



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "A.VOLTA"
Viale Giovanni XXIII n. 9 26900 Lodi Tel. 0371 35115-6-7
Codice Fiscale 84505800155 Cod. Meccanografico LOIS00400E
Sito Internet <http://www.iisvolta.edu.it> E-Mail lois00400e@istruzione.it
Posta Certificata – lois00400e@pec.istruzione.it

ESAMI DI STATO 2022-2023

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

15 maggio 2023

CLASSE V MD

ISTITUTO TECNICO SETTORE TECNOLOGICO
INDIRIZZO MECCANICA MECCATRONICA ED ENERGIA

Articolazione MECCATRONICA

Lodi, 15 maggio 2023



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "A.VOLTA"

Viale Giovanni XXIII n. 9 26900 Lodi Tel. 0371 35115-6-7
Codice Fiscale 84505800155 Cod. Meccanografico LOIS00400E
Sito Internet <http://www.iisvolta.edu.it> E-Mail lois00400e@istruzione.it
Posta Certificata – lois00400e@pec.istruzione.it

INDICE

PREMESSA

- CARATTERISTICHE GENERALI DEL CORSO DI STUDI MECCANICA MECCATRONICA ED ENERGIA
- CARATTERISTICHE DEL CORSO DI STUDI MECCATRONICA
 - 1. QUADRO ORARIO
- DOCENTI DELLA CLASSE
- RELAZIONE SULLA CLASSE
- CRITERI DI ATTRIBUZIONE DEI CREDITI SCOLASTICI
- PROGRAMMAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE
 - 1. COMPETENZE IN USCITA INDIVIDUATE DAL CONSIGLIO DI CLASSE
- METODOLOGIA E STRUMENTI CONDIVISI DAL CONSIGLIO DI CLASSE
 - 1. METODOLOGIA UTILIZZATA NEL PROCESSO DI APPRENDIMENTO-INSEGNAMENTO
- STRUMENTI CONDIVISI DAL CONSIGLIO DI CLASSE
 - 1. STRUMENTI UTILIZZATI NEL PROCESSO DI APPRENDIMENTO-INSEGNAMENTO
- STRUMENTI DI VERIFICA CONDIVISI DAL CONSIGLIO DI CLASSE
 - 1. STRUMENTI DI VERIFICA DEGLI APPRENDIMENTI
- CRITERI DI VALUTAZIONE CONDIVISI DAL COLLEGIO DOCENTI E DAL CONSIGLIO DI CLASSE
 - 1. VALUTAZIONE DEL PERCORSO
 - 2. CRITERI UTILIZZATI NELLA VALUTAZIONE FINALE DI AMMISSIONE
- PROGRAMMAZIONI DISCIPLINARI
- PERCORSI INTERDISCIPLINARI
- EDUCAZIONE CIVICA TERZO QUARTO QUINTO ANNO
- PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO (EX ALTERNANZA SCUOLA LAVORO)
 - 1. PCTO
 - 2. ORIENTAMENTO
- ATTIVITA' INTEGRATIVE O DI PARTECIPAZIONE A PROGETTI PREVISTI NEL PTOF
- USCITE DIDATTICHE E VIAGGI DI ISTRUZIONE
- MODULI CLIL
- PROVE INVALSI
- ALUNNI DSA-DVA
- SIMULAZIONI PROVE D'ESAME
- DOCUMENTI A DISPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE (in formato digitale)



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "A.VOLTA"

Viale Giovanni XXIII n. 9 26900 Lodi Tel. 0371 35115-6-7
Codice Fiscale 84505800155 Cod. Meccanografico LOIS00400E
Sito Internet <http://www.iisvolta.edu.it> E-Mail lois00400e@istruzione.it
Posta Certificata – lois00400e@pec.istruzione.it

PREMESSA A.S. 2022-2023

Gli esami di Stato 2022-2023 vedono, quest'anno, un pieno ritorno alla normalità e si svolgeranno secondo quanto previsto dal decreto legislativo 13 aprile 2017, n. 62, recante "Norme in materia di valutazione e certificazione delle competenze nel primo ciclo ed esami di Stato, a norma dell'articolo 1, commi 180 e 181, lettera i), della legge 13 luglio 2015, n. 107"

Nel corso del 2022-23, la situazione pandemica che aveva caratterizzato gli anni scolastici 2019-20; 2020-21 e, in parte il 2021-22, è terminata e tutte le attività didattiche sono state svolte regolarmente in presenza.

Nell'affrontare questo anno conclusivo non si possono, tuttavia, ignorare le problematiche didattiche e spesso anche relazionali causate dagli ultimi tre anni passati con la presenza di una situazione pandemica fonte di stress emotivo importante per molti dei nostri giovani.

L'esame di Stato viene disciplinato, dunque, dal d.lgs 62/2017 e dall'OM. 45 del 9 marzo 2023 prevedendo la reintroduzione delle due prove scritte secondo le modalità indicate nella citata O.M. e la composizione della commissione composta da tre commissari interni, tre commissari esterni e un presidente esterno. Si sono anche riportati, al d.lgs 62/2017 i punteggi di ammissione che valgono ora 40 punti e i punteggi delle prove di esame che valgono 20 punti per la prima prova 20 per la seconda e 20 per il colloquio

Le prove scritte sono disciplinate dall'art. 19 e 20 dell'OM 45 del 9.3.2023 con riferimento all'art 17 comma 3 e comma 4 del dlgs 62/2017 e secondo i Quadri di riferimento della prima prova (DM 1095/2019) e quadri di riferimento Seconda Prova (DM 769/2018) . Tali quadri sono stati tenuti come riferimento anche per le simulazioni delle prove scritte svolte dagli studenti come riportato più avanti.

Nel corrente anno, sono riprese molte attività extracurricolari, viaggi di istruzione, visite didattiche aziendali, attività di orientamento e PCTO che sono state svolte con modalità prevalentemente in presenza e, sono state autorizzati viaggi di più giorni solo per le classi quinte, secondo criteri fissati dal consiglio di Istituto su proposta dei singoli consigli di classe. I percorsi di PCTO sono ripresi in presenza; solo in sporadici casi sono stati svolti in modalità on line. Gli studenti hanno comunque raggiunto il limite massimo previsto dalla normativa vigente (150 ore per istituto tecnico e 90 ore per il liceo)

Gli studenti hanno svolto nel mese di Marzo le Prove Invalsi secondo quanto previsto dalla normativa vigente. Le prove in questo anno scolastico saranno requisito di accesso all'esame.

Per ogni studente è stato compilato il **Curriculum dello Studente**, per le parti di competenza dalla scuola, dal consiglio di classe e dallo studente.

I curricula degli studenti saranno a disposizione della commissione in quanto come previsto dalla l. 107/2015 comma 30 " *Nell'ambito dell'esame di stato conclusivo dei percorsi di istruzione secondaria di secondo grado, nello svolgimento dei colloqui la commissione d'esame tiene conto del curriculum dello studente*" Il curriculum dello studente viene messo a disposizione della commissione che ne tiene conto nella conduzione del colloquio. Infatti l'O.M. ribadisce all'art. 22 comma 1 che "nello svolgimento dei colloqui la commissione d'esame tiene conto delle informazioni contenute nel curriculum dello studente"

Tutto quanto contenuto nel presente documento deve essere visto alla luce della presente premessa.



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "A.VOLTA"

Viale Giovanni XXIII n. 9 26900 Lodi Tel. 0371 35115-6-7
Codice Fiscale 84505800155 Cod. Meccanografico LOIS00400E
Sito Internet <http://www.iisvolta.edu.it> E-Mail lois00400e@istruzione.it
Posta Certificata – lois00400e@pec.istruzione.it

1. CARATTERISTICHE GENERALI DEL CORSO DI STUDI MECCANICA MECCATRONICA ED ENERGIA

1.1 CARATTERISTICHE DEL CORSO DI STUDI MECCATRONICA

Il profilo del Nuovo diplomato in **MECCANICA MECCATRONICA** è contenuto negli allegati al Regolamento dei Nuovi istituti tecnici ai sensi DPR 15 MARZO 2010 N. 88.

L'istituto Tecnico presente tradizionalmente nel nostro Istituto ha dunque, adottato a partire dall'a.s. 2010-2011, il nuovo ordinamento emanato con il DPR 88/2010.

L'articolazione Meccanica si inserisce negli Istituto Tecnici del settore Tecnologico dove il profilo in uscita del diplomato 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. In particolare si riportano le competenze previste dal DPR 88/2010 per il diplomato in **MECCANICA MECCATRONICA**.

Profilo del diplomato in meccanica meccatronica

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.



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "A.VOLTA"

Viale Giovanni XXIII n. 9 26900 Lodi Tel. 0371 35115-6-7
Codice Fiscale 84505800155 Cod. Meccanografico LOIS00400E
Sito Internet <http://www.iisvolta.edu.it> E-Mail lois00400e@istruzione.it
Posta Certificata – lois00400e@pec.istruzione.it

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

A conclusione del percorso quinquennale, **il Diplomato nell'indirizzo "Meccanica, Meccatronica ed Energia" consegue i risultati di apprendimento descritti nel punto 2.3 dell'Allegato A), 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: "Meccanica e mecatronica" ed "Energia", le competenze di cui sopra sono differentemente sviluppate e opportunamente integrate in coerenza con la peculiarità del percorso di riferimento.

L'orario complessivo annuale è determinato in 1.056 ore, corrispondente a 32 ore settimanali di lezione, comprensive della quota riservata alle regioni e dell'insegnamento della religione cattolica;



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "A.VOLTA"

Viale Giovanni XXIII n. 9 26900 Lodi Tel. 0371 35115-6-7
 Codice Fiscale 84505800155 Cod. Meccanografico LOIS00400E
 Sito Internet <http://www.iisvolta.edu.it> E-Mail lois00400e@istruzione.it
 Posta Certificata – lois00400e@pec.istruzione.it

1.2 . QUADRO ORARIO "MECCANICA MECCATRONICA "

PIANI DEGLI STUDI	2° biennio		V anno
	3 [^]	4 [^]	5 [^]
Attività e insegnamenti obbligatori per tutti gli studenti — Orario settimanale			
Lingua e letteratura italiana	4	4	4
Lingua straniera 1 INGLESE	3	3	3
Storia	2	2	2
Matematica	3	3	3
Complementi di Matematica	1	1	
Scienze motorie e sportive	2	2	2
Religione cattolica o Attività alternative	1	1	1
ARTICOLAZIONE MECCATRONICA			
Meccanica macchine ed energia	4	4	4
Sistemi ed automazione	4	3	3
Tecnologie meccaniche di processo e di prodotto	5	5	5
Disegno progettazione e organizzazione aziendale	3	4	5
<i>Attività di laboratorio in compresenza per tutte le articolazioni</i>	17		10
Totale ore complessive	32	32	32

N.B.: il quadro orario potrà essere modificato utilizzando la quota di flessibilità per meglio rispondere alle esigenze del mondo del lavoro. Sarà possibile attivare insegnamenti opzionali attraverso l'organico a disposizione della scuola.

