



Ministero dell'Istruzione e del merito- Istituto Tecnico Tecnologico

I.T.I.S. "MAGISTRI CUMACINI"

via C. Colombo – 22100 COMO - tel. 031.590585 – fax 031.525005– C.F. 80014660130

e-mail: cotf01000t@istruzione.it cotf01000t@pec.istruzione.it info@magistricumacini.it

www.magistricumacini.edu.it



DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

ai sensi dell'art. 17, co 1 D.Lgs. 62/2017
(O.M. 55 del 22.03.2024 art. 10)

classe: 5MM2

indirizzo: Meccanica, mecatronica ed energia - art. Meccanica e mecatronica

Anno Scolastico 2023-2024

INDICE DEL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

PROFILO DELL'INDIRIZZO	pag. 3
QUADRO ORARIO DELL'INDIRIZZO	pag. 3
PRESENTAZIONE DELLA CLASSE	pag. 4
DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE	pag. 4
PROFILO DELLA CLASSE	pag. 6
OBIETTIVI TRASVERSALI RAGGIUNTI	pag. 6
OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO E VALUTAZIONE	pag. 8
PERCORSI INTERDISCIPLINARI	pag.
PERCORSI DI EDUCAZIONE CIVICA	pag. 8
MODULI DI ORIENTAMENTO FORMATIVO	pag. 9
PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO (PCTO)	pag. 10
PERCORSI DISCIPLINARI DISCIPLINE NON LINGUISTICHE ATTIVITÀ IN INGLESE	pag. 10
ATTIVITÀ AMPLIAMENTO OFFERTA FORMATIVA	pag. 11
DOCUMENTI A DISPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE	pag. 12
ALLEGATO 1 – Griglie di valutazione prima, seconda prova e colloquio	
ALLEGATO 2 – Contenuti disciplinari e relazioni finali singole materie	
ALLEGATO 3 – Fascicoli candidati con disturbi specifici di apprendimento o bisogni educativi speciali	
FIRME COMPONENTI IL CONSIGLIO DI CLASSE	

PROFILO DELL'INDIRIZZO

Il diplomato in MECCANICA E MECCATRONICA

- ha competenze specifiche sui materiali, sulle macchine e sui dispositivi utilizzati nelle industrie;
- esprime le sue competenze nella progettazione, assemblaggio, collaudo e predisposizione della manutenzione di componenti, di macchine e di sistemi termotecnici di varia natura e nelle problematiche connesse alla conversione e utilizzazione dell'energia;
- integra le conoscenze di meccanica, elettrotecnica, elettronica e informatica dedicate con nozioni di fisica e chimica, economia e organizzazione;
- interviene nell'automazione industriale e contribuisce all'adeguamento tecnologico e organizzativo delle imprese;
- è in grado di operare ai fini della sicurezza sul lavoro, della tutela ambientale, dell'ottimizzazione del consumo energetico;
- è in grado di pianificare produzione e certificazione dei sistemi progettati, definendo la relativa organizzazione del lavoro;
- conosce e usa strumenti di comunicazione efficace e team working per operare in contesti organizzati.

QUADRO ORARIO DELL'INDIRIZZO (tra parentesi le ore di laboratorio)

MATERIE	ANNO DI CORSO				
	I	II	III	IV	V
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Lingua inglese	3	3	3	3	3
Storia, Cittadinanza e Costituzione	2	2	2	2	2
Geografia	1				
Matematica	4	4	3	3	3
Diritto ed Economia	2	2			
Scienze della terra e biologia	2	2			
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
Religione	1	1	1	1	1
Fisica	3 (1)	3 (1)			
Chimica	3 (1)	3 (1)			
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	3 (1)	3 (1)			
Tecnologie informatiche	3 (2)				
Scienza e tecnologie applicate		3			
Complementi di matematica			1	1	
Meccanica, macchine ed energia			4 (1)	4	4
Sistemi e automazione			4 (2)	3 (2)	3 (2)
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto			5 (3)	5 (4)	5 (4)
Disegno, progettazione			3 (2)	4 (3)	5 (4)
TOTALE ORE	33	32	32	32	32

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

COORDINATORE: prof. Frangi Anna Maria

ELENCO DEI DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE

DOCENTE	MATERIE
D'ALASCIO GIANFRANCO	DISEGNO, PROGETTAZIONE
CAMARDA DANIELE	LAB DISEGNO, PROGETTAZIONE
AVERTA FRANCESCO	LAB SISTEMI E AUTOMAZIONE
LENTINI PATRIZIO	LAB TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO
FALSONE MARINA	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA
FRANGI ANNA MARIA	LINGUA INGLESE
RICCIARDI RAFFAELLA	MATEMATICA
RICUCCI MATTEO	MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA
CHIODINI FABIO	RELIGIONE
CLERICI LUCA	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE
FASANA FABIO	SISTEMI E AUTOMAZIONE
FALSONE MARINA	STORIA, CITTADINANZA E COSTITUZIONE
BATTAGLIA BRUNO	TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO
Disciplina trasversale	EDUCAZIONE CIVICA

CONTINUITÀ DIDATTICA

MATERIE	DOCENTI		
	III	IV	V
DISEGNO, PROGETTAZIONE	D'ALASCIO	D'ALASCIO	D'ALASCIO
LAB DISEGNO, PROGETTAZIONE	MILITERNO	DE MARCO	CAMARDA
LAB SISTEMI E AUTOMAZIONE	AVERTA	AVERTA	AVERTA
LAB TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO	LENTINI	LENTINI	LENTINI
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	ZAFFARONI	FALSONE	FALSONE
LINGUA INGLESE	FRANGI	FRANGI	FRANGI
MATEMATICA	RICCIARDI	RICCIARDI	RICCIARDI
MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA	RICUCCI COPPOLA	RICUCCI	RICUCCI
RELIGIONE	CHIODINI	CHIODINI	CHIODINI
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	DI MARCO	CLERICI	CLERICI
SISTEMI E AUTOMAZIONE	FASANA	FASANA	FASANA
STORIA, CITTADINANZA E COSTITUZIONE	FALSONE	FALSONE	FALSONE
TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO	BATTAGLIA	BATTAGLIA	BATTAGLIA

PROFILO DELLA CLASSE

La classe, composta inizialmente da 15 alunni, ha perso un ragazzo non ammesso alla classe quarta. In quinta vi è stato l'ingresso di un nuovo alunno, che ha però frequentato solo per alcuni giorni all'inizio dell'anno scolastico e si è poi ritirato alla fine di febbraio per seri problemi di salute. Sempre in quinta, a metà marzo, si è ritirato un altro alunno per motivi personali. La classe consiste quindi attualmente di 13 alunni.

La presenza di ragazzi dalla personalità complessa ha sviluppato, già al terzo anno, dinamiche non favorevoli ad un proficuo svolgimento delle lezioni, soprattutto in alcune discipline, nonostante le dimensioni ridotte della classe fossero un presupposto per lavorare in modo efficace. La situazione non è migliorata negli anni successivi e soprattutto in quinta la maggior parte degli alunni è risultata priva di motivazione e di conseguenza poco incline allo studio, anche nelle materie che in precedenza vedevano una loro partecipazione attiva. Il consiglio di classe ha cercato di intervenire per contrastare il clima di insofferenza e negatività creatosi in un elevato numero di alunni e nell'ultima parte dell'anno si è potuto notare un lieve miglioramento e uno sforzo maggiore da parte di tutti nel portare a termine il percorso intrapreso. Alcuni alunni hanno sicuramente dimostrato perseveranza e impegno costante anche in un contesto così poco favorevole.

Tali alunni hanno raggiunto gli obiettivi e sviluppato adeguate competenze, anche perché in possesso di buone capacità, mentre per molti si può parlare solo di acquisizione essenziale delle conoscenze e competenze richieste. In particolare, nelle discipline tecniche vi sono casi di valutazioni complessivamente positive dovute alla buona propensione per le attività pratiche, pur in presenza di gravi carenze dal punto di vista teorico.

Esami di candidati con bisogni educativi speciali

Per l'esame dei candidati con bisogni educativi speciali ci si riferisce all'art. 20 del D.Lgs. 62/2017 e agli art. 24 e 25 dell'O.M. n. 55 del 22.03.2024.

Per i candidati con disturbi specifici di apprendimento, ai sensi dell'art. 5 della legge 170 del 2010, dell'art. 10 del D.P.R. 122 del 2009 e dal relativo DM n.5669 12 luglio 2011 di attuazione della Legge 8 ottobre 2010, n. 170, recante Nuove norme in materia di disturbi specifici di apprendimento in ambito scolastico fa parte integrante del presente fascicolo l'allegato 3.

