



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 MA

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 A.S. 2022-2023	3
1. CARATTERISTICHE GENERALI DEL CORSO DI STUDI MECCANICA MECCATRONICA ED ENERGIA	4
2. CARATTERISTICHE DEL CORSO DI STUDI MECCATRONICA	4
2.1. QUADRO ORARIO "MECCANICA MECCATRONICA "	7
3. DOCENTI DELLA CLASSE	8
4. RELAZIONE SULLA CLASSE	9
5. CRITERI DI ATTRIBUZIONE DEI CREDITI SCOLASTICI	10
6. PROGRAMMAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE	12
6.1 <i>COMPETENZE IN USCITA INDIVIDUATE DAL CONSIGLIO DI CLASSE</i>	12
6.1.1 <i>competenze trasversali metodologiche e afferenti alle discipline dell'area comune</i>	12
7. METODOLOGIA E STRUMENTI CONDIVISI DAL CONSIGLIO DI CLASSE	13
7.1 <i>METODOLOGIA UTILIZZATA NEL PROCESSO DI APPRENDIMENTO-INSEGNAMENTO</i>	14
8.1. STRUMENTI UTILIZZATI NEL PROCESSO DI APPRENDIMENTO-INSEGNAMENTO	15
10 CRITERI DI VALUTAZIONE CONDIVISI DAL COLLEGIO DOCENTI E DAL CONSIGLIO DI CLASSE	16
10.1 <i>VALUTAZIONE DEL PERCORSO</i>	16
10.2 <i>CRITERI UTILIZZATI NELLA VALUTAZIONE FINALE DI AMMISSIONE</i>	17
11 PROGRAMMAZIONI DISCIPLINARI	18
12 PERCORSI INTERDISCIPLINARI	19
13 EDUCAZIONE CIVICA TERZO QUARTO QUINTO ANNO	19
14 PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO	19
(EX ALTERNANZA SCUOLA LAVORO)	19
15 ATTIVITA' INTEGRATIVE O DI PARTECIPAZIONE A PROGETTI PREVISTI NEL PTOF	21
16 USCITE DIDATTICHE E VIAGGI DI ISTRUZIONE	22
17 MODULI CLIL	22
18 PROVE INVALSI	22
19 ALUNNI DSA-DVA	23
20 SIMULAZIONI PROVE D'ESAME	23
21 DOCUMENTI A DISPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE (IN FORMATO DIGITALE)	25



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 stati 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.



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

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.

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

2. 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 Istituti 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 mecatronica

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



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'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 mecatronica**" ed "**Energia**", nelle quali il profilo viene orientato e declinato.

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.



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

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

2.1. 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 presenza 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

3. DOCENTI DELLA CLASSE

Materia	Docenti	Continuità	Disciplina affidata a Commissario interno	Disciplina affidata a Commissario eterno
Lingua e Letteratura Italiana	BOGGI ALESSANDRA	NO		SI
Storia	BOGGI ALESSANDRA	NO		
Lingua Straniera (inglese)	ZANELOTTI CARLA	SI		SI
Matematica	TIRABOSCHI LUCA	NO	SI	
Scienze Motorie e sportive	FIMELLI CLAUDIA	NO	NO	NO
Religione	GRASSI PAOLA	NO	NO	NO
Meccanica macchine ed energia	DE GIORGI FAUSTO	NO	NO	NO
Itp	DANNA SAMUELE	NO		
Sistemi ed automazione	CASCIONI DAVIDE	SI	SI	
Itp	GAVINO TALIA RAFFAELE	SI		
Tecnologie meccaniche di processo e di prodotto	ROCCAFORTE ANNA MARIA	SI		SI
Itp	LO MAURO AMEDEO	NO		
Disegno Progettazione Organizzazione Industriale	GAROFALO ROSAMARIA	NO	SI	
Itp	DANNA SAMUELE	NO		



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. RELAZIONE SULLA CLASSE

ELENCO ALUNNI ALLEGATO

La classe 5MA è composta da 18 alunni. Il gruppo è pressoché identico a quello originale: due alunni non hanno terminato il percorso. Uno si è ritirato in quarto anno e uno non è stato ammesso alla classe quinta.

All'interno della classe sono inseriti sette studenti BES, sei con diagnosi di DSA e uno con DE.

Il cammino verso il diploma non è stato privo di ostacoli e difficoltà.

Alcune criticità presenti nelle situazioni di partenza hanno reso necessari degli aggiustamenti che insieme agli alunni abbiamo dovuto apportare agli atteggiamenti e allo stile di comportamento di alcuni a volte un po' sopra le righe.

La classe non sempre è stata motivata. Si è distinto un gruppetto esiguo che non ha mai esitato nel approfondire impegno anche nei momenti più duri e che ha proceduto in modo costante verso la meta finale. Certo non sono mancati, per qualche alunno, risultati negativi che, alla fine dell'anno, hanno obbligato gli insegnanti a richiedere un recupero estivo.

A tutt'oggi, infatti, qualcuno di loro non ha ancora raggiunto completamente gli obiettivi in ogni materia. Per contro altri, pochi, hanno sempre ottenuto risultati buoni in ogni campo e altri ancora sono via via migliorati nel tempo.

Al terzo e quarto anno particolarmente svantaggiate sono state le attività laboratoriali che, a causa dell'utilizzo dei laboratori come aule per problemi di distanziamento sono state ampiamente ridotte come quantità e qualità. Si è sopperito con attività laboratoriali on line e, in parte, facendo venire le classi durante i periodi di sospensione di attività didattica al 100% come consentito dalla normativa, per lo svolgimento dei laboratori. La situazione è ritornata alla normalità solo nel corrente anno scolastico.