PCTO per un minimo di 150 ore nel corso del III, IV e V anno

Sono previsti moduli CLIL in quinta Le classi hanno svolto in quarta e quinta almeno 33 ore annuali di educazione civica



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "A.VOLTA"

Viale Giovanni XXIII n. 9 26900 Lodi Tel. 0371 35115-6-7
Codice Fiscale 84505800155 Cod. Meccanografico LOIS00400E
Sito Internet <http://www.iisvolta.edu.it> E-Mail lois00400e@istruzione.it
Posta Certificata – lois00400e@pec.istruzione.it

2 DOCENTI DELLA CLASSE

Materia	Docenti	Continuità	Disciplina affidata a Commissario interno	Disciplina affidata a Commissario esterno
Lingua e Lettere Italiane	SUSANNA MARCHESETTI	SI	NO	SI
Storia				
Lingua Straniera (inglese)	CRISTINA DEGIOVANNI	SI	NO	SI
Matematica	TIRABOSCHI LUCA	No	Si	No
Scienze Motorie e sportive	OROPALLO DOMENICO	No	No	No
Religione	INVERNIZZI CATERINA	No	No	No
Meccanica macchine ed energia itp	DE GIORGI FAUSTO Muzzupappa Antonio	No	Si	No
Sistemi ed automazione itp	CLAUDIA BOCCOTTI Gabriele Matteo	No	No	No
Tecnologie meccaniche di processo e di prodotto itp	DINOSIO MARCO Lo Mauro Amedeo	No	No	si
Disegno Progettazione Organizzazione Industriale Itp	GAROFALO ROSAMARIA Gabriele Matteo	SI NO	SI	



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "A.VOLTA"

Viale Giovanni XXIII n. 9 26900 Lodi Tel. 0371 35115-6-7
Codice Fiscale 84505800155 Cod. Meccanografico LOIS00400E
Sito Internet <http://www.iisvolta.edu.it> E-Mail lois00400e@istruzione.it
Posta Certificata – lois00400e@pec.istruzione.it

2. RELAZIONE SULLA CLASSE

ELENCO ALUNNI ALLEGATO

La classe è composta da 16 alunni e si presenta al terzo anno come l'unione di tre differenti percorsi del biennio, ma non riporta grandi problemi relazionali tra studenti. Il gruppo è sostanzialmente quello originale: un alunno ha cambiato percorso di studi al termine del terzo anno, uno è stato fermato al termine del quarto anno, mentre due studenti non hanno terminato il loro percorso di studi e frequentano attualmente la classe quarta.

Essendo in numero ridotto, in generale il clima di classe è positivo e vige la collaborazione tra studenti, che per alcuni si trasforma in una sana competizione, anche se sporadicamente si verificano atti di noncuranza rispetto al linguaggio da utilizzare e alle regole del vivere comune; ne seguono occasionali episodi di mancanza di rispetto sia tra compagni che nei confronti dei docenti. Un buon gruppo di studenti mostra comunque interesse e impegno, mentre una minima parte ha confessato di voler semplicemente terminare il proprio percorso di studi senza mostrare particolare motivazione nelle materie di indirizzo. Non sono mancati quindi risultati eccellenti, contrapposti a ripetuti esiti negativi che hanno richiesto recuperi pomeridiani e nel periodo estivo. A tutt'oggi alcuni studenti non hanno pienamente raggiunto gli obiettivi richiesti in ogni materia, altri sono migliorati nel tempo, ed una parte della classe ottiene costantemente risultati discreti, buoni o sopra la media.

Durante il periodo del COVID e nei mesi successivi la frequenza alle lezioni in DAD è stata più che soddisfacente, mentre l'obbligo di mascherina e l'utilizzo dei dispositivi di protezione e di igiene non sono stati da tutti recepiti positivamente, portando anche a conseguenti azioni disciplinari. La situazione di distanziamento e la conversione delle aule di laboratorio come luoghi di didattica tradizionale hanno portato come svantaggio principale il mancato utilizzo delle attrezzature in modo costante, penalizzando la didattica delle materie di indirizzo nella sua parte pratica. Si è cercato di recuperare questo svantaggio con la fruizione pomeridiana dei laboratori, opportunità non da tutti adeguatamente sfruttata. La classe quest'anno non è collocata in un'unica aula ma è considerata "rotante", alternando, secondo un calendario adeguatamente predisposto, la presenza nei laboratori a quella nelle aule per la didattica tradizionale momentaneamente lasciate vuote dalle classi 'titolari'. In questo modo si è potuta garantire la frequenza e la fruizione delle tecnologie laboratoriali in maniera molto più costante rispetto agli anni precedenti.



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "A.VOLTA"

Viale Giovanni XXIII n. 9 26900 Lodi Tel. 0371 35115-6-7
Codice Fiscale 84505800155 Cod. Meccanografico LOIS00400E
Sito Internet <http://www.iisvolta.edu.it> E-Mail lois00400e@istruzione.it
Posta Certificata – lois00400e@pec.istruzione.it

Nonostante la situazione di svantaggio data dalla pandemia di Covid-19, la classe ha raggiunto e in alcuni casi ampiamente superato il limite minimo di 150 ore inerente i percorsi di PCTO.

Per quanto riguarda l'ultimo anno parte della classe ha sofferto il cambio della maggior parte dei docenti, con occasionali polemiche riguardo a metodi didattici e valutazioni altalenanti. Alcuni alunni hanno ridotto la presenza a scuola, prediligendo alcune materie ed alcuni giorni della settimana rispetto ad altri. Anche le iniziative di Cittadinanza e Costituzione, i progetti e le attività extracurricolari pensati dall'istituto e dal consiglio di classe nel corso dei tre anni non sono state pienamente seguite ed apprezzate da tutti gli studenti.

3. CRITERI DI ATTRIBUZIONE DEI CREDITI SCOLASTICI

CLASSI QUINTE ANNO SCOLASTICO 2022-2023

Ai sensi dell'art. 15 del d. lgs. 62/2017, in sede di scrutinio finale il consiglio di classe attribuisce il punteggio per il credito 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.

Tabella A allegata al D.LGS 62-2017

Media dei voti	Fasce di credito III anno	Fasce di credito IV anno	Fasce di credito V anno
$M < 6$	-	-	7-8
$M = 6$	7-8	8-9	9-10
$6 < M \leq 7$	8-9	9-10	10-11
$7 < M \leq 8$	9-10	10-11	11-12
$8 < M \leq 9$	10-11	11-12	13-14
$9 < M \leq 10$	11-12	12-13	14-15

CRITERI CHE POSSONO DARE ACCESSO AL PUNTEGGIO MASSIMO DI FASCIA

Si riportano i criteri di accesso al punteggio di fascia massima.



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "A.VOLTA"

Viale Giovanni XXIII n. 9 26900 Lodi Tel. 0371 35115-6-7
Codice Fiscale 84505800155 Cod. Meccanografico LOIS00400E
Sito Internet <http://www.iisvolta.edu.it> E-Mail lois00400e@istruzione.it
Posta Certificata – lois00400e@pec.istruzione.it

1. La frequenza ai corsi, progetti ed alle attività organizzati dalla scuola in orario extrascolastico potrà essere riconosciuta se attività e corsi saranno stati frequentati per almeno metà del monte ore previsto e comunque per almeno 8 ore.
2. Frequenza assidua , particolare impegno e partecipazione dello studente al dialogo educativo
3. le esperienze formative maturate in attività curricolari ed extracurricolari anche al di fuori della scuola:
 - corsi attinenti il profilo professionale
 - attività sportive presso società riconosciute dal C.O.N.I.
 - attività di volontariato a carattere continuativo
 - attività di carattere sociale o culturale a carattere continuativo.*
 - Conseguimento di certificazione informatica (ICDL, EI PASS CISCO)
 - Conseguimento Certificazioni linguistiche
 - Attività musicali, artistiche debitamente certificate
 - Esperienze di PCTO oltre il 20% del monte ore minimo previsto dalla normativa
 - Conseguimento di attestati e certificazioni di altro tipo documentate attinenti al percorso formativo dello studente.

*Per carattere continuativo si intendono le attività che vengono svolte per tutto l'anno scolastico e non aventi carattere saltuario e comunque, anche on line, purchè certificate per un numero **non inferiore a 8 ore totali**. Le esperienze di cui sopra dovranno essere documentate consegnando le certificazioni scritte in segreteria entro i termini comunicati .

Si precisa altresì che

- **Il punteggio complessivo, non può in ogni caso superare il punteggio massimo riportato nella tabella ministeriale in corrispondenza della media dei voti conseguita.**
- **L'attribuzione di tale punteggio viene, anno per anno, definita dal Consiglio di Classe in sede di scrutinio finale.**
- **Di norma con una valutazione uguale o maggiore della metà della fascia si è attribuito ,comunque, il punteggio massimo della fascia di corrispondenza e si sono riportati eventuali crediti certificati.**
- **In caso di ammissione all'esame di Stato con una materia insufficiente il voto attribuito è sempre il minimo della fascia. (Riportando eventuali crediti certificati)**

Tutta la documentazione relativa alle esperienze formative maturate al di fuori dalla scuola o alle esperienze di partecipazione alle attività integrative valide per il punto aggiuntivo sono agli atti della Commissione e riportate **nel curriculum dello studente.**



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "A.VOLTA"

Viale Giovanni XXIII n. 9 26900 Lodi Tel. 0371 35115-6-7
Codice Fiscale 84505800155 Cod. Meccanografico LOIS00400E
Sito Internet <http://www.iisvolta.edu.it> E-Mail lois00400e@istruzione.it
Posta Certificata – lois00400e@pec.istruzione.it

4. PROGRAMMAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

5 .1.1 COMPETENZE TRASVERSALI METODOLOGICHE AFFERENTI ALLE DISCIPLINE DELL'AREA COMUNE

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,
- 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.



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "A.VOLTA"

Viale Giovanni XXIII n. 9 26900 Lodi Tel. 0371 35115-6-7
Codice Fiscale 84505800155 Cod. Meccanografico LOIS00400E
Sito Internet <http://www.iisvolta.edu.it> E-Mail lois00400e@istruzione.it
Posta Certificata – lois00400e@pec.istruzione.it

- 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.

5.1.2 COMPETENZE DISCIPLINARI PER AREE PROFESSIONALI

Per quanto riguarda le competenze disciplinari TECNICO PROFESSIONALI per aree, queste sono state individuate dal dipartimento di MECCANICA nella programmazione di istituto. Ogni docente le riporta nel proprio piano di lavoro e nella propria programmazione. Il riferimento sono le competenze riportate negli allegati per disciplina, alle linee guida del DPR88/2010 e il profilo in uscita riportato nel punto 1 del presente documento e precisamente:

- 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;
- 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.