La consultazione di tale allegato è disciplinata dalla legge 241 del 1990 e successive integrazioni.

OBIETTIVI TRASVERSALI RAGGIUNTI

Il Consiglio di Classe ha lavorato sugli **obiettivi trasversali** riportati nella seguente tabella

COMPORAMENTI ATTESI	ESITI
1) comunicazione nella madrelingua	
Comunicare con chiarezza di pensiero e precisione di linguaggio;	parzialmente raggiunto
produrre testi organici, organizzati e coesi;	parzialmente raggiunto
sviluppare e perfezionare le proprie capacità espressive	parzialmente raggiunto
saper utilizzare con proprietà i linguaggi specifici	parzialmente raggiunto
2) comunicazione nelle lingue straniere	
comprendere testi di vario genere, anche relativi al proprio settore di specializzazione;	raggiunto
produrre testi chiari e articolati relativi ad argomenti di carattere tecnico e generale;	parzialmente raggiunto
interagire in una conversazione esprimendosi in modo fluido e corretto	parzialmente raggiunto

3) competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia	
riconoscere la necessità di strumenti matematici per la soluzione di problemi tecnici;	parzialmente raggiunto
utilizzare nel modo più opportuno ed efficace i nuovi strumenti matematici appresi	parzialmente raggiunto
4) competenza digitale	
Stesura di testi con programmi di videoscrittura	raggiunto
presentazione di relazioni con power point	raggiunto
elaborazione di dati con fogli elettronici	raggiunto
realizzazione di disegni CAD	raggiunto
5) imparare a imparare	
Eseguire i compiti a casa con puntualità e precisione	parzialmente raggiunto
Reperire informazioni sul lavoro svolto in classe, in caso di assenza	parzialmente raggiunto
sviluppare il senso critico attraverso l'analisi e la sintesi;	parzialmente raggiunto
saper collegare i vari contenuti sia nell'ambito delle singole discipline, sia fra diverse discipline;	parzialmente raggiunto
valutare correttamente processi e prodotti dell'apprendimento;	parzialmente raggiunto
interpretare situazioni e problemi con spirito critico.	parzialmente raggiunto
partecipare in modo corretto e responsabile alle attività di alternanza scuola-lavoro	raggiunto
6) competenze sociali e civiche	
acquisire consapevolezza dei comportamenti propri ed altrui;	parzialmente raggiunto
instaurare relazioni positive con i coetanei e gli adulti;	parzialmente raggiunto
potenziare il senso di responsabilità;	parzialmente raggiunto
accettare la diversità e rifiutare la discriminazione;	parzialmente raggiunto
consolidare i rapporti di solidarietà;	parzialmente raggiunto
acquisire corretti comportamenti civico – sociali (cittadinanza attiva);	parzialmente raggiunto
partecipare in maniera attiva e propositiva al lavoro di classe;	parzialmente raggiunto
saper discutere e confrontarsi su problematiche sociali di attualità;	raggiunto
7) spirito di iniziativa e imprenditorialità	
pianificare e portare a termine attività collettive finalizzate	parzialmente raggiunto
partecipare alle iniziative comuni nel pieno rispetto delle idee, delle competenze e dei ruoli di ciascuno;	parzialmente raggiunto
saper discutere e confrontarsi su problematiche organizzative	parzialmente raggiunto
saper collaborare valorizzando le risorse individuali proprie e altrui.	parzialmente raggiunto
8) consapevolezza ed espressione culturale	
partecipare in modo consapevole e critico a spettacoli teatrali, visione di film, mostre e visite culturali	non valutabile
collegare le esperienze extracurricolari a quelle curricolari	raggiunto

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO E VALUTAZIONE

Competenze e conoscenze, strumenti di misurazione e numero di verifiche per periodo scolastico	<i>Vedi Programmazione Dipartimenti e delibera del Collegio dei Docenti di 19 Maggio 2020</i>
Strumenti di osservazione del comportamento e del processo di apprendimento	<i>Si rimanda alle griglie elaborate e deliberate dal Collegio dei docenti inserite nel PTOF e nel Piano per la Didattica Digitale Intergrata (delibere del Collegio dei docenti n. 8 dell'01.09.2021, n. 14 del 16.10.2021 e n. 14, 15 e 18 del 11.12.2021)</i>
Credito scolastico	<i>Vedi fascicolo studenti, allegato A al d. lgs. 62/2017 e OM 55/2024 Per i criteri di attribuzione si rimanda alla delibera del Collegio dei Docenti del 18 Maggio 2021</i>

PERCORSI INTERDISCIPLINARI

Il Consiglio di Classe, in vista dell'Esame di Stato, ha proposto agli studenti la trattazione dei percorsi interdisciplinari riassunti nella seguente tabella.

TITOLO DEL PERCORSO	PERIODO	DISCIPLINE COINVOLTE	MATERIALI

PERCORSI DI EDUCAZIONE CIVICA

Ai sensi della Legge 92/2019 e delle Linee Guida D.M. 35/2020, a decorrere dall'a.s. 2020/21 è stata introdotta la disciplina trasversale di educazione civica, nella quale è confluito il previgente insegnamento di Cittadinanza e Costituzione. Il Consiglio di Classe, in vista dell'Esame di Stato, ha proposto agli studenti la trattazione dei percorsi riassunti nella seguente tabella.

	TITOLO DEL PERCORSO	DISCIPLINE COINVOLTE
1	Sicurezza nella movimentazione dei carichi	Meccanica
2	I totalitarismi di inizio '900	Inglese, Storia
3	Imperialismo italiano: dalle conquiste coloniali agli articoli 3 e 11 della Costituzione	Italiano, Storia
4	Efficienza dei motori a combustione interna	Meccanica
5	Affordable and clean energy	Inglese
6	Global Money Week: educazione finanziaria	Organizzazione industriale

Facendo riferimento al curriculum d'istituto di educazione civica, le competenze e conoscenze raggiunte dagli studenti ad esito dei percorsi suddetti sono riassunte nella seguente tabella:

	COMPETENZE	CONOSCENZE
1	Tutelare la sicurezza propria e degli altri nell'ambiente di lavoro	
2	Cogliere la complessità dei problemi morali, politici e sociali e formulare risposte personali	Conoscenza del periodo storico
3	Cogliere la complessità dei problemi morali, politici e sociali e formulare risposte personali	Conoscenza del periodo storico
4	Rispettare l'ambiente	
5	Compiere scelte coerenti con gli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario	Agenda 2030
6	Sviluppare competenza imprenditoriale	Conoscenza e gestione di strumenti finanziari

MODULI DI ORIENTAMENTO FORMATIVO

Nell'ambito del Piano nazionale di ripresa e resilienza e ai sensi del DM n. 328/2022 e delle Linee guida per l'orientamento, a decorrere dall'a. S. 20230/24 sono stati introdotti i moduli di orientamento formativo della durata di almeno 30 ore, per anno scolastico Il Consiglio di Classe, in vista dell'Esame di Stato, ha proposto agli studenti la trattazione dei moduli riassunti nella seguente tabella:

	TITOLO DEL MODULO	DURATA	COMPETENZE SVILUPPATE
1	Salone dell'orientamento YOUNG 2023	6 ore	- Riflessione e analisi sul proprio percorso scolastico e sulle scelte post-diploma
2	Presentazione sulle competenze e il capolavoro	2 ore	- Competenze di autovalutazione dei propri punti di forza e di debolezza, delle attitudini, interessi e aspettative
3	Sbocchi post-diploma	2 ore	
4	Presentazione piattaforma unica	2 ore	
5	Incontro con esperto della manutenzione ATM Milano	1 ora	
6	Visita tecnica "Mirka Superabrasives"	5 ore	
7	X Student	4 ore	
8	Almadiploma	5 ore	
9	Career Day	5 ore	
10	Incontro con Università dell'Insubria e di Milano Bicocca	2 ore	
11	Open Day ITS Meccatronica Factory Automation	2 ore	

PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO (PCTO)

Gli studenti, nel corso del triennio, hanno svolto la seguente tipologia relativa ai percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (PCTO) riassunti nella seguente tabella

UNITÀ FORMATIVE		DURATA IN ORE	CONTESTI DI APPRENDIMENTO	MODALITÀ DI VALUTAZIONE	
1	Tirocinio in azienda	2021/2022	azienda	scheda di valutazione	
		2022/2023			
		2022/2023			
2	Valutazione finale PCTO	2023/2024	30	Scuola – lavoro autonomo	Elaborato finale
3	Formazione in materia di sicurezza 4 + 4/8/12 ore	2021/2022	16	e_learning e aula	test finali
4	Progetto Almadiploma	2022/2023 2023/2024	5	Piattaforma Almadiploma	questionario AlmaDiploma e redazione del CV

Le competenze sviluppate ad esito dei percorsi sono:

UNITA'	COMPETENZE FORMATIVE
1	- Si rimanda al Progetto Formativo PCTO approvato nell'anno scolastico 2020/2021
2	
3	- Competenze generali in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro - Competenze specifiche in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro nel settore d'indirizzo e rischi connessi
4	- Competenze di autovalutazione dei propri punti di forza e di debolezza, delle attitudini, interessi e aspettative - Riflessione e analisi sul proprio percorso scolastico e sulle scelte post-diploma

PERCORSI DISCIPLINARI DISCIPLINE NON LINGUISTICHE ATTIVITATI IN INGLESE

Per l'insegnamento di discipline non linguistiche in lingua straniera con metodologia CLIL la classe non ha potuto avvalersi di lezioni introduttive tenute da docenti esperti.