Gli studenti sono stati molto penalizzati dalla sospensione dei percorsi di PCTO in presenza e dalla sostituzione degli stessi con percorsi in modalità a distanza anche se gran parte degli studenti ha raggiunto il limite massimo previsto dalla normativa vigente (150 ore per istituto tecnico).

Gli studenti hanno seguito con interesse le iniziative di Cittadinanza e Costituzione che l'istituto ha promosso durante quest'anno e, a gruppi ristretti, anche le proposte extracurricolari che, nel corso del triennio, il consiglio di classe ha pensato per loro.



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

I piani didattici personalizzati per gli studenti con BES sono sempre stati un riferimento sia per il Consiglio di Classe sia per gli studenti.

La 5 MA, fatte salve alcune eccezioni, non sempre ha garantito prova di maturità nella gestione dell'apprendimento sia sotto forma di DAD, soprattutto nel periodo iniziale, sia in presenza. In particolare nel corrente anno scolastico è stato registrato un elevato tasso di assenze e ritardi.

5. 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.

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



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

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

6. PROGRAMMAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

6.1 COMPETENZE IN USCITA INDIVIDUATE DAL CONSIGLIO DI CLASSE

6.1.1 competenze trasversali metodologiche e 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.



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

- Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.
- Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.
- Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.

6.1.2 Competenze disciplinari TECNICO PROFESSIONALI

Al termine del percorso quinquennale lo studente dovrà aver acquisito le seguenti competenze:

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.

7. 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.



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

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

7.1 METODOLOGIA UTILIZZATA NEL PROCESSO DI APPRENDIMENTO-INSEGNAMENTO

METODOLOGIA	Italiano	Storia	Inglese	Matematica	Meccanica macchine ed energia	Sistemi ed automazione	Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	DPOI	Scienze motorie e sportive	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		X
Gruppi di lavoro guidati			X		X	X	X	X	X	
Lettura e commento di brani (letterari/scientifici etc..) mediante griglie di analisi preordinate	X	X	X							X
Approccio pluridisciplinare (ad esempio metodologia CLIL, specie nelle classi quinte)			X							
Esercitazione di laboratorio					X	X	X	X		
Impostazione laboratoriale delle lezioni in aula					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		
Attività di ricerca individuale e in gruppo			X			X			X	X
Attività di recupero-sostegno e integrazione			X		X				X	
Attività di potenziamento			X				X			
Attività di alternanza scuola/lavoro, IFS o project work							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 CONDIVISI DAL CONSIGLIO DI CLASSE

8.1. STRUMENTI utilizzati nel processo di apprendimento-insegnamento

STRUMENTI	Italiano	Storia	Inglese	Matematica	Meccanica macchine ed energia	Sistemi ed automazione	Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	DPOI	Scienze motorie e sportive	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		X		
Appunti					X					
LIM- DIGITAL BOARD			X		X	X	X	X		
Notebook					X	X				
Smartphone			X						X	
Riviste – giornali cartacei e digitali										X
Statistiche / grafici / tabelle /carte tematiche		X			X	X	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
Piattaforme varie:	Class room	Class room	Classroom Piattaforme di case editrici	Class room	Class room	Classroom	Classroom	Class room		
ATTREZZATURE DI LABORATORIO						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

9 STRUMENTI DI VERIFICA CONDIVISI DAL CONSIGLIO DI CLASSE

9.1. STRUMENTI di verifica degli apprendimenti

Materie	Voto scritto								Voto prat.	Voto orale				
	Risoluzione di problemi	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				
STORIA					X					X				
INGLESE		X			X	X				X		X	X	X
MATEMATICA	X	X								X				
MECCANICA	X	X						X						
TECNOLOGIA									X	X				
SISTEMI AUTO.	X					X			X	X		X	X	X
D.P.O.	X							X	X			X	X	
Scienze mot.									X					
IRC						X							X	

10 CRITERI DI VALUTAZIONE CONDIVISI DAL COLLEGIO DOCENTI E DAL CONSIGLIO DI CLASSE

10.1 VALUTAZIONE DEL PERCORSO

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



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

- approfondimenti personali svolti
- soft skill raggiunge nello svolgimento dei compiti per competenza anche in PCTO

10.2 CRITERI UTILIZZATI NELLA VALUTAZIONE FINALE DI AMMISSIONE

VALUTAZIONE FINALE

Nelle valutazione finale 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 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



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 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
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

11 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

12 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
NESSUN PERCORSO SVOLTO	-	-	-

13 Educazione Civica Terzo Quarto Quinto Anno

Nel corso dell'anno 2022-23 (quinto anno), 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.**

14 Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (EX ALTERNANZA SCUOLA LAVORO)

14.1. 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



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

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
- ENI Learning
- Progetti PCTO per gruppi di studenti: Corso Drone
- Seminari formativi: RANDSTAD
- Attività presso aziende del settore
- Tirocini estivi

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

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



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

14.2 ORIENTAMENTO

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

- Incontri con rappresentanti ITS
- Incontri con le aziende
- Orientamento universitario
- Partecipazione a Open-day Universitari

15 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 piccoli gruppi
PERCORSO DI ORIENTAMENTO PRESSO LO STABILIMENTO GALBANI DI CORTEOLONA (13 marzo)	2022/23	6		X
ORIENTAMENTO ALLE PROFESSIONI (17 marzo)	2022/23	2	X	
Un Alcoltest per la vita	2022/23		X	
CULTURA DEL DONO -ADMO-	2022/23		X	
PROGETTO RANDSTAD (Attività in aula STEM)	2021/22	7,5	X	
WEBINAR ITS	2020/21	2	X	
CORSO DRONE	2020/21	25		X
ENI LEARNING	2020/21	8	X	
SICUREZZA CORSO BASE	2020/21	4	X	
CORSO SICUREZZA COMPLETAMENTO	2020/21	8	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

16 USCITE DIDATTICHE E VIAGGI DI ISTRUZIONE

VIAGGI DI ISTRUZIONE:

- viaggio di istruzione terzo anno NON EFFETTUATO
- viaggio di istruzione quarto anno NON EFFETTUATO
- viaggio di istruzione quinto anno NON EFFETTUATO
- Uscita didattico-sportiva in quarto anno a Santa Margherita Ligure-Portofino. Docenti accompagnatori: prof. Zanelotti Carla, prof. Merli Barbara (Docente di Scienze motorie in quarto anno).