5. METODOLOGIA E STRUMENTI CONDIVISI DAL CONSIGLIO DI CLASSE

Le metodologie sono finalizzate a valorizzare il metodo scientifico e il pensiero operativo; analizzare e risolvere problemi; educare al lavoro cooperativo per progetti; orientare a gestire processi in contesti organizzati. Le metodologie educano, inoltre, all'uso di modelli di simulazione e di linguaggi specifici, strumenti essenziali per far acquisire agli studenti i risultati di apprendimento attesi a conclusione del quinquennio. Tali metodologie richiedono un sistematico ricorso alla didattica di laboratorio, in modo rispondente agli obiettivi, ai contenuti dell'apprendimento e alle esigenze degli studenti, per consentire loro di cogliere concretamente l'interdipendenza tra scienza, tecnologia e dimensione operativa della conoscenza



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "A.VOLTA"

Viale Giovanni XXIII n. 9 26900 Lodi Tel. 0371 35115-6-7
 Codice Fiscale 84505800155 Cod. Meccanografico LOIS00400E
 Sito Internet <http://www.iisvolta.edu.it> E-Mail lois00400e@istruzione.it
 Posta Certificata – lois00400e@pec.istruzione.it

6.1.METODOLOGIA UTILIZZATA NEL PROCESSO DI APPRENDIMENTO-INSEGNAMENTO

6.1.2 METODOLOGIA utilizzata nel processo di apprendimento-insegnamento

METODOLOGIA	Italiano	Storia	Inglese	matematica	Mecanica	Sistemi ed automazione	Tecnologia	DPO	Scienze motorie	IRC
Lezione frontale	x	X	x	x	X	X	x	X	X	X
Attività laboratoriale in copresenza					X	X	x	X		
Lezione dialogata finalizzata ad analizzare processi / fenomeni o a chiarire aspetti critici del problema / tematica affrontati	x	X	x	x		X	x	X		X
Gruppi di lavoro guidati			x		X	X	x	X	X	
Letture e commento di brani (letterari/scientifici etc..) mediante griglie di analisi preordinate			x							X
Approccio pluridisciplinare (ad esempio metodologia CLIL, specie nelle classi quinte)	x	X	x			X				
Esercitazione di laboratorio					X	X	x	X		
Impostazione laboratoriale delle lezioni in aula	x	X			X		x	X		
Lezione con utilizzo strumenti multimediali e metodologie coerenti [ad esempio flipped classroom] - Produzione di materiali fruibili dagli studenti anche a distanza	x	X	x		X	X	x	X		X
Attività di ricerca individuale e in gruppo	x	X	x		X	X	x		X	
Attività di recupero-sostegno e integrazione										
Attività di potenziamento			x						X	
Attività di alternanza scuola/lavoro, IFS o project work										



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "A.VOLTA"

Viale Giovanni XXIII n. 9 26900 Lodi Tel. 0371 35115-6-7
 Codice Fiscale 84505800155 Cod. Meccanografico LOIS00400E
 Sito Internet <http://www.iisvolta.edu.it> E-Mail lois00400e@istruzione.it
 Posta Certificata – lois00400e@pec.istruzione.it

7. STRUMENTI CONDIVISI DAL CONSIGLIO DI CLASSE

7.1. STRUMENTI utilizzati nel processo di apprendimento-insegnamento

STRUMENTI	Italiano	storia	Inglese	matematica	Meccanica	Sistemi ed automazione	tecnologia	DPO	Scienze motorie	IRC
Libro di testo	X	X	X	X		X	X	X		X
Dispense Documenti	X	X	X		X	X		X	X	X
Software dedicati			X			X		X		
Appunti	X	X	X	X	X	X	X		X	
LIM- DIGITAL BOARD	X	X	X			X	X			
Notebook					X					
Smartphone	X	X	X						X	
Riviste – giornali cartacei e digitali	X	X								X
Statistiche / grafici / tabelle /carte tematiche								X		
Testi letterari, scientifici, storici ed in generale saggi divulgativi di varia natura	X	X	X							X
Internet (ricerca guidata dal docente su siti selezionati)	X	X	X		X		X			X
Piattaforme varie:	X	X	X			X	X			
ATTREZZATURE DI LABORATORIO					X	X	X	X	X	



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "A.VOLTA"

Viale Giovanni XXIII n. 9 26900 Lodi Tel. 0371 35115-6-7
 Codice Fiscale 84505800155 Cod. Meccanografico LOIS00400E
 Sito Internet <http://www.iisvolta.edu.it> E-Mail lois00400e@istruzione.it
 Posta Certificata – lois00400e@pec.istruzione.it

8. STRUMENTI DI VERIFICA CONDIVISI DAL CONSIGLIO DI CLASSE

8.1. STRUMENTI di verifica degli apprendimenti

Materie	voto scritto							Voto pratico	voto orale					
	Risoluzione di problemi tradizionali	esercizi tradizionali	analisi testuali	saggi brevi	prove oggettive (test di vario genere)	produzioni scritte di diversa natura	trattazione sintetica		esercitazioni grafiche	Relazioni, produzione oggetti, risoluzione compiti realtà-	interrogazioni	Trattazione sintetica	test	produzione di gruppo
ITALIANO		X	X	X	X	X	X		X	X	X			
STORIA		X	X	X	X	X	X		X	X	X			
INGLESE		X			X	X			X		X	X		
MATEMATICA	x	X							X					
MECCANICA	X	X			X				X	X	X	X		
TECNOLOGIA	x	x							x	X				
SISTEMI AUTO.	X	X			X				X					
D.P.O.	X							X	X	X	X			
Scienze mot.									Prove pratiche					
IRC	X						X				X			

9.CRITERI DI VALUTAZIONE CONDIVISI DAL COLLEGIO DOCENTI E DAL CONSIGLIO DI CLASSE

La valutazione riguarda tutto il processo di apprendimento (sapere e saper fare), anche in progressione e tutti gli atteggiamenti (saper essere) che l'allievo mette in gioco e che permeano la sua prestazione scolastica/ formativa. Pertanto concorrono a determinare i criteri di valutazione:

- i risultati raggiunti nelle prove somministrate
- l'impegno dimostrato dallo studente nello studio a casa e a scuola
- la partecipazione e l'interesse nel dialogo educativo e alle attività proposte
- il metodo di lavoro utilizzato
- la progressione rispetto alla situazione iniziale
- le competenze raggiunte
- partecipazione alle attività proposte
- regolarità e rispetto delle consegne date
- supporto ai compagni
- approfondimenti personali svolti
- soft skill raggiunte nello svolgimento dei compiti per competenza anche in PCTO
- altro



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "A.VOLTA"

Viale Giovanni XXIII n. 9 26900 Lodi Tel. 0371 35115-6-7
Codice Fiscale 84505800155 Cod. Meccanografico LOIS00400E
Sito Internet <http://www.iisvolta.edu.it> E-Mail lois00400e@istruzione.it
Posta Certificata – lois00400e@pec.istruzione.it

9.1.CRITERI UTILIZZATI NELLA VALUTAZIONE FINALE DI AMMISSIONE

VALUTAZIONE FINALE

Nelle valutazioni finali per stabilire il voto di ammissione si terrà conto oltre ai criteri di cui sopra (in presenza ed eventuali brevi periodi di assenza) dei seguenti parametri:

- valutazioni riportate alla fine del primo quadrimestre
- eventuale recupero debiti formativi assegnati nel primo quadrimestre
- valutazioni riportate alla fine del secondo quadrimestre
- valutazione complessiva del curriculum dello studente

Per la corrispondenza tra obiettivi didattici raggiunti e voto, viene adottata la griglia approvata in Collegio Docenti e contenuta nel PTOF, di seguito riportata espressa in decimi.

Valutazione analitica	In decimi
Nessun elemento significativo per poter formulare un giudizio	1
Scarsissima conoscenza anche degli argomenti fondamentali. Gravi e numerosi errori e confusione nella comunicazione scritta e orale. Competenze non raggiunte	2 - 3
Conoscenza carente o frammentaria degli argomenti significativi, difficoltà di esposizione. Comprensione limitata o difficoltà evidente nella applicazione degli argomenti fondamentali. Numerosi errori nella comunicazione scritta e orale. Competenze non raggiunte	4
Conoscenza incompleta o superficiale, esposizione impacciata degli argomenti fondamentali. Comprensione parziale con incertezze o limitata autonomia nell'applicazione degli argomenti appresi. Errori nella comunicazione scritta e orale. Competenze non raggiunte	5
Conoscenza sostanziale degli argomenti fondamentali anche se esposti con qualche inesattezza. Capacità di cogliere gli aspetti essenziali degli argomenti trattati. Comprensione o applicazione abbastanza corretta dei contenuti fondamentali. Competenze minime raggiunte (livello base)	6



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "A.VOLTA"

Viale Giovanni XXIII n. 9 26900 Lodi Tel. 0371 35115-6-7
Codice Fiscale 84505800155 Cod. Meccanografico LOIS00400E
Sito Internet <http://www.iisvolta.edu.it> E-Mail lois00400e@istruzione.it
Posta Certificata – lois00400e@pec.istruzione.it

Conoscenza abbastanza sicura degli argomenti ed esposizione chiara e corretta. Capacità di cogliere le relazioni tra i contenuti trattati. Comprensione ed applicazione corretta degli argomenti richiesti. Competenze raggiunte (livello intermedio).	7
Conoscenza degli argomenti ed esposizione chiara, corretta, appropriata e personale. Capacità di cogliere in maniera organica le relazioni tra i contenuti trattati. Comprensione e applicazione corretta ed autonoma degli argomenti richiesti. Competenze pienamente raggiunte (livello avanzato)	8
Conoscenza approfondita degli argomenti ed esposizione chiara, corretta, appropriata e personale. Capacità di padroneggiare argomenti e problematiche complesse e di organizzare le conoscenze sapendo operare gli opportuni collegamenti interdisciplinari Competenze pienamente raggiunte (livello molto avanzato)	9-10

10. PROGRAMMAZIONI DISCIPLINARI

Le programmazioni disciplinari sono allegate al presente documento e sono state svolte sulla base delle indicazioni contenute nelle Linee Guida dei Nuovi tecnici tenendo presente le competenze in uscita già riportate nel presente documento

In allegato al presente documento si trova l'elenco delle programmazioni, suddivise per area disciplinare, rispetto a:

- Libri di testo
- Ore di insegnamento previste ed effettuate sia in presenza che in modalità a distanza
- Competenze raggiunte
- Contenuti svolti suddivisi in UNITA' DI APPRENDIMENTO
- Le programmazioni sono riferite alla data del 15 maggio, le schede di sintesi dei programmi effettivamente svolti andranno sottoscritte dai rappresentanti di classe degli studenti.