Tuttavia la programmazione di Lingua inglese ha fornito un adeguato approccio alla microlingua specialistica attraverso la lettura di brani riferiti al settore tecnico di riferimento. Gli studenti hanno anche utilizzato video, articoli specialistici, documentazione in lingua inglese per affrontare alcuni argomenti relativi alle discipline d'indirizzo.

ATTIVITÀ AMPLIAMENTO OFFERTA FORMATIVA SVOLTE NELL'ANNO SCOLASTICO

TIPOLOGIA	OGGETTO	LUOGO	DATA
VISITE GUIDATE	"Mirka Superabrasives"	Casnate	22/02/24
VIAGGIO DI ISTRUZIONE			
PROGETTI E MANIFESTAZIONI CULTURALI	Career Day	Lario Fiere - Erba	12/04/24
INCONTRI CON ESPERTI	Incontro con responsabile ingegneria della manutenzione ATM Milano	scuola	10/02/24
	GlobalMoney Week	scuola	19/03/24
ORIENTAMENTO	Salone dell'orientamento YOUNG 2023	Lario Fiere - Erba	16/11/23
	Incontro con Università dell'Insubria e di Milano Bicocca	scuola	17/05/24
	Open Day ITS Meccatronica Factory Automation	scuola	18/05/24

DOCUMENTI A DISPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE

1	<i>Piano triennale dell'offerta formativa</i>
2	<i>Programmazioni dipartimenti didattici</i>
3	<i>Schede progetto relative ai percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento</i>
4	<i>Fascicoli personali degli alunni</i>
5	<i>Verbali consigli di classe e scrutini</i>
6	<i>Griglie di valutazione del comportamento e di attribuzione credito scolastico</i>
7	<i>Curricolo d'istituto di educazione civica</i>
8	<i>Materiali utili</i>

Il presente documento è disponibile sul sito dell'Istituto.

ALLEGATO 1 – Griglie di valutazione prima, seconda prova e colloquio

ALLEGATO 2 – Contenuti disciplinari e relazioni finali singole materie

ALLEGATO 3 – Fascicoli candidati con disturbi specifici di apprendimento o bisogni educativi speciali

FIRME COMPONENTI IL CONSIGLIO DI CLASSE

COMPONENTE DOCENTI		
DISCIPLINA	NOME E COGNOME	FIRMA
DISEGNO, PROGETTAZIONE	D'ALASCIO GIANFRANCO	
LAB DISEGNO, PROGETTAZIONE	CAMARDA DANIELE	
LAB SISTEMI E AUTOMAZIONE	AVERTA FRANCESCO	
LAB TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO	LENTINI PATRIZIO	
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	FALSONE MARINA	
LINGUA INGLESE	FRANGI ANNA MARIA	
MATEMATICA	RICCIARDI RAFFAELLA	
MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA	RICUCCI MATTEO	
RELIGIONE	CHIODINI FABIO	
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	CLERICI LUCA	
SISTEMI E AUTOMAZIONE	FASANA FABIO	
STORIA, CITTADINANZA E COSTITUZIONE	FALSONE MARINA	
TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO	BATTAGLIA BRUNO	

Le firme dei docenti si intendono apposte come firme autografe sostituite a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3 comma 2 del D.L. 39/93. Le firme in originale sono depositate in segreteria.

IL DIRIGENTE SCOLASTICO
Prof.ssa Laura Francesca Rebuzzini

firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs 82/2005 s.m.i. e
norme collegate

INDICATORE	Null o/ Scars o	Mediocre	Sufficient e/ Buono	Distinto	Ottimo/ Eccellen te	TOTALE
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo. Coesione e coerenza testuale.	1-8	9-11	12-14	15-17	18-20	
Ricchezza e padronanza lessicale	1-8	9-11	12-14	15-17	18-20	
*Ortografia						
*Morfologia						
*Sintassi						
Uso corretto ed efficace della punteggiatura						
<i>*DSA: DELLE PRECEDENTI VOCI CROCETTARE SOLO QUELLE VALUTABILI (secondo indicazioni fornite da PDP)</i>						
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.	1-8	9-11	12-14	15-17	18-20	
Rispetto dei vincoli posti nella consegna (ad esempio, indicazioni di massima circa la lunghezza del testo – se presenti – o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione).	1-4	5	6-7	8	9-10	
Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici.	1-4	5	6-7	8	9-10	
Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta)	1-4	5	6-7	8	9-10	
Interpretazione corretta e articolata del testo.	1-4	5	6-7	8	9-10	
TOTALE/100						
TOTALE/20 (dividi per 5)						

PRIMA PROVA SCRITTA TIPOLOGIA B

INDICATORE	Null o/ Scars o	Mediocre	Sufficient e/ Buono	Distinto	Ottimo/ Eccellen te	TOTALE
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo. Coesione e coerenza testuale.	1-8	9-11	12-14	15-17	18-20	
Ricchezza e padronanza lessicale	1-8	9-11	12-14	15-17	18-20	
*Ortografia						
*Morfologia						
*Sintassi						
Uso corretto ed efficace della punteggiatura						
<i>*DSA: DELLE PRECEDENTI VOCI CROCETTARE SOLO QUELLE VALUTABILI (secondo indicazioni fornite da PDP)</i>						
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.	1-8	9-11	12-14	15-17	18-20	
Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto	1-6	7-8	9-10	11-12	13-15	
Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti	1-6	7-8	9-10	11-12	13-15	
Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	1-4	5	6-7	8	9-10	
TOTALE/100						
TOTALE/20 (dividi per 5)						

PRIMA PROVA SCRITTA TIPOLOGIA C

INDICATORE	Null o/ Scars o	Mediocre	Sufficient e/ Buono	Distinto	Ottimo/ Eccellen te	TOTALE
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo. Coesione e coerenza testuale.	1-8	9-11	12-14	15-17	18-20	
Ricchezza e padronanza lessicale	1-8	9-11	12-14	15-17	18-20	
*Ortografia						
*Morfologia						
*Sintassi						
Uso corretto ed efficace della punteggiatura						
<i>*DSA: DELLE PRECEDENTI VOCI CROCETTARE SOLO QUELLE VALUTABILI (secondo indicazioni fornite da PDP)</i>						
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.	1-8	9-11	12-14	15-17	18-20	
Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione	1-6	7-8	9-10	11-12	13-15	
Sviluppo coeso, ordinato e lineare dell'esposizione	1-6	7-8	9-10	11-12	13-15	
Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	1-4	5	6-7	8	9-10	
TOTALE/100						
TOTALE/20 (dividi per 5)						

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA SCRITTA

PARAMETRI E INDICATORI	VALUTAZIONE		PUNTEGGIO ATTRIBUITO
<p align="center">Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici oggetto della prova e caratterizzanti l'indirizzo di studi</p>	Ottimo-eccellente	4	
	Discreto-buono	3	
	Sufficiente	2	
	Insufficiente	1	
<p align="center">Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie scelte/effettuate e ai procedimenti utilizzati nella risoluzione</p>	Ottimo-eccellente	6	
	Discreto-buono	5	
	Sufficiente	4	
	Insufficiente	3	
	Decisamente insufficiente	2	

	Nettamente insufficiente	0 – 1	
Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti	Ottimo-eccellente	6	
	Discreto-buono	5	
	Sufficiente	4	
	Insufficiente	3	
	Decisamente insufficiente	2	
	Nettamente insufficiente	0 - 1	

Capacità di argomentazione, collegamento e sintesi delle informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici secondo la normativa tecnica di settore	Ottimo-eccellente	4	
	Discreto-buono	3	
	Sufficiente	2	
	Insufficiente	1	
VALUTAZIONE COMPLESSIVA:		/20	