• USCITE DIDATTICHE NELL'A.S. 2022-23:

- visita EICMA a Rho Fiera. Docenti accompagnatori: Prof. Fimelli Claudia, prof. Garofalo Rosamaria.
- Tribunale di Lodi per assistere ad un'udienza, nell'ambito del progetto di Educazione Civica. Docenti accompagnatori: prof. Boggi Alessandra, prof. Batazzi Margherita (docente di diritto che ha svolto l'intervento di Cittadinanza e Costituzione)

17 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
The cogwheels	Meccanica	De Giorgi	prof Zanelotti (inglese)	4

18 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](#)



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 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.

20 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 23/02/2023
- seconda simulazione prima prova scritta in data 18/04/2023

Il dipartimento di materia nella riunione dei dipartimenti del 23 febbraio ha concordato le date delle simulazioni e in quella del 18 aprile ha 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**



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

Alla luce di quanto sopra il dipartimento di MECCANICA nella riunione dei dipartimenti del 22 febbraio 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.

Sono state effettuate due simulazioni d'esame per la seconda prova scritta nelle seguenti date:

- prima simulazione seconda prova scritta svolta in data 5 aprile 2023;
- seconda simulazione seconda prova scritta 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

21 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 prima 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 M A

N.	MATERIA	DOCENTE	FIRME
1	Lingua e Letteratura Italiana	BOGGI ALESSANDRA	
2	Storia	BOGGI ALESSANDRA	
3	Lingua Straniera (inglese)	ZANELOTTI CARLA	
4	Matematica	TIRABOSCHI LUCA	
5	Scienze Motorie e sportive	FIMELLI CLAUDIA	
6	Religione	GRASSI PAOLA	
7	Meccanica macchine ed energia Itp	DE GIORGI FAUSTO DANNA SAMUELE	
8	Sistemi ed automazione Itp	CASCIONI DAVIDE GAVINO TALIA RAFFAELE	
9	Tecnologie meccaniche di processo e di prodotto Itp	ROCCAFORTE ANNA MARIA LO MAURO AMEDEO	
10	Disegno Progettazione Organizzazione Industriale Itp	GAROFALO ROSAMARIA DANNA SAMUELE	

Il presente documento è stato condiviso e approvato all'unanimità nella riunione del Consiglio di Classe del 09/05/2023, da tutti i docenti.

Lodi, 15 maggio 2023

IL DIRIGENTE SCOLASTICO

Prof. MARCO DE GIORGI

Programmazioni disciplinari MECCANICA art. MECCATRONICA

A.S. 2022- 2023

classe V MECCATRONICA sezione MA

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 dal 12/09/2022 al 21/01/2023.

Il secondo quadrimestre dal 23/1/2023 al 8/6/2023.

1. AREA UMANISTICA

1.1. LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

Docente: prof. Alessandra Angela Boggi

a) Libri di testo adottati o altri testi utilizzati

Autore	Titolo	Casa editrice
R. Carnero, G. Iannaccone	I colori della letteratura 2, 3	Giunti T. V. P.

b) Ore di lezione effettuate nell'anno scolastico 2021-2022

Ore settimanali previste dal piano di studi	4
Ore annuali previste dal piano di studi	132

c) Competenze disciplinari raggiunte

Competenza raggiunta	Note
Padroneggiare la lingua italiana, dominando la scrittura in tutti i suoi aspetti.	
Saper leggere e comprendere testi di diversa natura, cogliendone implicazioni e sfumature.	
Curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti.	

d) Competenze trasversali o di cittadinanza raggiunte

Competenza raggiunta	Note
Operare in gruppo per perseguire un obiettivo comune.	
Utilizzare adeguatamente i mezzi espressivi nelle produzioni orali e scritte, commisurati alle esigenze comunicative.	
Aver acquisito un metodo di studio autonomo e flessibile che consenta di condurre ricerche e approfondimenti personali.	
Saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare le argomentazioni altrui.	

e) CONTENUTI SVOLTI raggruppati per Nuclei fondanti della disciplina

Nuclei tematici fondanti	Contenuti analitici
UDA 1 Giacomo Leopardi	Giacomo Leopardi Testi: Dallo Zibaldone -La teoria del piacere -Il vago, l'indefinito e le rimembranze della fanciullezza -Indefinito e Infinito Dai Canti -L'infinito -La sera del dí di festa -A Silvia -La quiete dopo la tempesta -Il sabato del villaggio -A se stesso -La Ginestra (passi) Dalle Operette Morali -Dialogo della Natura e di un Islandese -Dialogo di Plotino e di Porfirio -Dialogo di un venditore di almanacchi e di un passeggiere
UDA 2 La Scapigliatura	La Scapigliatura Testi: -Dualismo (Arrigo Boito) -Lezione di anatomia (Arrigo Boito) (Su Classroom) -L'attrazione della morte (da Fosca, Igino Ugo Tarchetti)