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "A.VOLTA"

Viale Giovanni XXIII n. 9 26900 Lodi Tel. 0371 35115-6-7
Codice Fiscale 84505800155 Cod. Meccanografico LOIS00400E
Sito Internet <http://www.iisvolta.edu.it> E-Mail lois00400e@istruzione.it
Posta Certificata – lois00400e@pec.istruzione.it

11 Percorsi Interdisciplinari

Il Consiglio di classe ha proposto agli studenti la trattazione dei percorsi interdisciplinari riassunti nella tabella:

Titolo del percorso	Periodo di svolgimento	Discipline coinvolte	Materiali prodotti o utilizzati
Simulazione seconda prova d'esame	05/04/2023 25/05/2023	Discipline d'indirizzo	Materiali forniti dai docenti delle materie d'indirizzo
Robotica	Maggio	Sistemi e automazione	Libro di testo, materiali forniti dal docente
La seconda rivoluzione industriale	Ottobre	Storia/inglese	Libro di testo, materiali forniti dal docente
Il primo dopoguerra negli USA	Gennaio	Storia/inglese	Libro di testo, materiali forniti dal docente
Le dittature, propaganda, distopia	Febbraio - Maggio	Storia/inglese	Libro di testo, materiali forniti dal docente
L'esteta	Dicembre - Gennaio	Italiano/inglese	Libro di testo, materiali forniti dal docente

12 Educazione Civica Terzo Quarto Quinto Anno

Nel corso dell'anno 2022-23 (quinto anno) e del 2021-2022 (quarto anno) e 2020-2021 (terzo anno) gli studenti hanno svolto almeno 33 ore di educazione civica annuale, in applicazione della legge 20 agosto 2019, n. 92 recante "Introduzione dell'insegnamento scolastico dell'educazione civica". I consigli di classe, secondo il curriculum verticale di istituto predisposto dalla apposita commissione e approvato dal collegio docenti, hanno programmato per la classe le attività di educazione civica **dettagliate nelle schede allegate** con le competenze da raggiungere e da valutare. **Dato il carattere trasversale della disciplina hanno contribuito alla valutazione finale tutte le discipline coinvolte nei vari moduli e il voto è stato espresso, in sede di scrutinio finale, dal referente per l'educazione civica in accordo con i colleghi che hanno lavorato con la classe, in modo trasversale, sulle competenze di educazione civica.**



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "A.VOLTA"

Viale Giovanni XXIII n. 9 26900 Lodi Tel. 0371 35115-6-7
Codice Fiscale 84505800155 Cod. Meccanografico LOIS00400E
Sito Internet <http://www.iisvolta.edu.it> E-Mail lois00400e@istruzione.it
Posta Certificata – lois00400e@pec.istruzione.it

13 PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO (EX ALTERNANZA SCUOLA LAVORO)

13 .1. PCTO

La classe ha intrapreso, nell'ultimo biennio e nel quinto anno, come previsto dalla legge 107/2015, il percorso obbligatorio di PCTO. La maggior parte degli studenti, nonostante la situazione pandemica , ovviamente ha sospeso tutte le attività di PCTO in presenza, ha svolto, per la maggior parte, il totale delle ore richieste (150 ore) Vengono allegate le certificazioni delle attività di PCTO svolte da ogni studente. Tutte le attività di PCTO svolte, caricate sulla piattaforma MIUR ALTERNANZA, sono riportate nel curriculum dello studente Secondo quanto stabilito dal Collegio dei Docenti nella valutazione complessiva dei percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (PCTO), il Consiglio di Classe ha tenuto conto dei seguenti indicatori:

- Completezza della documentazione , della cartelletta/diario di bordo
- Livello di competenze professionali raggiunte (scheda di valutazione tutor aziendale)
- Livello di competenze trasversali (soft skills) (scheda valutazione tutor aziendale)
- Consapevolezza raggiunta (relazione di italiano e relazione tecnica)
- Ore svolte dallo studente

Le esperienze svolte dalla classe, in coerenza con quanto indicato nel PTOF 2019-2022 hanno riguardato i seguenti ambiti e sono state svolte in presenza e in parte ON LINE.

Le esperienze più significative sono state le seguenti:

- Formazione sulla sicurezza
- Progetto Leroy Merlin: sostenibilità ed energia
- Attività presso aziende del settore: tirocini estivi giugno/luglio 2021 e 2022
- Eni Learning
- Energia eolica e climatizzazione
- Giornate della protezione civile
- Progetto Mentor Me

Tutte le attività relative ai percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento, sono documentate in maniera dettagliata nelle " cartelline degli studenti" che contengono

- Convenzioni
- Patti formativi
- Certificato delle ore sulla sicurezza
- Valutazioni aziendali
- Diario di bordo dello studente
- Valutazione complessiva
- Attestati e eventuali altri documenti

Le cartelline sono a disposizione della commissione



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "A.VOLTA"

Viale Giovanni XXIII n. 9 26900 Lodi Tel. 0371 35115-6-7
Codice Fiscale 84505800155 Cod. Meccanografico LOIS00400E
Sito Internet <http://www.iisvolta.edu.it> E-Mail lois00400e@istruzione.it
Posta Certificata – lois00400e@pec.istruzione.it

Ogni studente è in possesso di una certificazione delle ore di alternanza scuola lavoro svolte negli anni come da documentazione emessa dal sistema SIDI che si allega al presente verbale. Tra le esperienze di PCTO svolte lo studente predisporrà una breve relazione anche in formato multimediale che potrà presentare alla commissione durante la prova orale durante una apposita parte del colloquio

13.2 ORIENTAMENTO

La classe ha svolto le seguenti attività di orientamento al lavoro / all'Università: Le esperienze più significative sono state:

- Incontri con rappresentanti ITS online e in presenza
- Orienta Giovani ASSOLOMBARDA

14 ATTIVITA' INTEGRATIVE O DI PARTECIPAZIONE A PROGETTI PREVISTI NEL PTOF

Tutte le attività integrative significative svolte dallo studente nel triennio sono riportate nel curriculum dello studente. Le attività svolte dalla classe da segnalare sono le seguenti:

ATTIVITA' INTEGRATIVE /ATTIVITA' DI PARTECIPAZIONE A PROGETTI PREVISTI NEL PTOF:

nome dell'attività svolta	Anno scolastico	Monte ore indicativo	Di classe	Singolo o a piccoli gruppi
Corso PET	2020/2021	20		x
Corso IELTS	2022/2023	30		x

15 USCITE DIDATTICHE E VIAGGI DI ISTRUZIONE

VIAGGI DI ISTRUZIONE:

- viaggio di istruzione terzo anno NON EFFETTUATO
- viaggio di istruzione quarto anno CRESPI D'ADDA E BERGAMO ALTA
- viaggio di istruzione quinto anno NON EFFETTUATO

USCITE DIDATTICHE NELL'A.S. 2022-23

- PARCO DIVERTIMENTI GARDALAND



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "A.VOLTA"

Viale Giovanni XXIII n. 9 26900 Lodi Tel. 0371 35115-6-7
Codice Fiscale 84505800155 Cod. Meccanografico LOIS00400E
Sito Internet <http://www.iisvolta.edu.it> E-Mail lois00400e@istruzione.it
Posta Certificata – lois00400e@pec.istruzione.it

16 MODULI CLIL

Nel corrente anno scolastico sono stati svolti i seguenti moduli CLIL

TITOLO MODULO	DISCIPLINA NON LINGUISTICA COINVOLTA	DOCENTE CLIL	EVENTUALE DOCENTE ESTERNO O DI SUPPORTO	Numero ORE CLIL
Robotica	Sistemi e automazione	Claudia Boccotti	Cristina Degiovanni	3
La seconda rivoluzione industriale	Storia/inglese	Cristina Degiovanni Susanna Marchesetti	Cristina Degiovanni	4
Il primo dopoguerra negli USA	Storia/inglese	Cristina Degiovanni Susanna Marchesetti	Cristina Degiovanni	4
Le dittature, propaganda, distopia	Storia/inglese	Cristina Degiovanni Susanna Marchesetti	Cristina Degiovanni	4
L'esteta	Italiano/inglese	Cristina Degiovanni Susanna Marchesetti	Cristina Degiovanni	4

17 PROVE INVALSI

Tutti gli studenti della classe hanno svolto, nel mese di Marzo 2023, le prove INVALSI, i cui esiti saranno resi noti secondo le modalità previste dalla normativa vigente. Nel corrente anno scolastico ai sensi dell'art. 13 comma 2 lettera b del d.lgs 62/2017 lo svolgimento delle prove INVALSI è requisito obbligatorio per essere ammessi agli esami di Stato. Il Ministero dell'Istruzione e del Merito lo aveva altresì anticipato nella [nota informativa n. 2860 del 30 dicembre 2022](#)

18 ALUNNI DSA DVA

Per gli alunni DSA si allega in forma riservata al Presidente della commissione il PDP firmato e sottoscritto da tutti i docenti e famiglia. Il PDP costituisce il documento di riferimento per lo svolgimento dell'Esame di Stato. Nel caso sia previsto l'utilizzo di mappe concettuali queste vanno visionate dai docenti per l'approvazione e consegnate insieme ai materiali per la commissione.

Per gli alunni con DVA con PEI si allega in forma riservata al Presidente della commissione il PEI e la relazione conclusiva del docente di sostegno che assisterà lo studente durante il colloquio. Il PEI, condiviso durante tutto l'anno dal G.L.O, costituisce il documento di riferimento per lo svolgimento dell'Esame di Stato. Nel caso sia previsto l'utilizzo di mappe concettuali queste vanno visionate dai docenti per l'approvazione e consegnate insieme ai materiali per la commissione.



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "A.VOLTA"

Viale Giovanni XXIII n. 9 26900 Lodi Tel. 0371 35115-6-7
Codice Fiscale 84505800155 Cod. Meccanografico LOIS00400E
Sito Internet <http://www.iisvolta.edu.it> E-Mail lois00400e@istruzione.it
Posta Certificata – lois00400e@pec.istruzione.it

19 SIMULAZIONI PROVE D'ESAME

PRIMA PROVA – ITALIANO

La Prima prova avrà carattere Nazionale e sarà inviata alle scuole in via telematica la mattina della prova stessa.

Sono state svolte due simulazioni d'esame per la prima prova scritta nelle seguenti date:

- prima simulazione prima prova scritta in data **01/04/2023**
- seconda simulazione prima prova scritta in data **18/04/2023**

Il dipartimento di materia nella riunione dei dipartimenti del 22/02/2023 ha concordato le date delle simulazioni e adottato la scheda di valutazione che si allega, sulla base della griglia ministeriale prevista dal DM 1095- 21.11.2019 introducendo appositi descrittori. Nella valutazione della prima prova si è tenuto conto delle indicazioni contenute nella OM 45 del 9.3.2023 e precisamente la valutazione della prova è avvenuta con **votazione assegnata in ventesimi.**

SECONDA PROVA –disegno progettazione e organizzazione aziendale

La seconda prova avrà carattere Nazionale e sarà inviata alle scuole in via telematica la mattina della prova stessa.

Le prove scritte avranno come riferimento le linee guida contenute **nei quadri di riferimento allegati al d.m. 769 del 2018.**

Alla luce di quanto sopra il dipartimento di MECCANICA nella riunione dei dipartimenti del 22/02/2023 ha analizzato il quadro di riferimento della disciplina **disegno progettazione e organizzazione aziendale** per la stesura della seconda prova e concordato i testi delle simulazioni da sottoporre agli studenti.

E' stata svolta una PRIMA simulazione d'esame per la seconda prova scritta in data **5 aprile 2023** e una SECONDA PROVA di simulazione in data **25 maggio 2023**

I docenti del dipartimento hanno adottato la scheda di valutazione che si allega, sulla base della griglia ministeriale prevista dal d.m. 769/2018 declinando gli appositi descrittori. Nella valutazione della seconda prova si è tenuto conto delle indicazioni contenute nella OM 45 del 9.3.2023 e precisamente la valutazione della prova è avvenuta con votazione assegnata in ventesimi Per gli studenti DVA e DSA per i quali era prevista nel PDP, sono state eventualmente adottate apposite Griglie di valutazione che sono allegate ai fascicoli personali degli studenti.