Griglia ministeriale di valutazione della prova orale

Indicatori	Live lli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle discipline del curriculum, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	0.50-1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	1.50-2.50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	3-3.50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	4-4.50	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	5	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	0.50-1	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	1.50-2.50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	3-3.50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	4-4.50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	5	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	0.50-1	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	1.50-2.50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	3-3.50 4-4.50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti		
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	5	
Ricchezza e padronanza lessicale e	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	0,50	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	1	

semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	1,50
	IV V	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	2 2,50
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	0,50
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	1
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	1,50
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	2
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	2,50
Punteggio totale della prova			

PROGRAMMA SVOLTO ANNO SCOLASTICO 2023/2024		
DOCENTE Frangi Anna Maria	MATERIA Inglese	CLASSE 5MM2
<p><input type="checkbox"/> <u>“Animal Farm”, by G.Orwell</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Plot and characters - Historical background - Animation movie (1954) <p><input type="checkbox"/> <u>History of Materials and Machines</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - The First Industrial Revolution - The Steam Engine - The Second Industrial Revolution - Coketown (description of the industrial town by C.Dickens) - Henry Ford: life and achievements - How Ford built America – the man behind the automobile (YouTube video) - Ford and Taylor’s scientific management (YouTube video) <p><input type="checkbox"/> <u>Shaping Materials conventionally</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Casting - Rolling, Extrusion and Drawing - Sintering - Machine tools and CNC machine tools - Turning and Milling - Drilling and Grinding <p><input type="checkbox"/> <u>Shaping Materials unconventionally</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Waterjet Machining (WJM) and Ultrasonic Machining (USM) - Electrical Discharge Machining (EDM) - Laser Beam Machining - Plasma – the fourth state of matter - Additive manufacturing: 3D Printing <p><input type="checkbox"/> <u>Safety</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - The importance of safety: hazards and risks - Personal Protective Equipment - Safety education: fire safety plan; fire extinguishers; evacuation drills - Safety signs: warning, prohibition, obligation - Electrical hazards of welding <p><input type="checkbox"/> <u>Vehicles and Engines</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Main parts of a car; driving rules - Main parts of an internal combustion engine 		

- The four-stroke petrol engine
- The two-stroke engine
- The four-stroke diesel engine
- The dangers of diesel pollution (YouTube video)
- Fuel injection systems and turbochargers
- The electric car
- How Tesla is driving electric car innovation (article)
- Are electric cars really better for the environment? (YouTube video)
- Alternative engines: fuel cell vehicles, hybrid vehicles
- Enzo Ferrari and the prancing horse logo

Automation and robotics

- 5 coolest robots you can actually own (YouTube video)
- The dawn of industrial robotics: listening activity
- Robotic arms
- Industrial robots
- MIR robots (YouTube video)
- The future of robotics (article)
- What is Industry 4.0? (YouTube video)

Educazione Civica : Agenda 2030 goal 7 – Affordable and clean energy

- Renewable and non-renewable energy sources
- Hydroelectric power plants, solar panels, windmills
- The boy who harnessed the wind (movie)

FCE format exercises

Invalsi Reading and Listening Tests

TESTI IN ADOZIONE

M. Robba – L. Rua, **MECHPOWER**, Edisco

FIRST FOR SCHOOLS TRAINER 2, Cambridge

RELAZIONE FINALE

DOCENTE FRANGI ANNA MARIA	MATERIA INGLESE	CLASSE 5MM2
--	----------------------------------	------------------------------

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO RAGGIUNTI

UF	TITOLO	COMPETENZE	ABILITÀ	DISCIPLINE CONCORRENTI
1	Animal Farm	Comprendere un testo letterario; Confrontarlo con la versione cinematografica.	Descrivere situazioni, eventi, personaggi; esprimere idee e opinioni.	ITALIANO – STORIA ED. CIVICA
2	History of materials and machines	Comprendere testi relativi alle trasformazioni tecnologiche nel corso della storia.	Rispondere a domande; descrivere immagini; descrivere macchine e processi.	Storia - Discipline di indirizzo
3	Shaping materials conventionally	Comprendere testi relativi a macchine utensili e lavorazioni meccaniche; Utilizzare terminologia tecnica specifica.	Rispondere a domande; descrivere macchine e processi; fornire definizioni.	Discipline di indirizzo
4	Shaping materials unconventionally	Comprendere testi relativi a macchine utensili e lavorazioni meccaniche; Utilizzare terminologia tecnica specifica.	Rispondere a domande; descrivere macchine e processi; fornire definizioni.	Discipline di indirizzo
5	Safety	Comprendere e utilizzare terminologia relativa alla sicurezza nell'ambiente di lavoro.	Descrivere cartelli e procedure.	Educazione civica
6	Vehicles and engines	Comprendere testi relativi ai vari tipi di motore; Utilizzare terminologia tecnica specifica.	Discutere di vantaggi e svantaggi; paragonare elementi; esprimere idee e opinioni.	Discipline di indirizzo
7	Automation and robotics	Comprendere testi relativi all'automazione industriale; Utilizzare terminologia	Rispondere a domande; descrivere macchine e processi;	Discipline di indirizzo

		tecnica specifica.	fornire definizioni.	
8	Goal 7 – Affordable and clean energy	Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile	Comprendere un film in lingua originale; esporne le tematiche principali.	Educazione civica
9	FCE and Invalsi format exercises	Saper affrontare test di comprensione per certificazione B2 / Prova Invalsi.	Comprendere testi orali e scritti riguardanti argomenti di vario genere.	

METODOLOGIE DI LAVORO IMPIEGATE CON GLI ALUNNI

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Lezione frontale | <input type="checkbox"/> Peer tutoring |
| <input checked="" type="checkbox"/> Lezione dialogata | <input checked="" type="checkbox"/> Brainstorming |
| <input type="checkbox"/> Metodo sperimentale | <input checked="" type="checkbox"/> Flipped Classroom |
| <input type="checkbox"/> Attività laboratoriali individuali | <input checked="" type="checkbox"/> Contributo di altre discipline |
| <input type="checkbox"/> Attività laboratoriali di gruppo | <input type="checkbox"/> Indicazione del metodo per lo studio della materia |
| <input type="checkbox"/> Scoperta guidata | <input checked="" type="checkbox"/> Proposte di approfondimento |
| <input type="checkbox"/> Problem solving | <input type="checkbox"/> Pair work |
| <input type="checkbox"/> Cooperative learning | <input type="checkbox"/> Altro (specificare)..... |

TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA

- | | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Test | <input type="checkbox"/> Sviluppo di progetti |
| <input checked="" type="checkbox"/> Questionari | <input checked="" type="checkbox"/> Osservazioni sul comportamento di lavoro (partecipazione, impegno, metodo) |
| <input checked="" type="checkbox"/> Relazioni | <input checked="" type="checkbox"/> Interrogazioni |
| <input type="checkbox"/> Temi | <input type="checkbox"/> Compiti di realtà |
| <input type="checkbox"/> Analisi del testo | <input type="checkbox"/> Prove grafiche |
| <input type="checkbox"/> Produzione di testi scritti | <input type="checkbox"/> Presentazioni multimediali |

Problemi ed esercizi

Prove pratiche

Altro

(specificare).....

OSSERVAZIONI SULLA CLASSE

In quest'ultimo anno la classe ha partecipato attivamente solo a fasi alterne e per un certo periodo ha evidenziato un preoccupante calo di interesse. L'impegno è stato serio e costante per alcuni, più superficiale e/o discontinuo per altri. Nel corso del triennio la quasi totalità degli alunni ha sviluppato competenze linguistiche almeno sufficienti; un gruppo consistente possiede una buona padronanza della lingua.

OSSERVAZIONI SULLO SVOLGIMENTO DEL PROGRAMMA

PROGRAMMA SVOLTO
ANNO SCOLASTICO 2023/2024

DOCENTI
FASANA FABIO
AVERTA FRANCESCO

MATERIA
SISTEMI E
AUTOMAZIONE
INDUSTRIALE

CLASSE
5MM2

- **Sicurezza in Laboratorio**
- Richiami normativi
- Buone Pratiche

- **Argomenti Propedeutici**
- concetti basilari pneumatica
- diagramma delle fasi e segnali istantanei, continui, bloccanti
- concetto di corse contemporanee
- tecnica elettropneumatica
- realizzazione cicli con e senza segnali bloccanti con tecnologia elettropneumatica
- metodo memorie in elettropneumatica
- diagramma a contatti
- comando di sicurezza due mani.