<p>UDA 3</p> <p>Il Verismo italiano e il Naturalismo francese</p>	<p>Il Verismo italiano e il Naturalismo francese</p> <p>Giovanni Verga</p> <p>Testi:</p> <p>Da <i>Vita dei campi</i></p> <p>-Rosso Malpelo</p> <p>-La lupa</p> <p>Da <i>Novelle Rusticane</i></p> <p>-La roba</p> <p>Da <i>I Malavoglia</i></p> <p>-Il naufragio della Provvidenza</p> <p>-L'abbandono di 'Ntoni</p> <p>-Il commiato definitivo di 'Ntoni</p> <p>Da <i>Mastro-don Gesualdo</i></p> <p>-La morte di mastro-don Gesualdo</p>
<p>UDA 4</p> <p>Il Decadentismo</p>	<p>Il Decadentismo</p> <p>Gabriele D'Annunzio</p> <p>Testi:</p> <p>Da <i>Il piacere</i></p> <p>-Il ritratto dell'esteta</p> <p>Da <i>Le vergini delle rocce</i></p> <p>-Il manifesto del superuomo</p> <p>Da <i>Alcyone</i></p> <p>-La sera fiesolana</p> <p>-La pioggia nel pineto</p> <p>Da <i>Notturmo</i></p> <p>-L'orbo veggente</p>
<p>UDA 5</p> <p>Giovanni Pascoli</p>	<p>Giovanni Pascoli</p> <p>Testi:</p> <p>Da <i>Il Fanciullino</i></p> <p>-L'eterno fanciullino che è in noi</p> <p>Da <i>Myricae</i></p> <p>-Arano</p> <p>-Lavandare</p> <p>-X Agosto</p>

	<p>-L'assiuolo</p> <p>Da <i>Canti di Castelvecchio</i></p> <p>-Il gelsomino notturno</p>
<p>UDA 6</p> <p>Il Primo Novecento</p>	<p>Il Primo Novecento</p> <p>Italo Svevo</p> <p>Testi:</p> <p>Da <i>Una vita</i></p> <p>-Una serata in casa Maller</p> <p>Da <i>Senilità'</i></p> <p>-L'inconcludente "senilità" di Emilio</p> <p>Da <i>La coscienza di Zeno</i></p> <p>-La Prefazione e il Preambolo</p> <p>-Il vizio del fumo e le "ultime sigarette"</p> <p>-La morte del padre</p> <p>-La vita attuale è inquinata alle radici</p>
<p>UDA 7</p> <p>Luigi Pirandello</p>	<p>Luigi Pirandello</p> <p>Testi:</p> <p>Da <i>L'umorismo</i></p> <p>-Il segreto di una bizzarra vecchietta</p> <p>Da <i>Novelle per un anno</i></p> <p>-Il treno ha fischiato</p> <p>Da <i>Il fu Mattia Pascal</i></p> <p>-Lo strappo nel cielo di carta</p> <p>-La filosofia del lanternino</p> <p>-Il ritorno del fu Mattia Pascal</p> <p>Da <i>Uno, nessuno e centomila</i></p> <p>-Mia moglie e il mio naso</p>
<p>UDA 8</p> <p>Umberto Saba</p>	<p>Umberto Saba</p> <p>Testi:</p> <p>Da <i>Quello che resta da fare ai poeti</i></p> <p>-La poesia onesta</p> <p>Da <i>Ernesto</i></p> <p>-La scoperta dell'eros</p>

	<p>Dal Canzoniere:</p> <ul style="list-style-type: none">-Ed amai nuovamente (Su Classroom)-La capra-Città vecchia-Ritratto della mia bambina-Mio padre è stato per me "l'assassino"
<p>UDA 9 Giuseppe Ungaretti</p>	<p>Giuseppe Ungaretti</p> <p>Testi:</p> <ul style="list-style-type: none">-Da L'allegria-Veglia-Sono una creatura-I fiumi-Fratelli-San Martino del Carso- Soldati- In memoria (Su Classroom)

Firma del docente Alessandra Angela Boggi

Data 09/05/2023

1.2 STORIA

Docente: prof. Alessandra Angela Boggi

a) Libri di testo adottati o altri testi utilizzati

autore	Titolo	Casa editrice
G. Gentile, L. Ronga, A. Rossi	Millennium 3	La Scuola

b) Ore di lezione effettuate nell'anno scolastico 2020-2021

Ore settimanali previste dal piano di studi	2
Ore annuali previste dal piano di studi	66

c) Competenze disciplinari raggiunte

competenza raggiunta	Note
Conoscere i presupposti culturali e la natura delle istituzioni politiche, giuridiche, sociali ed economiche, con riferimento particolare all'Italia e all'Europa, e comprendere i diritti e doveri che caratterizzano l'essere cittadini.	
Conoscere, con riferimento agli avvenimenti, ai contesti geografici e ai personaggi più importanti, la storia d'Italia inserita nel contesto europeo e internazionale.	
Curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti.	

d) Competenze trasversali o di cittadinanza raggiunte

competenza raggiunta	Note
Operare in gruppo per perseguire un obiettivo comune.	
Inquadrare e periodizzare i diversi fenomeni storici nazionali e internazionali.	
Aver acquisito un metodo di studio autonomo	

e flessibile che consenta di condurre ricerche e approfondimenti personali.	
Saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare le argomentazioni altrui.	
Utilizzare nel contesto operativo, in modo opportuno e pertinente, un linguaggio specifico.	