COLLOQUIO D'ESAME

Il consiglio di classe si riserva la possibilità di svolgere una simulazione del colloquio con un candidato volontario alla presenza di tutta la classe e dei commissari interni. Sulla base di quanto contenute nel presente documento i commissari proporranno dei materiali da proporre alla sottocommissione per l'avvio del colloquio. I materiali saranno predisposti la mattina stessa del colloquio per ogni candidato. Nella valutazione del colloquio si utilizzerà la scheda di valutazione allegata alla OM 45 del 9.3.2023 espressa in ventesimi.



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "A.VOLTA"

Viale Giovanni XXIII n. 9 26900 Lodi Tel. 0371 35115-6-7
Codice Fiscale 84505800155 Cod. Meccanografico LOIS00400E
Sito Internet <http://www.iisvolta.edu.it> E-Mail lois00400e@istruzione.it
Posta Certificata – lois00400e@pec.istruzione.it

20 DOCUMENTI A DISPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE (in formato digitale)

1	<ul style="list-style-type: none">• Elenco degli studenti• Curricula degli studenti• Configurazione nomine commissione• Scheda riepilogativa dei percorsi per le competenze e orientamento (ex ASL)• Scheda delle attività svolte di educazione civica (minimo 33 ore)• Scheda di valutazione delle attività di educazione civica• Proposta di griglia di valutazione del colloquio con indicatori dettagliati all'interno delle fasce proposte• Proposta di griglia di valutazione della primo prova scritta con descrittori• Proposta di griglia di valutazione della seconda prova scritta con descrittori• Testi delle simulazioni di esame svolte dalla classe• PDP e PEI con allegate mappe concettuali concordate con gli studenti (in forma riservata al presidente di commissione)• Programmazioni disciplinari indicanti i nuclei fondanti trattati in ogni disciplina
2.	PIANO TRIENNALE DELL'OFFERTA FORMATIVA (disponibile sul sito web della scuola)
3	FASCICOLI PERSONALI ALUNNI dalla segreteria
4	VERBALI CONSIGLIO DI CLASSE E SCRUTINI dalla segreteria
5	CARTELLINE DEGLI STUDENTI UTILIZZATE PER I PERCORSI PER LE COMPETENZE E ORIENTAMENTO (ex ASL) dai referenti di indirizzo PCTO e referenti di classe reperibili in visione in segreteria
6	MATERIALI VARI (progetti particolari svolti, altro) dai referenti di progetto



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "A.VOLTA"

Viale Giovanni XXIII n. 9 26900 Lodi Tel. 0371 35115-6-7
Codice Fiscale 84505800155 Cod. Meccanografico LOIS00400E
Sito Internet <http://www.iisvolta.edu.it> E-Mail lois00400e@istruzione.it
Posta Certificata – lois00400e@pec.istruzione.it

IL CONSIGLIO DI CLASSE DELLA CLASSE QUINTA SEZIONE MD

N.	MATERIA	DOCENTE	FIRME
1	LETTERATURA ITALIANA	MARCHESETTI SUSANNA	
2	STORIA	MARCHESETTI SUSANNA	
3	MECCANICA	DE GIORGI FAUSTO	
4	TECNOLOGIA	DINOSIO MARCO	
5	TECNOLOGIA	LO MAURO AMEDEO	
6	MATEMATICA	TIRABOSCHI LUCA	
7	SISTEMI E AUTOMAZIONE	BOCCOTTI CLAUDIA	
8	DPO-Disegno progettazione e organizzazione aziendale	GAROFALO ROSAMARIA	
9	DPO-Disegno progettazione e organizzazione aziendale	GABRIELE MATTEO	
10	SISTEMI E AUTOMAZIONE	GABRIELE MATTEO	
11	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	OROPALLO DOMENICO	
12	LINGUA INGLESE	CRISTINA DEGIOVANNI	

Il presente documento è stato condiviso e approvato all'unanimità nella riunione del Consiglio di Classe del 12/05/2023 da tutti i docenti .

Lodi, 12/05/2023

**IL DIRIGENTE SCOLASTICO
Prof. MARCO DE GIORGI**

Programmazioni disciplinari MECCANICA art. MECCATRONICA 2022-2023

classe V MECCATRONICA sezione MD

Premessa

Le programmazioni disciplinari sono state svolte sulla base delle indicazioni contenute nelle Linee Guida dei Nuovi Istituti tecnici tenendo presente le competenze in uscita già riportate nel presente documento.

Le programmazioni sono riferite alla data del 15 maggio. I contenuti svolti saranno eventualmente aggiornati alla data del termine delle lezioni.

Segue l'elenco delle programmazioni, suddivise per area disciplinare, rispetto a:

- ore di insegnamento previste ed effettuate
- competenze disciplinari
- contenuti svolti raggruppati in NUCLEI TEMATICI

Le discipline sono suddivise in due aree tematiche :

AREA Umanistica (Italiano, Storia, Inglese, scienze motorie e religione)

AREA tecnica professionale (Matematica, Meccanica macchine ed energia, sistemi ed automazione, Tecnologia Meccanica di processo e di prodotto , Disegno progettazione ed organizzazione aziendale)

Al termine dell'anno scolastico verrà allegata una versione sintetica della programmazione sottoscritta dai docenti e rappresentanti di classe

L'anno scolastico , come deliberato dal Collegio dei Docenti, è stato suddiviso in due periodi didattici:

Il primo quadrimestre con inizio il 12 SETTEMBRE 2022 e termine il 22 GENNAIO 2023, e il secondo quadrimestre con inizio il 23 GENNAIO 2023 e termine l'8 GIUGNO 2023.

1. AREA UMANISTICA

1.1. Lingua e Letteratura Italiana

Docente : prof. SUSANNA MARCHESETTI

a) Libri di testo adottati o altri testi utilizzati

autore	Titolo	Casa editrice
R. Carnero - G. Iannaccone	I colori della letteratura - vol. 2 e 3	Giunti T. V. P.
D. Alighieri	La divina Commedia	Giunti T. V. P. (ed. consigliata)

b) Ore di lezione effettuate nell'anno scolastico 2022-2023

Ore settimanali previste dal piano di studi	4 ore
Ore annuali previste dal piano di studi	124 ore
Ore effettivamente svolte in presenza	124 ore

c) Competenze disciplinari raggiunte: (fare riferimento alle competenze elencate nel documento di classe)

competenza raggiunta	Note
Comunicare in forma orale e scritta in tutta una serie di situazioni e di sorvegliare e adattare la propria comunicazione in funzione della situazione.	
Essere in grado di distinguere e utilizzare fonti di diverso tipo, di cercare, raccogliere ed elaborare informazioni	
Formulare ed esprimere argomentazioni in modo convincente e appropriato al contesto, sia oralmente sia per iscritto	

d) Competenze trasversali o di cittadinanza raggiunte: (fare riferimento alle competenze elencate nel documento di classe)

competenza raggiunta	Note
1- competenza alfabetica funzionale	
2-competenza linguistico-espressiva	
3-competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare	

4-competenza in materia di cittadinanza	
-----------------------------------------	--

e) CONTENUTI SVOLTI raggruppati per Nuclei fondanti della disciplina

Nuclei tematici fondanti	Contenuti analitici	MODALITA' IN PRESENZA
UDA 1 - GIACOMO LEOPARDI (vol. 2)	<p>Giacomo Leopardi</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Vita, opere (pag. 773-776, pag. 778-780, pag. 783) ● Tra classicismo e romanticismo (pag. 784-785) ● All'origine dell'infelicità (pag. 791) ● Fasi del pessimismo leopardiano (pag. 798-799) ● "Il giardino del dolore" (pag. 802-803) ● Canti: composizione, tematiche (pag. 824-829) ● "L'infinito" (pag. 841-842) ● "A Silvia" (pag. 849-853) ● "Il sabato del villaggio" (pag. 857-859) ● "La ginestra o il fiore del deserto" (pag. 862-873) 	x Lezione frontale x Lezione interattiva
UDA 2 - IL SECONDO OTTOCENTO (vol. 3)	<p>Caratteri generali, il Positivismo (pag. 26-32, pag. 39-45)</p> <p>Giosuè Carducci</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Vita (pag. 53-54) ● Opere (pag. 55-57) ● Temi (pag. 58-59, pag. 62, pag. 65) ● "Pianto antico" (pag. 63-64) ● "San Martino" (pag. 66-67) <p>Naturalismo e Verismo (pag. 93-97)</p> <p>Giovanni Verga</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Vita, opere (pag. 130-137) ● Temi: tecniche del verismo (pag. 139-140) ● La rappresentazione degli umili (pag. 144) ● "Rosso Malpelo" (pag. 145-157) ● Le passioni (pag. 158) ● "La Lupa" (pag. 159-162) ● La concezione della vita (pag. 163-164) ● I Malavoglia: trama, tematiche (pag. 181-184), aspetti formali (pag. 185-186) <p>La letteratura per ragazzi (pag. 213-214, pag. 217-218, pag. 222)</p> <p>Il Decadentismo (sintesi pag. 286-287)</p>	x Lezione frontale x Lezione interattiva

	<p>Giovanni Pascoli</p> <ul style="list-style-type: none">● Vita, opere (pag. 289-295, pag. 352-353)● “Il fanciullino” (pag. 296-300)● “Il nido” (pag. 301-302)● “La mia sera” (pag. 302-305)● Il simbolismo (pag. 306)● L’impegno civile (pag. 310-311)● Myricae: composizione, temi, stile (pag. 322-325)● “Lavandare” (pag. 328-329)● “X Agosto” (pag. 332-334)● “Temporale”, “Il lampo”, “Il tuono” (pag. 338-340) <p>Gabriele D’Annunzio</p> <ul style="list-style-type: none">● Vita (pag. 355-357)● Opere, tematiche (pag. 358-365, pag. 416-417)● Il divo narcisista e il pubblico di massa (pag. 367)● L’estetismo (pag. 370)● “Il ritratto dell’esteta” (pag. 371-374)● Il superomismo (pag. 377)● “Il manifesto del Superuomo” (pag. 378-380)● D’Annunzio e il fascismo (pag. 381)● Alcyone: composizione, temi, stile (pag. 387-390)● “La sera fiesolana” (pag. 391-394)● “La pioggia nel pineto” (pag. 395-400)	
UDA 3 - IL PRIMO NOVECENTO	<p>Il primo Novecento</p> <ul style="list-style-type: none">● La crisi dell’oggettività (pag. 425-426)● Il disagio della civiltà (pag. 428)● La cultura italiana durante il fascismo (pag. 434-435)● “Manifesto degli intellettuali fascisti” (pag. 436-437)● “Manifesto degli intellettuali antifascisti” (pag. 437-438) <p>Il romanzo europeo del primo Novecento: caratteristiche (pag. 453-456)</p> <p>Un autore a scelta tra</p> <ul style="list-style-type: none">● James Joyce (pag. 456-458)● Virginia Woolf (pag. 464-465)● Franz Kafka (pag. 470-472)● Thomas Mann (pag. 477-479)● Robert Musil (pag. 482-483)● Marcel Proust (pag. 488-492) <p>Italo Svevo</p>	x Lezione frontale x Lezione interattiva