- **Il PLC**
- introduzione all'uso del PLC
- Ladder Diagram
- Lista delle istruzioni
- istruzioni LD; LD NOT; AND; AND NOT; OR; OR NOT; AND LD; OR LD; OUT
- esempi di semplici cablaggi
- cablaggio di semplici cicli di lavoro nota la forma letterale del ciclo
- realizzazione di cicli di lavoro (a difficoltà crescente) con l'ausilio del PLC
- temporizzatore
- contatore
- istruzioni di controllo: blocco logico (IL/ILC), salto condizionato (JMP/JME)
- esercitazioni pratiche
- semplici esempi applicativi di approccio logico dal processo al programma

- **Sistemi di regolazione e controllo**
- introduzione dei concetti di regolazione controllo
- schema a blocchi di un sistema di regolazione puramente proporzionale
- regolazione ad anello aperto e ad anello chiuso
- concetto di trasduttore e sensore
- concetto di trasduttori assoluti ed incrementali
- encoder ottico
- cenni a sistema di controllo PID

- **Robotica**
- introduzione alla robotica
- sistemi di coordinate in robotica
- trasformazioni di coordinate

- concetto di versore
- matrici (definizioni, somma di matrici, prodotto di matrici, calcolo determinante di una matrice quadrata)
- concetto di cinematica diretta
- concetto di cinematica inversa
- esistenza e molteplicità della soluzione
- strutture ridondanti e strutture incomplete
- movimento di traslazione
- movimento di rotazione
- movimenti composti
- coordinate omogenee
- matrici di Denavit e Hartenberg
- semplici esempi di cinematica diretta ed inversa (robot a 2 gdl)

TESTI IN ADOZIONE

**BERGOMINI-NASUTI
SISTEMI E AUTOMAZIONE INDUSTRIALE VOL. 3 ED HOEPLI**

RELAZIONE FINALE		
DOCENTE FASANA FABIO AVERTA FRANCESCO	MATERIA SISTEMI E AUTOMAZIONE INDUSTRIALE	CLASSE 5MM2

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO RAGGIUNTI					
UF	TITOLO	COMPETENZE	ABILITÀ	ATTIVITÀ DI LABORATORIO CORRISPONDENTI	DISCIPLINE CONCORRENTI
1	Normativa di sicurezza specifica e comportamento nel laboratorio trattata in tutte le UF e argomenti studiati e applicati	Saper individuare le condizioni di rischio	Adottare comportamenti corretti ed utilizzare procedure e DPI atti a prevenire o comunque a ridurre il rischio		Tutte le discipline professionalizzanti
2	Ripasso, ed approfondimenti di argomenti del quarto anno svolti all'interno delle UF 3÷5 ogni qualvolta risultino propedeutici allo svolgimento delle stesse	Richiamare nozioni basilari	Saper applicare le tecniche di cablaggio pneumatiche ed elettropneumatiche	Esercitazioni ai pannelli di pneumatica ed elettropneumatica	
3	Il PLC: struttura e applicazioni	Sapere collegare e programmare un PLC in un sistema automatico elettrico e pneumatico. Verificare gli Standard di sicurezza	Scegliere in modo autonomo la Configurazione più corretta per la risoluzione di una sequenza assegnata	Esercitazioni ai pannelli con PLC	Logica (Matematica), Tecnologia
4	Il controllo: i sistemi e i robot	Tradurre un Problema in equazioni logiche e matematiche ;individuare le coordinate spaziali in un sistema produttivo	Scegliere la Trasformazione e l'attuazione più stabile e affidabile in un sistema automatico	Esercitazioni di programmazione e robot	Matematica, Meccanica

5	I trasduttori	Applicare correttamente i principi fisici ai componenti utilizzati nell'automazione industriale	Individuare il Trasduttore più adatto e sapere interpretare la risposta in situazioni nuove		Matematica, (Fisica) Tecnologia
6	Risoluzione di casi concreti con le tecniche apprese e sviluppo di piccoli progetti di approfondimento; simulazioni per l'Orale dell'Esame di Stato	Conoscere le componenti di un sistema automatico	Saper schematizzare correttamente un processo di lavoro	Esercitazioni ai pannelli con PLC	Discipline del quinto anno

METODOLOGIE DI LAVORO IMPIEGATE CON GLI ALUNNI

- Lezione frontale Peer tutoring
 Lezione dialogata Brainstorming
 Metodo sperimentale Flipped Classroom
 Attività laboratoriali individuali Contributo di altre discipline
 Attività laboratoriali di gruppo Indicazione del metodo per lo studio della materia
 Scoperta guidata Proposte di approfondimento
 Cooperative learning Altro (specificare).....
 Problem solving
 Pair work

TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA

- Test Sviluppo di progetti
 Questionari
 Osservazioni sul comportamento di lavoro (partecipazione, impegno, metodo, ecc.)
 Relazioni Interrogazioni
 Temi Compiti di realtà

- Analisi del testo Prove grafiche
- Produzione di testi scritti Presentazioni multimediali
- Problemi ed esercizi Prove pratiche
- Altro (specificare).....

OSSERVAZIONI SULLA CLASSE

Solo pochi allievi hanno partecipato con continuità al dialogo educativo mentre altri si sono spesso estraniati dalla partecipazione alle lezioni assumendo anche comportamenti di disturbo. Gli studenti che non hanno adeguatamente partecipato al dialogo educativo presentano notevoli carenze dal punto di vista della preparazione teorica pur magari in presenza di valutazione complessivamente positiva grazie alla buona propensione per le attività pratiche

OSSERVAZIONI SULLO SVOLGIMENTO DEL PROGRAMMA

Da rilevare il lungo tempo di chiusura del laboratorio per lavori con conseguente compromissione della possibilità di integrare adeguatamente lezioni teoriche e pratiche

PROGRAMMA SVOLTO
ANNO SCOLASTICO 2023 / 2024

DOCENTE	MATERIA	CLASSE
Ricucci Matteo	“Meccanica, Macchine ed Energia”	5^MM2

MECCANICA

Trasmissione del moto e ruote di frizione

- Accoppiamenti tra corpi rigidi
- Coppie cinematiche: prismatica, rotoidale, elicoidale
- Accoppiamenti di forza
- Trasmissione del moto
- Ruote di frizione cilindriche
- Ruote di frizione coniche – innesto a frizione

Ruote dentate e Rotismi

- Trasmissione del moto con ruote dentate
- Ingranaggi cilindrici a denti dritti: parametri di funzionamento, profilo, retta di azione e angolo di pressione, ingranamento, interferenza e numero minimo di denti
- Ingranaggi cilindrici a denti elicoidali: parametri di funzionamento, forze scambiate e potenza trasmessa
- Ingranaggi conici: parametri di funzionamento, forze scambiate e potenza trasmessa
- Ingranaggi a vite senza fine-ruota elicoidale e campi di impiego
- Struttura degli ingranaggi cilindrici a denti dritti: resistenza a flessione della base del dente – metodo di Lewis, verifica della pressione specifica sul fianco del dente
- Struttura degli ingranaggi cilindrici a denti elicoidali
- Rotismi: ordinari, epicicloidali, forze scambiate in un rotismo di ruote dentate a denti dritti

Trasmissioni flessibili

- Trasmissioni flessibili e cinghie
- Cinghie piate
- Cinghie trapezoidali e Poly-V
- Cinghie dentate
- Funi
- Catene

Alberi, perni e cuscinetti

- Alberi e assi
- Dimensionamento e lubrificazione

- Rigidezza degli alberi
- Collegamento del mozzo e serie di numeri normali
- Perni e cuscinetti: definizioni, perni e supporti striscianti, cuscinetti volventi: tipi principali, coefficiente di carico statico e dinamico, carico equivalente, scelta e montaggio

Collegamenti fissi e smontabili

- Organi di collegamento
- Chiavette e linguette
- Accoppiamenti scanalati
- Collegamenti filettati: definizioni, coppia e forza di serraggio, calcolo di resistenza della vite nelle giunzioni con bulloni portanti o resistenti a taglio e giunzioni con bulloni resistenti ad attrito

Molle

- Caratteristica di una molla
- Molle di flessione – molla a lamina – molla a balestra
- Molle a elica cilindrica: sollecitazioni, deformazione, molle di compressione, progetto di molle di compressione sollecitate staticamente, sollecitazione a fatica di molle di compressione
- Barra di torsione