e) CONTENUTI SVOLTI raggruppati per Nuclei fondanti della disciplina

Nuclei tematici fondanti	Contenuti analitici
UDA 1	La società di massa -Che cos'è la società di massa -Il dibattito politico e sociale
UDA 2	Le illusioni della <i>Belle Epoque</i> -Nazionalismo e militarismo -Il dilagare del razzismo -Potere e seduzione delle masse -Verso la prima guerra mondiale
UDA 3	L'età giolittiana -I caratteri dell'età giolittiana -Il doppio volto di Giolitti e l'emigrazione italiana -Tra successi e sconfitte
UDA 4	La prima guerra mondiale -Cause e inizio della guerra -L'Italia in guerra -La Grande guerra -L'inferno delle trincee -La tecnologia al servizio della guerra -Il fronte interno e la mobilitazione totale -Dalla svolta del 1917 alla conclusione del conflitto -I trattati di pace

UDA 5	Il primo dopoguerra <ul style="list-style-type: none">-I problemi del dopoguerra-Il disagio sociale-Il biennio rosso-Dittature, democrazie e nazionalismi
UDA 6	L'Italia tra le due guerre: il fascismo <ul style="list-style-type: none">-La crisi del dopoguerra-Il biennio rosso in Italia-Mussolini conquista il potere-L'Italia fascista-L'Italia antifascista
UDA 7	La crisi del 1929 <ul style="list-style-type: none">-Gli "anni ruggenti"-Il <i>Big Crash</i> L'argomento è stato trattato attraverso la visione di filmati
UDA 8	La Germania tra le due guerre: il nazismo <ul style="list-style-type: none">-La Repubblica di Weimar-Dalla crisi economica alla stabilità-La fine della Repubblica di Weimar-Il nazismo-Il Terzo Reich-Economia e società
UDA 10	La seconda guerra mondiale <ul style="list-style-type: none">-1939-40: la "guerra lampo"-1941: la guerra mondiale-Il dominio nazista in Europa-I campi della morte: la persecuzione degli Ebrei-1942-43: la svolta1944-45: la vittoria degli Alleati-Dalla guerra totale ai progetti di pace-La guerra e la Resistenza in Italia dal 1943 al 1945

UDA 11	Le origini della guerra fredda -Gli anni difficili del dopoguerra -La divisione del mondo -La propaganda del piano Marshall -La grande competizione
UDA 12	La distensione -Il disgelo -Le figure di Kennedy, Martin Luther King e papa Giovanni Paolo XXIII
UDA 13	L'Italia repubblicana -L'urgenza della ricostruzione -Dalla monarchia alla repubblica -La corsa per Trieste -Il "miracolo economico" -Gli anni di piombo

Firma del docente

Alessandra Angela Boggi

Data 09.05.2023

1.3. LINGUA STRANIERA INGLESE

Docente: prof. Carla Zanelotti

a) Libri di testo adottati o altri testi utilizzati

autore	Titolo	Casa editrice
Rizzo R.A.	Smartmech Premium	ELI

b) Ore di lezione effettuate nell'anno scolastico 2020-2021

Ore settimanali previste dal piano di studi	3
Ore annuali previste dal piano di studi	99
Ore effettivamente svolte in presenza e in DDI	90-0

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

competenza raggiunta	Note
Perfezionamento della lingua come mezzo di interazione con ambienti e persone straniere e specialmente come strumento di lavoro (es. comprensione di testi/manuali tecnico/scientifici di carattere specialistico, produzione scritta di relazioni, riassunti ed esercizi di rielaborazione testuale)	
Effettuare collegamenti interdisciplinari	
Approfondire autonomamente tematiche in previsione del colloquio dell'Esame di Stato attraverso la ricerca bibliografica	

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. Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro.	
Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico	

e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.	
Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete	
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 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.	
Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.	
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	Grammar and verbs revision, vocab, simulazioni prove invalsi, potenziamento attività di listening, speaking and use of English	x Lezione frontale x Lezione interattiva o Lavoro di gruppo o Altro (specificare)
UDA 2	ESP topics. Materials, power driven machines, machine tools The cogwheels	X Lezione frontale X Lezione interattiva • Lavoro di gruppo • Altro (specificare)

UDA 3	Machine tools basic ops, non traditional machining processes, renewable and non renewable energies, the engine Safety in the Workplace	X Lezione frontale X Lezione interattiva X Lavoro di gruppo • Altro (specificare)
UDA 4	The Aethetism: O. Wilde and D'Annunzio The War poets: G. Ungaretti and W. Owen	X Lezione frontale X Lezione interattiva • Lavoro di gruppo • Altro (specificare)

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

Firma del docente

Carla Zanelotti

Lodi, 09 Maggio 2023

1.4. RELIGIONE

Docente : prof. Grassi Paola

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	23 (al 23/04)

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

competenza raggiunta	Note
confrontare le diverse risposte alle problematiche attuali e morali, assumendo posizioni proprie fondate su motivazioni propositive	
affrontare conoscenze, idee e credenze, mediante il riconoscimento della loro storicità	

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

competenza raggiunta	Note
saper valutare una argomentazione nella sua coerenza e nella sua capacità dimostrativa	
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	Concetto di persona e i valori inviolabili Le caratteristiche della società moderna, modello di sviluppo e nuove povertà	Lezione frontale Lezione interattiva Lavoro di gruppo	
UDA 2	La globalizzazione dell'indifferenza, accenni all'enciclica 'Fratelli tutti' sulla fraternità e l'amicizia sociale		
UDA 3	I principi della dottrina sociale della chiesa		
UDA 4	Bioetica, le frontiere della scienza, quali limiti alle manipolazioni genetiche. Tutto ciò che è tecnicamente possibile è moralmente lecito?		