	<ul style="list-style-type: none">● Vita, opere (pag. 501-507)● Temi (pag. 501-517)● “La coscienza di Zeno”: composizione, tematiche (pag. 523-529)● “Il vizio del fumo e le ‘ultime sigarette’” (pag. 533-539) <p>Luigi Pirandello</p> <ul style="list-style-type: none">● Vita, opere (pag. 575)● La poetica dell’umorismo (pag. 576-577)● Il vitalismo e la pazzia (pag. 581-582)● L’io diviso (pag. 589)● Tra realtà e finzione: la dimensione scenica (pag. 599-600)● “Il fu Mattia Pascal”: trama, composizione, tematiche (pag. 610-614) <p>Il futurismo: caratteristiche (pag. 709-713)</p> <p>Giuseppe Ungaretti</p> <ul style="list-style-type: none">● Vita, opere (pag. 734-739)● La poesia tra autobiografia e ricerca dell’assoluto (pag. 741)● Il dolore personale e universale (pag. 744)● “L’allegria”: composizione, struttura, tematiche, stile (pag. 748-752)● “Veglia” (pag. 753-755)● “San Martino del Carso” (pag. 764-765)● “Mattina” (pag. 766)● “Soldati” (pag. 767-768)	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

f) EVENTUALI ATTIVITA' DI LABORATORIO SVOLTE (da specificare nel caso di attività specifiche)

Non pertinente

Firma del docente SUSANNA MARCHESETTI

Data 30/04/2023

1.2 . storia

Docente : prof. SUSANNA MARCHESETTI

a) Libri di testo adottati o altri testi utilizzati

autore	Titolo	Casa editrice
G. Gentile - L. Ronga - A. Rossi	Millennium Focus -vol. 2 e 3	La Scuola SEI

b) Ore di lezione effettuate nell'anno scolastico 2022-2023

Ore settimanali previste dal piano di studi	2
Ore annuali previste dal piano di studi	58
Ore effettivamente svolte in presenza	58

c) Competenze disciplinari raggiunte: (fare riferimento alle competenze elencate nel documento di classe)

competenza raggiunta	Note
Riconoscere cause ed effetti dei vari eventi storici	
Essere abili nell'utilizzo del lessico settoriale	
Essere capaci di effettuare collegamenti tra le varie epoche storiche	
Comunicare in forma orale e scritta in tutta una serie di situazioni e sorvegliare e adattare la propria comunicazione in funzione della situazione.	
Essere in grado di distinguere e utilizzare fonti di diverso tipo, di cercare, raccogliere ed elaborare informazioni	
Formulare ed esprimere argomentazioni in modo convincente e appropriato al contesto	

d) Competenze trasversali o di cittadinanza raggiunte: (fare riferimento alle competenze elencate nel documento di classe)

competenza raggiunta	Note
competenza alfabetica funzionale	
competenza linguistico-espressiva	

competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare	
competenza in materia di cittadinanza	

e) CONTENUTI SVOLTI raggruppati per Nuclei fondanti della disciplina

Nuclei tematici fondanti	Contenuti analitici	MODALITA' IN PRESENZA
UDA 1- LA SECONDA METÀ DELL'800 (vol. 2)	<ul style="list-style-type: none">● L'Italia nell'età della destra e della sinistra storica - l'essenziale (pag. 441-444)● La seconda rivoluzione industriale (pag. 446-464)	x Lezione frontale x Lezione interattiva
UDA 2 - IL PRIMO NOVECENTO (vol. 3)	<ul style="list-style-type: none">● La società di massa – l'essenziale (pag. 42-44)● Le illusioni della "belle époque" – l'essenziale (pag. 69-72)● L'età giolittiana – l'essenziale (pag. 100-102)	x Lezione frontale x Lezione interattiva
UDA 3 - LA PRIMA GUERRA MONDIALE	<ul style="list-style-type: none">● La prima guerra mondiale (pag. 104-131)● La rivoluzione russa – l'essenziale (pag. 184-186)	x Lezione frontale x Lezione interattiva
UDA 4 - IL MONDO TRA LE DUE GUERRE	<ul style="list-style-type: none">● Il primo dopoguerra (pag. 188-207)● La crisi del 1929 – l'essenziale (pag. 279-280)● L'Italia tra le due guerre: il fascismo (pag. 214-248)● La Germania tra le due guerre: il nazismo (pag. 282-311)	x Lezione frontale x Lezione interattiva
UDA 5 - LA SECONDA GUERRA MONDIALE	<ul style="list-style-type: none">● Il mondo verso la guerra – l'essenziale (pag. 347-348; pag. 353-354)● La seconda guerra mondiale (pag. 356-394)	x Lezione frontale x Lezione interattiva

f) EVENTUALI ATTIVITA' DI LABORATORIO SVOLTE (da specificare nel caso di attività specifiche)

Non pertinente

Firma del docente SUSANNA MARCHESETTI

Data 30/04/2023

1.3. Lingua straniera INGLESE

Docente : prof. CRISTINA DEGIOVANNI

a) **Libri di testo adottati o altri testi utilizzati**

autore	Titolo	Casa editrice
Rizzo	Smartmech Premium	ELI
Spiazzi Tavella	Performer B2	Zanichelli

b) **Ore di lezione effettuate nell'anno scolastico 2022-2023**

Ore settimanali previste dal piano di studi	3
Ore annuali previste dal piano di studi	99
Ore effettivamente svolte in presenza e in DDI	99

c) **Competenze disciplinari raggiunte: (fare riferimento alle competenze elencate nel documento di classe)**

competenza raggiunta	Note
Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali.	
Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.	

d) **Competenze trasversali o di cittadinanza raggiunte: (fare riferimento alle competenze elencate nel documento di classe)**

competenza raggiunta	Note
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	
competenza alfabetica funzionale	
competenza linguistico-espressiva	
competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare	

competenza in materia di cittadinanza	
---------------------------------------	--

e) CONTENUTI SVOLTI raggruppati per Nuclei fondanti della disciplina

Nuclei tematici fondanti	Contenuti analitici	MODALITA' IN PRESENZA
UDA 1	<ul style="list-style-type: none"> ● The Victorian Age ● Charles Dickens ● Hard Times 	<ul style="list-style-type: none"> ● Lezione frontale ● Lezione interattiva ● Lezione dialogata ● assegnazione lavoro autonomo da svolgere e successiva correzione
UDA 2	Engineering: <ul style="list-style-type: none"> ● Engineering and mechatronics <ul style="list-style-type: none"> ● Roles in engineering ● Careers: mechanics, welders ● Production stages ● Safety measures and equipment ● Safety education 	<ul style="list-style-type: none"> ● Lezione frontale ● Lezione interattiva ● Lezione dialogata ● assegnazione lavoro autonomo da svolgere e successiva correzione
UDA 3	<ul style="list-style-type: none"> ● The Aesthetic movement ● Oscar Wilde ● The Picture of Dorian Gray 	<ul style="list-style-type: none"> ● Lezione frontale ● Lezione interattiva ● Lezione dialogata ● assegnazione lavoro autonomo da svolgere e successiva correzione
UDA 4	Energy sources <ul style="list-style-type: none"> ● Non-renewable energy sources ● Non-fossil fuels sources ● Renewable sources ● Pollution ● environmental policies 	<ul style="list-style-type: none"> ● Lezione frontale ● Lezione interattiva ● Lezione dialogata ● assegnazione lavoro autonomo da svolgere e successiva correzione
UDA 5	Post WW1 <ul style="list-style-type: none"> ● The Roaring 20s and the American Dream ● F.S. Fitzgerald 	<ul style="list-style-type: none"> ● Lezione frontale ● Lezione interattiva ● Lezione dialogata

	<ul style="list-style-type: none">• The Great Gatsby	<ul style="list-style-type: none">• assegnazione lavoro autonomo da svolgere e successiva correzione
UDA 6	Machine operations <ul style="list-style-type: none">• Power - driven machines: machine tools and classification• The lathe• Machine tool basic operations: drilling, boring, milling, grinding, metal forming	<ul style="list-style-type: none">• Lezione frontale• Lezione interattiva• Lezione dialogata• assegnazione lavoro autonomo da svolgere e successiva correzione
UDA 7	WW2 <ul style="list-style-type: none">• Dictatorship and propaganda• Dystopian novel• George Orwell• 1984	<ul style="list-style-type: none">• Lezione frontale• Lezione interattiva• Lezione dialogata• assegnazione lavoro autonomo da svolgere e successiva correzione
UDA 8	<ul style="list-style-type: none">• Otto cycle• Diesel engine• Hybrid and electric cars• Hydrogen cars• The exhaust system	<ul style="list-style-type: none">• Lezione frontale• Lezione interattiva• Lezione dialogata• assegnazione lavoro autonomo da svolgere e successiva correzione

f) EVENTUALI ATTIVITA' DI LABORATORIO SVOLTE (da specificare nel caso di attività specifiche)

Non pertinente

Firma del docente Cristina Degiovanni

Data 03/05/2023

1.4. religione

Docente : prof. Caterina Invernizzi

a) Libri di testo adottati o altri testi utilizzati

autore	Titolo	Casa editrice
Luigi Solinas	Arcobaleni	SEI

b) Ore di lezione effettuate nell'anno scolastico 2022-2023

Ore settimanali previste dal piano di studi	1
Ore annuali previste dal piano di studi	33
Ore effettivamente svolte in presenza e a distanza	31

c) Competenze disciplinari raggiunte : (fare riferimento alle competenze elencate nel documento di classe)

competenza raggiunta	Note
Sviluppo di un maturo senso critico e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale.	
Gli alunni hanno acquisito la capacità di elaborare opinioni personali ed esprimere una valutazione critica.	
Gli alunni sanno confrontare valori etici differenti tra loro.	

d) Competenze trasversali o di cittadinanza raggiunte: (fare riferimento alle competenze elencate nel documento di classe)

competenza raggiunta	Note
Collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro.	
Utilizzo di strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi.	
cogliere la complessità delle problematiche della realtà contemporanea	

e) CONTENUTI SVOLTI raggruppati per Nuclei fondanti della disciplina

Nuclei tematici fondanti	Contenuti analitici	MODALITA' IN PRESENZA
UDA 1	La libertà personale. Importanza. Limitazione della libertà. Cause e relazione con la dignità della persona	<ul style="list-style-type: none">● Lezione frontale● Lezione interattiva
UDA 2	Violenza sulle donne. Visione di testimonianze.	<ul style="list-style-type: none">● Lezione frontale● Lezione interattiva
UDA 3	La figura e il testamento spirituale di Benedetto XVI	<ul style="list-style-type: none">● Lezione frontale● Lezione interattiva
UDA 4	Relazioni di vita. Amicizia e rapporti affettivi. Affetto e amore. Il fidanzamento cristiano.	<ul style="list-style-type: none">● Lezione frontale● Lezione interattiva
UDA 5	Famiglia. Matrimonio cristiano. Casi di nullità del matrimonio.	<ul style="list-style-type: none">● Lezione frontale● Lezione interattiva
UDA 6	Bioetica. Fecondazione assistita Aborto Eutanasia	<ul style="list-style-type: none">● Lezione frontale● Lezione interattiva

f) EVENTUALI ATTIVITA' DI LABORATORIO SVOLTE (da specificare nel caso di attività specifiche)