Giunti, innesti, freni e volani

- Introduzione
- Giunti: tipi e fattori di servizio, giunti rigidi, giunti elastici, dimensionamento
- Innesti: tipi, materiali e fattore di servizio, innesti a denti, innesti a frizione piana mono e multidisco, innesti a frizione conica, dimensionamento
- Freni a ceppi e a disco
- Volani: funzione, calcolo del momento di inerzia, dimensionamento e verifica, sollecitazioni

Manovellismo ordinario centrato

- Cinematica del manovellismo
- Dinamica del manovellismo: calcolo forza risultante secondo l'asse del cilindro e diagrammi, forze centrifughe, forze alterne d'inerzia
- Equilibramento: azioni scambiate tra motore ed esterno, forze centrifughe, forze alterne
- Biella: carichi, biella lenta e metodo di Rankine, biella veloce
- Manovella di estremità: introduzione, bottone di manovella, perno di banco
- Verifica della mascherata della manovella di estremità: torsione di una sezione rettangolare, sezione al tangente mozzo del perno di manovella, sezione tangente al mozzo dell'albero
- Manovella intermedia
- Condizioni di equilibramento per motori pluricilindrici in linea

Macchine di sollevamento e trasporto

- Descrizione macchine semplici, carrucola fissa, mobile, paranco semplice, paranco multiplo o taglia, verricello semplice, argano, gru, carroponti
- Calcoli macchine di sollevamento – metodo omega
- Ascensori e montacarichi

Velocità critiche flessionali

- Richiami moto armonico
- Oscillazioni flessionali libere: barra metallica appoggiata agli estremi
- Velocità critica flessionale di un albero portante una sola massa concentrata
- Velocità critica flessionale di un albero portante due masse concentrate
- Formula del Dunkerley

MACCHINE ED ENERGIA

Compressori e ventilatori

- Macchine operatrici a gas: definizioni e classificazione
- Ventilatori: descrizione, funzionamento, prevalenza, coefficienti adimensionali e curve caratteristiche, punto di funzionamento di un ventilatore
- Funzionamento dei compressori: lavoro richiesto nella compressione, lavoro ideale di compressione
- Compressori ideali multistadio interrefrigerati: lavoro ideale richiesto
- Rendimenti e potenza

Impianto motore con turbina a gas

- Caratteristiche dell'impianto e dei componenti
- Ciclo ideale chiuso (Brayton)
- Ciclo reale: rendimenti interni di turbina e compressore
- Disposizione e caratteristiche
- Schema d'impianto e scopi dei cicli combinati gas-vapore

Motori alternativi a combustione interna

- Descrizione, classificazione e grandezze caratteristiche
- Motori alternativi a quattro e due tempi e relativi apparati di distribuzione
- Motori ad accensione comandata e per compressione
- Ciclo di lavoro ideale: descrizione dei cicli Otto e Diesel, rappresentazione dei cicli, calcolo rendimenti
- Ciclo limite e indicato
- Consumo specifico di combustibile, rendimento al freno, coefficiente di riempimento: relazioni tra grandezze

- Potenza e coppia al freno
- Pressione media indicata ed effettiva
- Rendimento meccanico e volumetrico
- Curve caratteristiche
- Complementi dei motori a c.i.: combustione, emissioni e post-trattamento, evoluzione tecnologica e limiti delle emissioni
- Gestione della macchina e propulsione ibrida
- Fondamenti, caratteristiche e funzioni della propulsione ibrida
- Configurazioni di veicoli ibridi

Turbine

Turbine idrauliche ad azione e reazione, Pelton, Francis, Kaplan

Macchine idrauliche operatrici

Pompe alternative, centrifughe rotative

TESTI IN ADOZIONE

G. Cornetti “Meccanica, Macchine ed energia” voll.2 e 3 Ed. Il Capitello
HOEPLI “Manuale di meccanica”

RELAZIONE FINALE		
DOCENTE Ricucci Matteo	MATERIA “Meccanica, Macchine ed Energia”	CLASSE 5 [^] MM2

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO RAGGIUNTI					
U F	TITOLO	COMPETENZE	ABILITÀ	ATTIVITÀ DI LABORATORIO CORRISPONDEN TI	DISCIPLIN E CONCORR ENTI
1	Trasmissione del moto e ruote di frizione	Progettare strutture, apparati e sistemi e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche	Valutare le caratteristiche tecniche degli organi di trasmissione meccanica in relazione ai problemi di funzionamento		
2	Ruote dentate e Rotismi	Progettare strutture, apparati e sistemi e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche	Valutare le caratteristiche tecniche degli organi di trasmissione meccanica in relazione ai problemi di funzionamento	Visione componenti ruote dentate a denti dritti, elicoidali e differenziale.	
3	Trasmissioni flessibili	Progettare sistemi di trasmissione del moto tra alberi	Valutare le caratteristiche tecniche della trasmissione		

		distanziati e paralleli			
4	Alberi, perni e cuscinetti	Progettare strutture, apparati e sistemi e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche e termiche.	Valutare le caratteristiche tecniche degli organi di trasmissione meccanica in relazione ai problemi di funzionamento		
5	Collegamenti fissi e smontabili	Progettare strutture e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche e termiche	Dimensionare a norma strutture e componenti, utilizzando manuali tecnici.		
6	Molle	Progettare strutture e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche tramite l'energia di deformazione di un materiale	Dimensionare a norma strutture e componenti, utilizzando manuali tecnici		
7	Giunti, innesti, freni e volani	Progettare strutture e analizzarne le	Dimensionare a norma strutture e componenti,		

		risposte alle sollecitazioni meccaniche e termiche	utilizzando manuali tecnici.		
8	Manovellismo ordinario centrato	Progettare strutture e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche e termiche	Progettare e verificare semplici gruppi meccanici		
9	Velocità critiche flessionali	Individuare e definire le leggi della dinamica del moto rotazionale	Descrivere il calcolo della prima velocità critica di un albero		
10	Compressori e ventilatori	Individuare le grandezze coinvolte, loro unità di misura e relazioni fisiche	Descrivere impianti termici e dimensionarne gli organi essenziali		Impianti energetici, disegno e progettazione
11	Impianto motore con turbina a gas	Individuare le grandezze coinvolte, loro unità di misura e relazioni fisiche	Descrivere impianti termici e dimensionarne gli organi essenziali		Impianti energetici, disegno e progettazione
12	Motori alternativi a combustione e interna	Individuare le grandezze coinvolte, loro unità di misura e relazioni fisiche	Descrivere impianti termici e dimensionarne gli organi essenziali	Visione e descrizione dei componenti del veicolo presente	

				nel laboratorio di meccanica, videoconferenza con SAME trattori per lezione sulla meccanica di un trattore.	
13	Macchine di sollevamento e trasporto	Individuare le grandezze in uso con la sicurezza aziendale	Descrivere impianti per il sollevamento dei carichi		
14	Turbine	Analizzare i parametri fluidodinamici e misurare relazioni di base per il calcolo cinematico e dinamico	Progettare impianti in uso per la produzione di energia e lavoro meccanico		
15	Macchine Idrauliche operatrici	Analizzare i parametri fluidodinamici e misurare relazioni di base per il calcolo cinematico e dinamico	Progettare impianti in uso per la distribuzione di energia e lavoro meccanico		

METODOLOGIE DI LAVORO IMPIEGATE CON GLI ALUNNI	
IN PRESENZA	A DISTANZA
<input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale	<input type="checkbox"/> Lezione frontale
<input checked="" type="checkbox"/> Lezione dialogata	<input type="checkbox"/> Lezione dialogata
<input type="checkbox"/> Metodo sperimentale	<input type="checkbox"/> Metodo sperimentale
<input type="checkbox"/> Attività laboratoriali individuali	<input type="checkbox"/> Attività laboratoriali individuali
<input checked="" type="checkbox"/> Attività laboratoriali di gruppo	<input type="checkbox"/> Attività laboratoriali di gruppo
<input type="checkbox"/> Scoperta guidata	<input type="checkbox"/> Scoperta guidata
<input type="checkbox"/> Cooperative learning	<input type="checkbox"/> Cooperative learning
<input type="checkbox"/> Problem solving	<input type="checkbox"/> Problem solving
<input type="checkbox"/> Pair work	<input type="checkbox"/> Peer tutoring
<input type="checkbox"/> Peer tutoring	<input type="checkbox"/> Brainstorming
<input type="checkbox"/> Brainstorming	<input type="checkbox"/> Flipped Classroom
<input type="checkbox"/> Flipped Classroom	<input type="checkbox"/> Contributo di altre discipline
<input type="checkbox"/> Contributo di altre discipline	<input type="checkbox"/> Indicazione del metodo per lo studio della materia
<input checked="" type="checkbox"/> Indicazione del metodo per lo studio della materia	<input type="checkbox"/> Proposte di approfondimento
<input type="checkbox"/> Proposte di approfondimento	<input type="checkbox"/> Altro (specificare).....
<input type="checkbox"/> Altro (specificare).....	

TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA	
IN PRESENZA	A DISTANZA
<input checked="" type="checkbox"/> Test <input checked="" type="checkbox"/> Questionari <input checked="" type="checkbox"/> Relazioni <input checked="" type="checkbox"/> Temi <input type="checkbox"/> Analisi del testo <input checked="" type="checkbox"/> Produzione di testi scritti <input type="checkbox"/> Presentazioni multimediali <input checked="" type="checkbox"/> Problemi ed esercizi <input checked="" type="checkbox"/> Sviluppo di progetti <input checked="" type="checkbox"/> Interrogazioni <input type="checkbox"/> Compiti di realtà <input type="checkbox"/> Prove grafiche <input type="checkbox"/> Prove pratiche <input type="checkbox"/> Osservazioni sul comportamento di lavoro (partecipazione, impegno, metodo, ecc.) <input type="checkbox"/> Altro (specificare)....	<input type="checkbox"/> Test <input type="checkbox"/> Questionari <input type="checkbox"/> Relazioni <input type="checkbox"/> Temi <input type="checkbox"/> Analisi del testo <input type="checkbox"/> Produzione di testi scritti <input type="checkbox"/> Presentazioni multimediali <input type="checkbox"/> Problemi ed esercizi <input type="checkbox"/> Sviluppo di progetti <input type="checkbox"/> Interrogazioni <input type="checkbox"/> Compiti di realtà <input type="checkbox"/> Prove grafiche <input type="checkbox"/> Osservazioni sul comportamento di lavoro (partecipazione, impegno, metodo ecc.) <input type="checkbox"/> Altro (specificare)....

OSSERVAZIONI SULLO SVOLGIMENTO DEL PROGRAMMA
<p>Solo alcuni alunni della classe hanno manifestato interesse per la disciplina, l'impegno è stato limitato e non sempre costante. La partecipazione si è rivelata comunque accettabile. Gli allievi che hanno seguito presentano una preparazione di base discreta, pertanto sono in grado di affrontare e risolvere gli schemi fondamentali della disciplina. In particolare vi sono inoltre pochi alunni che sono pervenuti ad un discreto livello complessivo di preparazione. Il programma è stato completamente svolto nelle sue parti essenziali, con applicazioni continue al calcolo numerico per il dimensionamento meccanico, facendo riferimento ai temi di maturità assegnati in anni precedenti, valorizzando quindi lo scritto, che risulta nel complesso accettabile.</p>

PROGRAMMA SVOLTO		
Anno Scolastico 2023-2024		
DOCENTE	MATERIA	CLASSE
G. D'Alascio	Disegno Progettazione Organizzazione Industriale	5 MM2
<p>IL DISEGNO CAD</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistemi CAD ▪ Esercitazioni con supporto CAD in 2D e 3D <p>TEMPI E METODI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Velocità di taglio – considerazioni di carattere economico ▪ Velocità di minimo costo e massima produzione ▪ Velocità di massimo profitto ▪ Formula di Taylor ▪ Tempi e metodi nelle lavorazioni per asportazione di truciolo ▪ Il tempo nella produzione – Tempi standard ▪ Cenni di Cronotecnica <p>CICLI DI LAVORAZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Criteri di impostazione di un ciclo di lavoro ▪ Cartellino del foglio di lavorazione ▪ Foglio di analisi operazione ▪ Esempi di cicli di lavorazione <p>PRODOTTO, PROGETTAZIONE E PRODUZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ciclo di vita di un prodotto ▪ Scelta del sistema produttivo ▪ Tipi di produzione e di processi: in serie, per lotti, continua e intermittente, per reparti e in linea ▪ Produzione per il magazzino, per commessa e just in time ▪ Preventivazione e consuntivazione dei costi – make or buy ▪ Lay-out degli impianti <p>LOGISTICA E MAGAZZINI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Significato di logistica ▪ Trasporti interni ed esterni ▪ Magazzini – materiali in ingresso e materiali in uscita ▪ Gestione delle scorte e diagramma ABC ▪ Diagramma di Pareto e sua interpretazione ▪ Costi di gestione delle scorte ▪ Costo del magazzino <p>CONTABILITA' E CENTRI DI COSTO</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La contabilità aziendale ▪ Costi fissi e costi variabili ▪ Costi di manodopera diretta ed indiretta ▪ Ricavi e prezzo di vendita ▪ Diagrammi costi-ricavi e BEP ▪ Calcolo degli interessi su un prestito 		

TECNICHE DI PROGRAMMAZIONE LINEARE E RETICOLARE

- Diagramma di Gantt
- Diagramma PERT

PRODUZIONE SNELLA

- Definizione di produzione snella
- Motivazioni, obiettivi della produzione snella
- I principi del pensiero snello

QUALITA' E SICUREZZA

- Importanza del Sistema di Gestione Qualità
- Tasso di guasto e diagramma a vasca da bagno
- Miglioramento continuo

Sicurezza sul lavoro e prevenzione

TESTI IN ADOZIONE

Risolo – Bassi DISEGNO PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE Vol. 2
Ediz. HOEPLI

RELAZIONE FINALE		
DOCENTE Gianfranco D'Alascio	MATERIA Disegno, Progettazione ed Organizzazione Industriale	CLASSE 5 MM2

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO RAGGIUNTI					
UF	TITOLO	COMPETENZE	ABILITÀ	ATTIVITÀ DI LABORATORIO CORRISPONDENTI	DISCIPLINE CONCORRENTI
1	Produzione e tipologie di processi produttivi	<p>Compilare semplici piani di produzione</p> <p>Saper impostare una produzione</p> <p>Definire una produzione Just in Time, evidenziando i vantaggi</p> <p>Individuare vantaggi e svantaggi di una produzione su commessa</p>	<p>Saper programmare una produzione su commessa</p> <p>Preparare un diagramma di Gantt</p> <p>Saper compilare un diagramma PERT</p> <p>Saper valutare la correttezza di un Make or Buy</p>	DISEGNO MANUALE E CAD DI LAYOUT DI STABILIMENTO E REPARTO	TECNOLOGIA DI PROCESSO E DI PRODOTTO
2	Studi di fabbricazione	<p>Analisi per la stesura di un ciclo di lavorazione</p> <p>Scegliere i parametri di lavorazione</p> <p>Produrre cartellini di lavorazione</p> <p>Compilare relazioni tecniche</p>	<p>Definire un ciclo con linguaggio tecnico specifico</p> <p>Saper definire i parametri di lavorazione</p> <p>Saper calcolare tempi e costi</p>	ESERCITAZIONI DI CALCOLO CON L'AUSILIO DI TABELLE. DISEGNO CAD DEL CARTELLINO	Tecnologia di processo e di prodotto
3	Sistema Gestione Qualità	<p>Elaborare diagrammi di causa effetto</p> <p>Produrre per un problema di processo</p>	<p>Saper dare una definizione di Qualità</p> <p>Saper dare una definizione di obsolescenza</p>	Montaggio e smontaggio di semplici collegamenti	Meccanica e Macchine

4	Sicurezza nei luoghi di lavoro	Saper elaborare un documento per la politica della sicurezza Organizzare una simulazione	Saper impostare un documento sulla sicurezza Saper risolvere un problema in tempi rapidi	VISUALIZZAZIONE E SIMULAZIONE DI UTILIZZO DI SISTEMI DI SICUREZZA	Tecnologia di processo e di prodotto, Sistemi e Automazione
---	--------------------------------	---	---	---	---

METODOLOGIE DI LAVORO IMPIEGATE CON GLI ALUNNI

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale | <input checked="" type="checkbox"/> Peer tutoring |
| <input checked="" type="checkbox"/> Lezione dialogata | <input checked="" type="checkbox"/> Brainstorming |
| <input type="checkbox"/> Metodo sperimentale | <input checked="" type="checkbox"/> Flipped Classroom |
| <input type="checkbox"/> Attività laboratoriali individuali | <input checked="" type="checkbox"/> Contributo di altre discipline |
| <input checked="" type="checkbox"/> Attività laboratoriali di gruppo | <input type="checkbox"/> Indicazione del metodo per lo studio della materia |
| <input type="checkbox"/> Scoperta guidata | <input type="checkbox"/> Proposte di approfondimento |
| <input checked="" type="checkbox"/> Cooperative learning | <input type="checkbox"/> Altro (specificare)..... |
| <input checked="" type="checkbox"/> Problem solving | |

TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Test | <input type="checkbox"/> Sviluppo di progetti |
| <input type="checkbox"/> Questionari | <input type="checkbox"/> Osservazioni sul comportamento di lavoro |
| <input checked="" type="checkbox"/> Relazioni | <input checked="" type="checkbox"/> Interrogazioni |
| <input type="checkbox"/> Temi | <input type="checkbox"/> Compiti di realtà |
| <input type="checkbox"/> Analisi del testo | <input checked="" type="checkbox"/> Prove grafiche |
| <input type="checkbox"/> Produzione di testi scritti | <input checked="" type="checkbox"/> Presentazioni multimediali |
| <input checked="" type="checkbox"/> Problemi ed esercizi | <input checked="" type="checkbox"/> Prove pratiche |

OSSERVAZIONI SULLA CLASSE

Avendo avuto questa classe per tutto il triennio, non si sono notati miglioramenti in termini di partecipazione attiva e realmente interessata. Si è faticato molto a tenere viva l'attenzione ed il coinvolgimento sia nella attività pratiche che tantomeno in quelle teoriche. Preferiscono comunque attività pratiche e ripetitive allo studio critico e ragionato.

