica, combustione.</li> <li>• Educazione civica: emissioni, normative ambientali, mobilità sostenibile.</li> </ul>	
21	Trasformazioni termodinamiche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnologia: cicli di Carnot, Otto, Diesel, Rankine.</li> <li>• Fisica: leggi della termodinamica, energia interna, entropia.</li> <li>• Storia: evoluzione dei motori e delle macchine termiche.</li> <li>• Educazione civica: risparmio energetico, efficienza.</li> </ul>	
22	Industria 4.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnologia: digitalizzazione, produzione automatizzata, smart factory.</li> <li>• Informatica: Internet of Things, cloud, cybersecurity industriale.</li> <li>• Economia: impatto sul mercato del lavoro.</li> <li>• Educazione civica: nuove competenze, formazione continua.</li> </ul>	
23	Sicurezza sul lavoro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnologia: DPI, prevenzione rischi in officina e cantieri.</li> <li>• Educazione civica: normativa (D.Lgs. 81/08), responsabilità penale.</li> <li>• Storia: evoluzione delle condizioni di lavoro nella storia industriale.</li> <li>• Italiano: testi e testimonianze su lavoro e dignità (es. "Metello" di Pratolini).</li> </ul>	
24	Mobilità sostenibile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnologia: veicoli elettrici, ibridi, idrogeno.</li> <li>• Fisica: motori elettrici, batterie, rendimento.</li> <li>• Geografia/Educazione civica: trasporti pubblici, urbanizzazione, emissioni.</li> <li>• Storia: evoluzione dei trasporti.</li> </ul>	
25			

**OSSERVAZIONI:**

Matera, 13 Maggio 2024

FIRMA DIGITALE



Per il Consiglio di Classe  
 Il Coordinatore di classe:  
 Prof. D'ERARIO PIETRO

I.I.S. "G.B. PENTASUGLIA"

M A T E R A

A.S. 2024/25

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEL COMPITO DI ITALIANO**

COGNOME E NOME \_\_\_\_\_ CLASSE \_\_\_ SEZ. \_\_\_ INDIRIZZO \_\_\_\_\_

TIPOLOGIA SCELTA	INDICATORI	PUNTEGGIO	PUNTEGGIO ASSEGNATO
<b>A) ANALISI DEL TESTO</b>	1. Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo. Coesione e coerenza testuale.	da 1,5 a 4	
	2. Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia e sintassi); correttezza ed efficacia della punteggiatura. Ricchezza e padronanza lessicale.	da 1,5 a 6	
	3. Comprensione del testo nel suo complesso; correttezza della parafrasi e dell'analisi stilistica, sintattica, lessicale e retorica (se richiesta). Interpretazione rispondente a quanto richiesto.	da 1,5 a 6	
	4. Ricchezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.	da 1,5 a 4	
		<b>TOTALE</b>	____/20
<b>B) TESTO ARGOMENTATIVO</b>	1. Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo. Coesione e coerenza testuale.	da 1,5 a 4	
	2. Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia e sintassi); correttezza ed efficacia della punteggiatura. Ricchezza e padronanza lessicale.	da 1,5 a 6	
	3. Comprensione del testo nel suo complesso e correttezza dell'analisi. Produzione organica e rispondente a quanto richiesto; coerenza delle argomentazioni a supporto della tesi sostenuta.	da 1,5 a 6	
	4. Ricchezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.	da 1,5 a 4	
		<b>TOTALE</b>	____/20
<b>C) TESTO ESPOSITIVO/ ARGOMENTATIVO SU TEMATICHE DI ATTUALITÀ</b>	1. Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo. Coesione e coerenza testuale.	da 1,5 a 4	
	2. Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia e sintassi); correttezza ed efficacia della punteggiatura. Ricchezza e padronanza lessicale.	da 1,5 a 6	
	3. Conoscenza dell'argomento e correttezza nella formulazione del titolo e nell'eventuale parafrasi. Ampiezza e coerenza delle argomentazioni sostenute.	da 1,5 a 6	
	4. Ricchezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.	da 1,5 a 4	
		<b>TOTALE</b>	____/20

Il Presidente

La commissione