Firma del docente
Caterina Invernizzi

Data 12.05.2023

1.5 scienze motorie

Docente : prof. Oropallo Domenico

a) **Libri di testo adottati o altri testi utilizzati (Libro di testo in adozione ma NON utilizzato)**

autore	Titolo	Casa editrice
Rampa, Salvetti	Energia Pura - Fit for school	Juvenilia

Ore di lezione effettuate nell'anno scolastico 2022-2023	58
Ore settimanali previste dal piano di studi	2
Ore annuali previste dal piano di studi	66
Ore effettivamente svolte in presenza e in dad	58

Competenza raggiunta	Note
Potenziamento delle Capacità Condizionali (Forza, Resistenza, Velocità) Ipotizzare esercitazioni che sviluppino le proprie capacità condizionali.	
Sviluppo Capacità Coordinative e Miste (Coordinazione oculo-manuale, Coordinazione oculo-podalica, Equilibrio, Orientamento spaziale, Flessibilità) Individua le attività che sollecitano le funzioni neuromuscolari. Controlla il proprio corpo in situazioni variabili.	
Pratica dei principali sport individuali e di squadra (Calcio, Pallavolo, Basket, Hockey, Badminton, Nuoto) Saper lavorare in gruppo, confrontandosi con i compagni a partire da regole condivise. Sa individuare i propri errori di esecuzione, sa valutare i propri risultati, avvalendosi anche di tecnologie e strumenti applicabili alle attività motorie e sportive.	
Schema corporeo e schemi motori Sa percepire e gestire il proprio corpo in situazioni differenti adattandolo alla situazione.	

b) Competenze trasversali o di cittadinanza raggiunte: (fare riferimento alle competenze elencate nel documento di classe)

Competenza raggiunta	Note
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.	
Favorire il proprio benessere fisico ed emotivo	
Mantenere la salute fisica e mentale	
Essere in grado di condurre una vita attenta alla salute ed orientata al futuro	
Lavorare con gli altri in maniera costruttiva, gestire il proprio apprendimento e la propria carriera. Far fronte all'incertezza e alla complessità, di imparare a imparare	
Riflettere su sé stessi e gestire efficacemente il tempo e le informazioni	
Agire da cittadini responsabili	

e) CONTENUTI SVOLTI raggruppati per Nuclei fondanti della disciplina

Nuclei tematici fondanti	Contenuti analitici	MODALITA' IN PRESENZA
UDA 1 Capacità Condizionali	Conoscenza teorica delle capacità condizionali (Forza, Resistenza, Velocità) e loro miglioramento attraverso esercitazioni pratiche sia in presenza che in DAD.	✓ Lezione frontale ✓ Lavoro di gruppo
UDA 2 Sport Individuali e di Squadra	Conoscenza del regolamento, dei fondamentali individuali e collettivi e delle basi tecnico-tattiche dei principali sport individuali e di squadra (Calcio, Pallavolo, Basket, Hockey, Nuoto, Badminton)	✓ Lezione frontale ✓ Lavoro di gruppo
UDA 3 Schemi motori di base e schema corporeo	Consolidamento e rielaborazione degli schemi motori di base, dello schema corporeo e delle Capacità Coordinative e Miste (Equilibrio, Flessibilità, Ritmo, Coordinazione Oculo-Manuale, Coordinazione Oculo-Podalica)	✓ Lezione frontale ✓ Lavoro di gruppo
UDA 4 Apparato Locomotore	SOLO LETTURA Conoscenza dell'apparato locomotore: - Apparato Muscolare - Apparato Scheletrico	
UDA 5 Primo Soccorso	SOLO LETTURA: Approfondimento conoscitivo sulle tecniche di rianimazione Cardiopolmonare	

<p>UDA 6</p> <p>Alimentazione</p>	<p>SOLO LETTURA:</p> <p>Approfondimento conoscitivo sullo stile alimentare sano e corretto correlato all'attività fisica e non.</p>	
-----------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Firma del docente

Domenico Orupallo

Data

15/05/2023

2 AREA tecnica professionale

2.1. MECCANICA MACCHINE ED ENERGIA

Docente : prof. FAUSTO DE GIORGI

Docente ITP : prof. ANTONIO MUZZUPAPPA

a) Libri di testo adottati o altri testi utilizzati

autore	Titolo	Casa editrice
CALIGARIS	MANUALE DI MECCANICA	HOEPLI

b) Ore di lezione effettuate nell'anno scolastico 2022-2023

Ore settimanali previste dal piano di studi	4
Ore annuali previste dal piano di studi	110
Ore effettivamente svolte in presenza e in dad	100

c) Competenze disciplinari raggiunte : (fare riferimento alle competenze elencate nel documento di classe)

competenza raggiunta	Note
Dimensionare a norma strutture e componenti, utilizzando manuali tecnici.	
Valutare le caratteristiche tecniche degli organi di trasmissione meccanica in relazione ai problemi di funzionamento.	
Calcolare gli elementi di una trasmissione meccanica. 4.Utilizzare manuali tecnici e tabelle relativi al funzionamento di macchine e impianti.	
Applicare principi e leggi della termodinamica e della fluidodinamica di gas e vapori al funzionamento di motori termici.	
Interpretare simboli e schemi grafici da manuali e cataloghi. 14. Progettare e verificare elementi e semplici gruppi meccanici.	

d) Competenze trasversali o di cittadinanza raggiunte: (fare riferimento alle competenze elencate nel documento di classe)

competenza raggiunta	Note
<ul style="list-style-type: none">Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.	
<ul style="list-style-type: none">Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.	
<ul style="list-style-type: none">Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.	

<ul style="list-style-type: none"> Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione. 	
<ul style="list-style-type: none"> 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. 	

e) CONTENUTI SVOLTI raggruppati per Nuclei fondanti della disciplina

Nuclei tematici fondanti	Contenuti analitici	MODALITA' IN PRESENZA
UDA 1	Le sollecitazioni: ripasso delle sollecitazioni semplici di trazione, compressione, taglio, momento flettente e momento torcente e della sollecitazione composta di flesso taglio. Confronto tra la risoluzione degli esercizi per il dimensionamento e per la verifica. La sollecitazione di taglio: formule semplificate per il calcolo dell'azione di taglio, nelle travi ad I o a T, nei perni dei giunti. I differenti coefficienti di sicurezza al variare del materiale, del procedimento di produzione e del tipo di sollecitazione. Carico inferiore di snervamento e carico massimo o di rottura. Modulo di resistenza alla flessione e modulo di resistenza alla torsione per sezioni circolari piene, circolari cave, rettangolari e quadrate. Momento d'inerzia o quadratico. Relazione tra W_f e momento d'inerzia.	<ul style="list-style-type: none"> Lezione frontale Lezione interattiva Lavoro di gruppo Altro (specificare)
UDA 2	Risoluzione temi d'esame : - analisi delle forze e momenti applicati all'albero di rotazione; verifica dell'albero trascurando la forza assiale derivante dalla propulsione	<ul style="list-style-type: none"> Lezione frontale Lezione interattiva Lavoro di gruppo

	dell'elica; - dimensionamento dei diametri minimi delle sezioni dell'albero in corrispondenza degli spallamenti; - analisi del disegno costruttivo per determinare le possibili soluzioni. dimensionamento: giunti eccentrici, camme, innesti, meccanismi e manovellismi di spinta, biella, manovella, ruote dentate a denti dritti, volani, pompe,turbine,perni cuscinetti	
UDA 3	Motori endotermici a combustione interna: Ciclo Otto termodinamico e ciclo di un motore a benzina. Ciclo per motori ad accensione comandata, a benzina, a quattro ed a due tempi Ciclo Diesel (a quattro e due tempi)	<ul style="list-style-type: none">● Lezione frontale● Lezione interattiva● Lavoro di gruppo

f) ATTIVITA' DI LABORATORIO SVOLTE (da specificare nel caso di attività specifiche)
Creazione di un elaborato in excel relativo agli argomenti teorici sviluppando un formulario dinamico.
Progetto smontaggio/montaggio motore a scoppio in scala V8.
Valutazioni :Relazioni in Power point

Firma del docente
FAUSTO DE GIORGI
Data

Firma del docente
Muzzupappa Antonio

2.2 . SISTEMI ED AUTOMAZIONE

Docente : prof. Claudia Boccotti

Docente ITP : prof. Matteo Gabriele

a) Libri di testo adottati o altri testi utilizzati

autore	Titolo	Casa editrice
Graziano Natali, Nadia Aguzzi	Sistemi e Automazione 3	Edizioni Calderini

b) Ore di lezione effettuate nell'anno scolastico 2022-2023

Ore settimanali previste dal piano di studi	3
Ore annuali previste dal piano di studi	99
Ore effettivamente svolte in presenza e in DDI	

c) Competenze disciplinari raggiunte: (fare riferimento alle competenze elencate nel documento di classe)

competenza raggiunta	Note
Programmare il PLC per la gestione di semplici sistemi di automazione	
Riconoscere e gestire i vari sistemi di controllo	
Saper scegliere e dimensionare il trasduttore per un'applicazione specifica	
Riconoscere e gestire sistemi automatici robotizzati	

d) Competenze trasversali o di cittadinanza raggiunte: (fare riferimento alle competenze elencate nel documento di classe)

competenza raggiunta	Note

e) CONTENUTI SVOLTI raggruppati per Nuclei fondanti della disciplina

Nuclei tematici fondanti	Contenuti analitici	MODALITA' IN PRESENZA
UDA 1 I controllori logici programmabili (PLC)	Caratteristiche costruttive e funzionali del PLC. Generalità sui PLC. Logica cablata e logica programmabile. Vantaggi e svantaggi di entrambe le modalità. Classificazione e struttura dei PLC.	x Lezione frontale x Lezione interattiva

	<p>Programmazione di PLC: scrittura del programma. I linguaggi di programmazione. Il linguaggio a contatti: conversione degli schemi elettrici funzionali in diagramma a contatto. Formato delle istruzioni: indirizzo, comando, operando. Il linguaggio a contatti e la sua codifica in booleano. Funzioni a relè composte: blocchi di contatti in serie, blocchi di contatti in parallelo. Istruzioni di temporizzazione: temporizzatore ritardato all'eccitazione del segnale di comando e alla diseccitazione. Istruzioni di conteggio: contatori elettromeccanici, principio di funzionamento, contatore unidirezionale (CNT) e contatore reversibile (CNTR).</p>	
<p>UDA 2 I sistemi di regolazione e controllo automatici</p>	<p>Sistemi di controllo in anello aperto e anello chiuso. Schemi a blocchi. Definizione di funzione di trasferimento. Analisi del sistema meccanico al variare dello smorzamento. Trasformata di Laplace, antitrasformata tramite Sviluppo di Heaviside. Risoluzione di una semplice equazione differenziale. Stesure di schemi equivalenti, analogia termica idraulica e meccanica Controllori PID. Servomeccanismi.</p>	<p>x Lezione frontale x Lezione interattiva</p>
<p>UDA 3 I trasduttori</p>	<p>Generalità. Trasduttori analogici e digitali. Parametri caratteristici dei trasduttori. Trasduttori di posizione: - Potenziometro - Encoder Trasduttori di temperatura: - Termoresistenze - Termocoppie Misuratore di livello Trasduttori di velocità: - Dinamo tachimetrica</p>	<p>x Lezione frontale x Lezione interattiva</p>