Firma del docente

Paola Grassi

Data 15 maggio 2023

1.5 SCIENZE MOTORIE

Docente: prof. essa Fimelli Claudia

a. Libri di testo adottati o altri testi utilizzati

Autore	Titolo	Casa editrice
Rampa Alberto, Salvetti M. Cristina	ENERGIA PURA - FIT FOR SCHOOL	Juvenilia

b. Ore di lezione effettuate nell'anno scolastico 2022-23

Ore settimanali previste dal piano di studi	2
Ore annuali previste dal piano di studi	66

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

Competenza raggiunta	Note
- Organizzazione e applicazione di personali percorsi di attività motoria e sportiva, acquisizione della capacità di autovalutazione.	
- Realizzare progetti motori e sportivi che prevedano una complessa coordinazione globale e segmentaria individuale e in gruppi, con e senza attrezzi.	
- Cogliere e padroneggiare le differenze ritmiche e realizzare personalizzazioni efficaci nei gesti e nelle azioni sportive.	

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

Competenza raggiunta	Note
• Operare in gruppo per perseguire e raggiungere un obiettivo comune.	
• Rispettare le regole del contesto di riferimento e assumere un comportamento responsabile nello svolgimento delle proprie attività.	
• Utilizzare nel contesto operativo, in modo opportuno e pertinente, un linguaggio specifico.	
• Analizzare l'errore commesso e criticare in modo costruttivo il proprio operato.	

e) CONTENUTI SVOLTI raggruppati per Nuclei fondanti della disciplina

Nuclei tematici fondanti	Contenuti analitici	MODALITA' IN PRESENZA
UDA 1 La corporeità come strumento di sviluppo della persona	Conoscere il proprio corpo e saper adattare i diversi schemi motori in base all'obiettivo da raggiungere. Come allenare le capacità motorie condizionali e coordinative. Principali cambiamenti psico-fisici apportati dall'esercizio fisico. ● Capacità condizionali: test navetta 30 metri test addominali test saltelli con la corda Capacità coordinative: ritmo, equilibrio, musicalità, fantasia motoria, sviluppati in lezioni di acrogym, circuiti e ginnastica artistica.	<ul style="list-style-type: none">● Lezione pratica● Lezione frontale● Lavoro di gruppo
UDA 2 Conoscenza dei regolamenti ed esecuzione tecnica nei giochi di squadra	Regole dei principali giochi sportivi di squadra: pallacanestro, pallavolo, calcio a cinque, pallamano, tchoukball, calcio virtuale. Il fair play Saper organizzare giochi sportivi in autonomia (costituzione delle squadre, arbitraggio, punteggio)	<ul style="list-style-type: none">● Lezione pratica● Lezione frontale● Lavoro di gruppo● Lezione interattiva
UDA 3 Sport e natura	Lezione presso il CAI di Lodi: lezione di arrampicata presso la palestra Ghisio di Lodi. Orienteering presso la città di Lodi: gara a coppie presso il campo predisposto dalla docente, zona Zucchetti e vie limitrofe.	<ul style="list-style-type: none">● Lezione pratica
UDA 4 Discipline dei campionati studenteschi	Allenamento nelle discipline previste quest'anno ai campionati studenteschi: badminton, tennis, ping pong, scacchi e tiro con l'arco	<ul style="list-style-type: none">● Lezione pratica

f) EVENTUALI ATTIVITA' DI LABORATORIO SVOLTE: uscita didattica all'EICMA

Firma del docente Claudia Fimelli

Data 15 maggio 2023

2 AREA tecnica professionale

2.1. MECCANICA MACCHINE ED ENERGIA

Docente: prof. Fausto De Giorgi

Docente ITP: prof. Danna Samuele

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 - 0

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 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. 	
<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 le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni. 	
<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 reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare. 	

e) CONTENUTI SVOLTI raggruppati per Nuclei fondanti della disciplina

Nuclei tematici fondanti	Contenuti analitici	MODALITA' IN PRESENZA
UDA 1	<p>Le sollecitazioni: ripasso delle sollecitazioni semplici di trazione, compressione, taglio, momento flettente e momento torcente e della sollecitazione composta di flesso taglio.</p> <p>Confronto tra la risoluzione degli esercizi per il dimensionamento e per la verifica. La sollecitazione di taglio: formule semplificate per</p>	<p>Lezione frontale</p> <p>Lezione interattiva</p> <p>Lavoro di gruppo</p> <p>Altro (specificare)</p>

	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.	
UDA 2	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
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)

-Montaggio, smontaggio, studio componentistica e funzionamento di un modellino di motore V8

-Dimensionamento e realizzazione alberi di trasmissione e ruote dentate tramite uso di generatore di alberi e generatore di ingranaggi con software informatico Autodesk Inventor

-Prova pratica su pompa centrifuga con relativo studio componentistica, funzionamento, ricavo dei dati e stesura grafico di pressione e portata.

Firma del docente

Fausto De Giorgi

Firma del docente

Danna Samuele

Data 09/05/2023

2.2 SISTEMI ED AUTOMAZIONE

Docente: prof. Davide Gavino Cascioni

Docente ITP: prof. Raffaele Talia

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	99 - 0

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

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

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
UDA 1 I controllori logici programmabili (PLC)	Caratteristiche costruttive e funzionali del PLC. Generalità sui PLC. Logica cablata e logica programmabile. Vantaggi e svantaggi della logica programmabile rispetto alla logica cablata. Classificazione dei PLC. Struttura del PLC: Programmazione di PLC: Le fasi di programmazione. Definizione delle specifiche. Assegnazione I/O. 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.
Esercitazioni su problemi di logica combinatoria da cui estrarre lo schema elettrico ed ottenere il relativo schema LADDER, listato del programma e lista dei componenti e tabella assegnazione I/O.
Funzioni a relè composte:
Blocchi di contatti in serie: ladder e programma.
Blocchi di contatti in parallelo. Caso di più blocchi di contatti in parallelo.
Funzioni OR/AND (parallelo/serie).
Funzioni AND/OR (serie/parallelo).
Collegamenti in serie di circuiti paralleli. Esercizi con schemi elettrici complessi, conversione in schemi LADDER.
Istruzioni di temporizzazione:
Temporizzatore ritardato all'eccitazione del segnale di comando (funzionamento e diagramma di commutazione).
Temporizzatore ritardato alla diseccitazione del segnale di comando (funzionamento e diagramma di commutazione).
Istruzioni di conteggio:
Contatori elettromeccanici.
Principio di funzionamento.
Contatore unidirezionale (CNT), Ladder e listato del programma.
Contatori reversibili (CNTR), Ladder e

	listato del programma.
UDA 2 La robotica industriale	<p>Caratteristiche costruttive e applicazioni dei robot industriali.</p> <p>Definizione di robot industriale.</p> <p>Architettura del robot. Struttura meccanica. Gradi di libertà (GDL) occorrenti nel piano e nello spazio.</p> <p>Tipi di giunti e gradi di libertà che consentono GDL del robot.</p> <p>Prestazione dei robot. Principali parametri di lavoro. Precisione di posizionamento: ripetitività e accuratezza. Classificazione cinematica dei robot. Tipo di giunti e sigla. Applicazione e volume di lavoro di ciascun robot.</p> <p>Sistema di azionamento dei robot.</p> <p>Classificazione dinamica.</p> <p>Attuatori pneumatici. Attuatori idraulici.</p> <p>Attuatori elettrici.</p> <p>Sensori. Classificazione sensoriale.</p> <p>Sensori interni e esterni.</p> <p>Misurazione della distanza: metodo della triangolazione.</p> <p>L'attuatore finale. Organi di presa.</p> <p>Applicazione dei robot e classificazione funzionale.</p>
UDA 3 I sistemi di regolazione e controllo automatici	<p>Sistemi di controllo ad anello aperto (+ esempi).</p> <p>Sistemi di controllo ad anello chiuso (+ esempi).</p> <p>Schema a blocchi.</p> <p>Definizione semplificata di funzione di trasferimento.</p> <p>Definizione di transitori e parametri caratteristici.</p> <p>Classificazione dei sistemi di</p>

	<p>regolazione e controllo.</p> <p>Controllo proporzionale (P).</p> <p>Controllo proporzionale integrato (PI).</p> <p>Controllo proporzionale derivativo (PD).</p> <p>Criteri di stabilità.</p> <p>Controllo proporzionale integrato derivativo (PID).</p>
<p>UDA 4</p> <p>I trasduttori</p>	<p>Generalità. Trasduttori analogici e digitali. Trasduttori assoluti e incrementali. Parametri caratteristici dei trasduttori</p> <p>Trasduttori di temperatura:</p> <ul style="list-style-type: none">- Termoresistenze.- Termocoppie. <p>Trasduttori di posizione:</p> <ul style="list-style-type: none">- Potenzimetro.- Encoder Rotativo Incrementale.- Encoder Rotativo Assoluto.- Encoder Lineare Incrementale.- Misuratore di livello capacitativo. <p>Traduttori di velocità:</p> <ul style="list-style-type: none">- Dinamo Tachimetrica. <p>Traduttori a deformazione o a pressione:</p> <ul style="list-style-type: none">- Estensimetro resistivo a filo

f) ATTIVITA' DI LABORATORIO SVOLTE (da specificare nel caso di attività specifiche)
SISTEMI AUTOMATICI MEDIANTE PLC:

- Indicazioni ed utilizzo del software di programmazione TIA PORTAL, specifico per la gestione e/o programmazione del PLC S7-1200 Siemens.
- Indicazione funzionale della "struttura vista a portale" e "struttura vista a progetto".
- Indicazione funzionale della procedura di "configurazione dispositivi e reti".
- Procedure operative per la creazione di tabelle variabile Input/Output, inserimento CPU, gestione blocchi FC, creazione, caricamento e salvataggio di programmi da PC a PLC.
- Indicazioni di ricerca di componenti hardware quali PLC e pannelli di controllo, utilizzando la rete TIA PORTAL.

- Realizzazione delle funzioni serie/parallelo, funzioni OR, AND, NOT, utilizzo delle funzioni relè, contatori, temporizzatori e generatori di impulsi, con cablaggio al PLC S7-1200.

SISTEMI ELETTRONEUMATICI MEDIANTE FLUIDSIM, LOGO E TIA PORTAL:

- Simulazione di esercitazioni con schemi elettrici (tracce su classroom).

ROBOTICA INDUSTRIALE MEDIANTE ROBOSTUDIO:

- Simulazione di azionamenti e programmazione base di un robot parallelo tipo DELTA.
- Simulazione di azionamenti e programmazione base di un braccio robotico SCARA.
- Simulazione di azionamenti e programmazione base di un braccio robotico

ANTROPOMORFO.

SOFTWARE SPECIFICO UTILIZZATO:

- Pacchetto Office (Word, Excel, PowerPoint).
- FLUIDSIM
- LOGO
- TIA PORTAL
- ROBOSTUDIO.