	Trasduttori di forza - Estensimetro resistivo a filo	
UDA 4 Robotica industriale	Definizione, caratteristiche costruttive e applicazioni dei robot industriali. Struttura meccanica, gradi di libertà nel piano e nello spazio. Principali parametri di lavoro: precisione di posizionamento, ripetitività e accuratezza. Sistema di azionamento del robot. Attuatori pneumatici Attuatori idraulici Attuatori elettrici Classificazione dei sensori. Misurazione della distanza, metodo della triangolazione. L'end effector, organi di presa.	x Lezione frontale x Lezione interattiva

f) ATTIVITA' DI LABORATORIO SVOLTE (da specificare nel caso di attività specifiche)

Conoscenza ed uso software informatico per la programmazione della scheda Arduino:

- Conoscenza scopo degli sketch
- Conoscenza di uno sketch
- Conoscenza della struttura di una scheda Arduino UNO
- Riconoscere gli ingressi digitali e analogici della scheda Arduino
- Conoscenza del significato dei principali comandi sketch
- Comprendere i campi di applicazione della scheda Arduino
- Scrivere uno sketch utilizzando il linguaggio C
- Utilizzare l'istruzione pinMode
- Utilizzare le istruzioni digitalWrite e digitalWrite
- Caricare uno sketch sulla scheda Arduino
- Settare i pin in ingresso e uscita
- Utilizzare l'ambiente di programmazione per Arduino
- Connettere la scheda Arduino al PC
- Utilizzare e connettere diodi luminosi alla scheda Arduino
- Utilizzare i vari comandi dell'ambiente di programmazione

- Utilizzare e collegare servomotori alla scheda Arduino attraverso la Breadboard
- Utilizzare e collegare i led RGB alla scheda Arduino attraverso la Breadboard
- Conoscenza ed uso software informatico per la programmazione robotica RobotStudio:
- Conoscere la struttura meccanica dei robot
- Classificazione dei robot in base alla tipologia dei giunti
- Mansioni dei robot nell'industria
- Metodi di controllo e programmazione dei robot industriali
- Simulazione di saldatura tramite robot industriale attraverso una stazione di saldatura virtuale

Firma del docente

Claudia Boccotti

Data 30/04/2023

Firma del docente

Matteo Gabriele

2.3. TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO

Docente : prof. DINOSIO MARCO

Docente ITP : prof. LO MAURO AMEDEO

a) Libri di testo adottati o altri testi utilizzati

autore	Titolo	Casa editrice
C. Di Gennaro -A.L. Chiappetta -A. Chillemi	Corso di Tecnologia Meccanica 3	Hoepli

b) Ore di lezione effettuate nell'anno scolastico 2022-2023

Ore settimanali previste dal piano di studi	5
Ore annuali previste dal piano di studi	165
Ore effettivamente svolte in presenza e in DDI	165

c) Competenze disciplinari raggiunte : (fare riferimento alle competenze elencate nel documento di classe)

competenza raggiunta	Note

d) Competenze trasversali o di cittadinanza raggiunte: (fare riferimento alle competenze elencate nel documento di classe)

competenza raggiunta	Note
Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto	
Sviluppare, realizzare e documentare procedure e prove su componenti e sistemi	
Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione	
Individuare i processi corrosivi e identificarne le tecniche di prevenzione e protezione	

e) CONTENUTI SVOLTI raggruppati per Nuclei fondanti della disciplina

Nuclei tematici fondanti	Contenuti analitici	MODALITA' IN PRESENZA
UDA 1	Caratteristiche meccaniche e tecnologiche dei materiali. Curva tensioni- deformazioni e parametri di resistenza desumibili. Processi fisici innovativi: USM; Laser; Elettroerosione; Plasma; Fascio elettronico; Water jet; Dispositivi di sicurezza.	<ul style="list-style-type: none">● Lezione frontale● Lezione interattiva● Lavoro di gruppo
UDA 2	Metodi di controllo non distruttivi: Liquidi penetranti; Magnetoscopia; Metodo ultrasonoro; Radiografia; Prove di tenuta e rilevazione di fughe; Estensimetria elettrica a resistenza; Termografia; Olografia.	<ul style="list-style-type: none">● Lezione frontale● Lezione interattiva● Lavoro di gruppo
UDA 3	Prove speciale sui materiali, ad alta e bassa temperatura, prova di trazione, pendolo di charpy e scorrimento viscoso. Elementi di corrosione e protezione superficiale	<ul style="list-style-type: none">● Lezione frontale● Lezione interattiva● Lavoro di gruppo

f) ATTIVITA' DI LABORATORIO SVOLTE (da specificare nel caso di attività specifiche)

ESECUZIONE 3 CICLI DI LAVORAZIONE :

- PERNO
- ACCOPPIAMENTO CILINDRICO (PARTICOLARE 1 E PARTICOLARE 2)
- ACCOPPIAMENTO FILETTATO

-LAVORAZIONI AL TORNIO PARALLELO SUL CICLO N.1 PERNO

-LAVORAZIONI AL TORNIO PARALLELO SU ACCOPPIAMENTO CILINDRICO

-CONTROLLI DIMENSIONALI E RISPETTO TOLLERANZE

-VERIFICHE PRATICHE SU STESURA CICLI DI LAVORAZIONE CON AUSILIO DI MANUALE DI MECCANICA

Firma del docente

Dinosio Marco

Data

Firma del docente

Lo Mauro Amedeo

2.4. DISEGNO PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE AZIENDALE

Docente : prof. Garofalo Rosamaria

Docente ITP : prof. Gabriele Matteo

a) Libri di testo adottati o altri testi utilizzati

autore	Titolo	Casa editrice
L. Galligaris, S.Fava, C.Tomasello.	IL NUOVO - Dal progetto al prodotto [vol.2- vol.3]	PEARSON

b) Ore di lezione effettuate nell'anno scolastico 2022-2023

Ore settimanali previste dal piano di studi	5
Ore annuali previste dal piano di studi	165
Ore effettivamente svolte in presenza e in DDI	165

c) Competenze disciplinari raggiunte: (fare riferimento alle competenze elencate nel documento di classe)

competenza raggiunta	Note
Saper quotare un pezzo meccanico, saper leggere un disegno tecnico. Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione. Progettare, assemblare, collaudare e predisporre la manutenzione di componenti, di macchine e di sistemi termotecnici di varia natura.	
Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto.	
riconoscere i tempi e i metodi nelle lavorazioni, conoscere le parti ed i moti delle macchine operatrici, saper riconoscere il materiale per gli utensili	
Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza.	

d) Competenze trasversali o di cittadinanza raggiunte: (fare riferimento alle competenze elencate nel documento di classe)

competenza raggiunta	Note
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.	

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.	

e) CONTENUTI SVOLTI raggruppati per Nuclei fondanti della disciplina

Nuclei tematici fondanti	Contenuti analitici	MODALITA' IN PRESENZA
UDA 1	Rugosità, zigrinature. Sezioni di pezzi meccanici.	<ul style="list-style-type: none"> ● Lezione frontale ● Lezione interattiva ● Lavoro di gruppo
UDA 2	Tolleranze dimensionali e geometriche.	
UDA 3	Tecnologie applicate alla produzione, tempi e metodi, macchine operatrici ed utensili. Organizzazione aziendale.	

**il programma è stato adattato in seguito alle esigenze degli alunni, viste le diverse lacune riscontrate dagli anni precedenti.

f) ATTIVITA' DI LABORATORIO SVOLTE (da specificare nel caso di attività specifiche)
 Conoscenza ed uso software informatico per disegno tecnico Autodesk Inventor:

PARTE:

- Creazione di un progetto di lavoro
- Creazione schizzo di lavoro (conoscenza di tutti i comandi dedicati di creazione e modifica del disegno)
- Comandi di estrusione e rivoluzione per rendere tridimensionale uno schizzo bidimensionale
- Conoscenza comandi di lavorazione per solido tridimensionale (estrusione, foro, raccordo, smusso, svuotamento, filettatura, creazione di un piano, serie circolare, serie rettangolare)
- Modifica lproperties

DISEGNO:

- Saper realizzare una messa in tavola tramite uso di comandi: base, proiettata, sezione, dettaglio, interrompi, spaccata, taglio, ritaglio
- Modifica e completamento del cartiglio di lavorazione
- Collocare correttamente annotazioni necessarie sulle viste tramite comandi: quota lineare, quote per foro e filettatura, quote per smusso, quote per raccordi, rugosità superficiale, tolleranze geometriche, assi di simmetria, pallinatura, elenco parti

ASSIEME:

- Creazione di un assieme costruttivo tramite uso di comando vincola
- Realizzazione di una simulazione animata del funzionamento componente tramite comando di vincolo angolare

Firma del docente

ROSAMARIA GAROFALO

Data

24/04/2023

Firma del docente

MATTEO GABRIELE

2.5 . MATEMATICA

Docente : prof. Tiraboschi Luca

a) Libri di testo adottati o altri testi utilizzati

autore	Titolo	Casa editrice
Bergamini Barozzi Trifone	Matematica verde con tutor 4A/4B	Zanichelli

b) Ore di lezione effettuate nell'anno scolastico 2022-2023

Ore settimanali previste dal piano di studi	3
Ore annuali previste dal piano di studi	99
Ore effettivamente svolte in presenza e in DDI	99 - 0

c) Competenze disciplinari raggiunte : (fare riferimento alle competenze elencate nel documento di classe)

competenza raggiunta	Note
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	

d) Competenze trasversali o di cittadinanza raggiunte: (fare riferimento alle competenze elencate nel documento di classe)

competenza raggiunta	Note
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.	
Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.	
Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.	
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.	

e) CONTENUTI SVOLTI raggruppati per Nuclei fondanti della disciplina

Nuclei tematici fondanti	Contenuti analitici	MODALITA' IN PRESENZA
UDA 1	Risolvere problemi di ottimizzazione applicati alla geometria piana e analitica	• Lezione frontale
UDA 2	L'integrale indefinito: integrali immediati, funzioni composte e funzioni fratte Formula di integrazione per parti. Integrazione per sostituzione	
UDA 3	Definizione di integrale definito. Proprietà dell'integrale definito. Teorema della media. Il teorema fondamentale del calcolo integrale. Il calcolo dell'integrale definito. Volume dei solidi di rotazione.	

f) ATTIVITA' DI LABORATORIO SVOLTE (da specificare nel caso di attività specifiche)

Firma del docente

Tiraboschi Luca

Data 2/5/2023

Programma **EFFETTIVAMENTE SVOLTO DELLA CLASSE** _____

INDIRIZZO _____ A.S. _____

MATERIA _____ DOCENTE _____

<i>Primo quadrimestre</i>	
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
<i>Secondo quadrimestre</i>	
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	

Il programma sopra esposto è stato portato a conoscenza della classe il giorno xxxxxxxx

Firma dei rappresentanti di classe

Firma del docente