Firma del docente

Davide Gavino Cascioni

Firma del docente

Raffaele Talia

Data

09/05/2023

2.3. TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO

Docente: prof. Roccaforte Anna Maria

Docente ITP: prof. Lo Mauro Amedeo Massimiliano

a) Libri di testo adottati o altri testi utilizzati

Autore	Titolo	Casa editrice
Di Gennaro-Chiappetta-Chillemi	Corso di Tecnologia meccanica vol.3	Hoepli
Caligaris-Fava-Tomasello	Manuale di Meccanica	Hoepli
Materiale fornito dall'insegnante sul quaderno elettronico		

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	136 - 0

c) Competenze disciplinari raggiunte:

Competenza raggiunta
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 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.

d) Competenze trasversali o di cittadinanza raggiunte:

Competenza raggiunta
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.
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 PROVE SPECIALI	<p>-Richiami sulle Proprietà meccaniche dei materiali -Diagramma carichi-allungamenti.</p> <p>-Prova di trazione a temperatura ambiente. -Diagramma carichi allungamenti e fasi costitutive.</p> <p>-Prove speciali</p> <p>-Schema del forno elettrico per la prova di trazione a temperatura elevata. -Schema del frigorifero per le prove a bassa temperatura. -Prova di trazione sui tubi d'acciaio, sui nastri e lamiere sottili, sulle viti d'acciaio, sulle funi.</p>	X Lezione frontale
UDA 2 CREEP	-Prova di scorrimento a temperatura elevata (Creep)	X Lezione frontale
UDA 3 PROVA DI FATICA A TEMPERATURA AMBIENTE	<p>Criteria di prova. Tipi di cicli di tensione. Curva di Wohler. Curve di equiprobabilità. Diagramma di Goodman_Smith: Costruzione e interpretazione. Fattori che influenzano la resistenza a fatica.</p>	X Lezione frontale

<p>UDA 4</p> <p>PROCESSI FISICI INNOVATIVI</p>	<p>- Processo USM Cono di trasmissione, Utensile (Sonotrodo). Trasduttore piezoelettrico e magnetostrittivo. Meccanismo di asportazione del materiale. Finitura superficiale. Materiali lavorabili. Saldatura. Indice di prestazione MRR.</p> <p>- Elettroerosione Principio fisico di funzionamento. Fluido dielettrico. Elettroerosione a tuffo e a filo.</p> <p>-Laser Caratteristiche fisiche del laser. Generazione del fascio laser. Gas di assistenza. Materiali lavorabili. Classificazione delle apparecchiature. Schema di un sistema laser. Applicazioni industriali.</p> <p>-Lavorazioni con il Plasma Definizione di plasma. Torcia ad arco plasma convenzionale. Configurazione ad arco trasferito, non trasferito, ad archi sovrapposti. Applicazioni industriali.</p> <p>-Fascio elettronico</p> <p>-Taglio con getto d'acqua (Water jet) -Dispositivi di sicurezza per le lavorazioni con ultrasuoni, plasma, water jet, laser.</p>	<p>X Lezione frontale</p>
<p>UDA 5</p> <p>PnD PROVE NON DISTRUTTIVE</p>	<p>-Caratteristiche generali dei metodi PnD.</p> <p>-Liquidi penetranti</p> <p>-Olografia</p> <p>-Termografia</p> <p>-Metodo ultrasonoro</p> <p>- Magnetoscopia</p> <p>-Radiografia raggi X. Caratteristiche dei raggi X. Tubo radiogeno. IQI. Sensibilità radiografica</p> <p>-Estensimetri elettrici a resistenza</p> <p>-Rilevazione di fughe e prove di tenuta Classi di controllo. Metodi di prova mediante emissione di bolle. Tecnica con sonda tracciante e sonda sniffer.</p>	<p>X Lezione frontale</p>

UDA6 ELEMENTI DI CORROSIONE E PROTEZIONE	-Meccanismi corrosivi -Protezione dei materiali metallici: -Zincatura. -Passivazione anodica -Protezione catodica (ad anodi sacrificali, a corrente impressa) -Meccanismi corrosivi -Protezione dei materiali metallici: -Zincatura. -Passivazione anodica -Protezione catodica (ad anodi sacrificali)	X Lezione frontale
---	---	--------------------

ATTIVITA' DI LABORATORIO SVOLTE

-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

-PROVA DI RESILIENZA CON CALCOLO DELLE ALTEZZE (H E h)

-RELAZIONI SULLE VARIE PROVE EFFETTUATE

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

Firma del docente

Anna Maria Roccaforte

Firma del docente

Amedeo Massimiliano Lo Mauro

Data 09/05/2023

2.4. DISEGNO PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE AZIENDALE

Docente: prof. Garofalo Rosamaria

Docente ITP: prof. Danna Samuele

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 - 0

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
UDA 1	Rugosità, zigrinature. Sezioni di pezzi meccanici.
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, visto 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

PRESENTAZIONE:

- Realizzazione esploso dell'assieme costruttivo, animazione componente, modifica ed esportazione del video, creazione di viste istantanee per messa in tavola

Firma del docente
Garofalo Rosamaria

Firma del docente
Danna Samuele

Data
09/05/2023

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
UDA 1 ottimizzazione	Risolvere problemi di ottimizzazione applicati alla geometria piana e analitica
UDA 2 Integrali indefiniti	L'integrale indefinito: integrali immediati, funzioni composte e funzioni fratte Formula di integrazione per parti. Integrazione per sostituzione
UDA 3 Integrali definiti	Definizione di integrale definito. Proprietà dell'integrale definito. Teorema della media.

	<p>Il teorema fondamentale del calcolo integrale.</p> <p>Il calcolo dell'integrale definito.</p> <p>Volume dei solidi di rotazione.</p> <p>Volume tramite metodo delle sezioni</p>
--	--

*

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

Firma del docente

Tiraboschi Luca

Data 09/05/2023