OSSERVAZIONI SULLO SVOLGIMENTO DEL PROGRAMMA

Come già descritto sopra, si è cercato di dare un taglio più orientato alla parte pratica rispetto a quella teorica

PROGRAMMA SVOLTO
ANNO SCOLASTICO 2023/2024

DOCENTE	MATERIA	CLASSE
Proff. Battaglia Bruno Lentini Patrizio	Tecnologie meccaniche di processo e prodotto Laboratorio tecnologico- meccanico	5MM2

Tecnologie meccaniche di processo e prodotto

□ **Titolo modulo**

- Corrosione nei materiali
- Sistemi di programmazione delle macchine a CNC
- Lavorazioni non tradizionali: lavorazioni con ultrasuoni, saldatura a US, brasature
- Elettroerosione: lavorazione per elettroerosione, macchine EDM, elettroerosione a filo e foratura
- Lavorazioni a laser
- Lavorazioni con il plasma
- Confronto tra taglio laser e al plasma
- Taglio con getto d'acqua (WJ)
- Prove non distruttive: controllo sulle superficie (liquidi penetranti), controllo magnetoscopico (MT), metodo delle correnti indotte (ECT), controllo con ultrasuoni (UT), esame raggi X (RX) e gamma

Laboratorio tecnologico-meccanico

□ **Titolo modulo**

- Sistemi di programmazione delle macchine a CNC
- Macchine a controllo numerico (CNC)
- Programmazione a controllo numerico su torni EMCO COMPACT 5 e fresa EMCO F1

TESTI IN ADOZIONE

Gianfranco Cunsolo – Tecnologia Meccanica – Dalla protezione dei materiali metallici alla qualità totale - Vol. 3 – Zanichelli Editore

Manuale di programmazione TEKNO SCUOLA per TORNIO EMCO COMPACT 5

Manuale di programmazione TEKNO SCUOLA per FRESA EMCO MAYER F1 – CNC

RELAZIONE FINALE**METODOLOGIE DI LAVORO IMPIEGATE CON GLI ALUNNI**

DOCENTE		MATERIA		CLASSE	
Proff. Battaglia Bruno Lentini Patrizio		Tecnologie meccaniche di processo e prodotto Laboratorio tecnologico- meccanico		5MM2	
OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO RAGGIUNTI					
UF	TITOLO	COMPETENZE	ABILITÀ	ATTIVITÀ DI LABORATORIO CORRISPONDENTI	DISCIPLINE CONCORRENTI
1	Programmazione CNC	Progettazione e compilazione di fogli di programmazione in CNC	Realizzazione di pezzi meccanici anche complessi con programmazione CNC	Utilizzo di macchine (tornio e fresa) CNC per realizzazione di pezzi meccanici	DISEGNO E ORGANIZZAZIONE DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE

IN PRESENZA		A DISTANZA	
<input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale	<input type="checkbox"/> Lezione frontale	<input type="checkbox"/> Lezione frontale	<input type="checkbox"/> Lezione frontale
<input type="checkbox"/> Lezione dialogata	<input type="checkbox"/> Lezione dialogata	<input type="checkbox"/> Lezione dialogata	<input type="checkbox"/> Lezione dialogata
<input type="checkbox"/> Metodo sperimentale	<input type="checkbox"/> Metodo sperimentale	<input type="checkbox"/> Metodo sperimentale	<input type="checkbox"/> Metodo sperimentale
<input checked="" type="checkbox"/> Attività laboratoriali individuali	<input type="checkbox"/> Attività laboratoriali individuali	<input type="checkbox"/> Attività laboratoriali individuali	<input type="checkbox"/> Attività laboratoriali individuali
<input checked="" type="checkbox"/> Attività laboratoriali di gruppo	<input type="checkbox"/> Attività laboratoriali di gruppo	<input type="checkbox"/> Attività laboratoriali di gruppo	<input type="checkbox"/> Attività laboratoriali di gruppo
<input type="checkbox"/> Scoperta guidata	<input type="checkbox"/> Scoperta guidata	<input type="checkbox"/> Scoperta guidata	<input type="checkbox"/> Scoperta guidata
<input checked="" type="checkbox"/> Cooperative learning	<input type="checkbox"/> Cooperative learning	<input type="checkbox"/> Cooperative learning	<input type="checkbox"/> Cooperative learning
<input type="checkbox"/> Problem solving	<input type="checkbox"/> Problem solving	<input type="checkbox"/> Problem solving	<input type="checkbox"/> Problem solving
<input type="checkbox"/> Pair work	<input type="checkbox"/> Peer tutoring	<input type="checkbox"/> Peer tutoring	<input type="checkbox"/> Peer tutoring
<input type="checkbox"/> Peer tutoring	<input type="checkbox"/> Brainstorming	<input type="checkbox"/> Brainstorming	<input type="checkbox"/> Brainstorming
<input type="checkbox"/> Brainstorming	<input type="checkbox"/> Flipped Classroom	<input type="checkbox"/> Flipped Classroom	<input type="checkbox"/> Flipped Classroom
<input type="checkbox"/> Flipped Classroom	<input type="checkbox"/> Contributo di altre discipline	<input type="checkbox"/> Contributo di altre discipline	<input type="checkbox"/> Contributo di altre discipline
<input type="checkbox"/> Contributo di altre discipline	<input type="checkbox"/> Indicazione del metodo	<input type="checkbox"/> Indicazione del metodo	<input type="checkbox"/> Indicazione del metodo
<input type="checkbox"/> Indicazione del metodo per lo studio della materia	<input type="checkbox"/> per lo studio della materia	<input type="checkbox"/> per lo studio della materia	<input type="checkbox"/> per lo studio della materia
<input type="checkbox"/> Proposte di approfondimento	<input type="checkbox"/> Proposte di approfondimento	<input type="checkbox"/> Proposte di approfondimento	<input type="checkbox"/> Proposte di approfondimento
<input type="checkbox"/> Altro (specificare).....	<input type="checkbox"/> Altro (specificare).....	<input type="checkbox"/> Altro (specificare).....	<input type="checkbox"/> Altro (specificare).....

TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA	
<input checked="" type="checkbox"/> Test	<input type="checkbox"/> Test
<input type="checkbox"/> Questionari	<input type="checkbox"/> Questionari
<input checked="" type="checkbox"/> Relazioni	<input type="checkbox"/> Relazioni
<input type="checkbox"/> Temi	<input type="checkbox"/> Temi
<input type="checkbox"/> Analisi del testo	<input type="checkbox"/> Analisi del testo
<input checked="" type="checkbox"/> Produzione di testi scritti	<input type="checkbox"/> Produzione di testi scritti
<input type="checkbox"/> Presentazioni multimediali	<input type="checkbox"/> Presentazioni multimediali

<input checked="" type="checkbox"/> Problemi ed esercizi <input checked="" type="checkbox"/> Sviluppo di progetti <input checked="" type="checkbox"/> Interrogazioni <input type="checkbox"/> Compiti di realtà <input type="checkbox"/> Prove grafiche <input type="checkbox"/> Prove pratiche <input type="checkbox"/> Osservazioni sul comportamento di lavoro (partecipazione, impegno, metodo, ecc.) <input type="checkbox"/> Altro (specificare)....	<input type="checkbox"/> Problemi ed esercizi <input type="checkbox"/> Sviluppo di progetti <input type="checkbox"/> Interrogazioni <input type="checkbox"/> Compiti di realtà <input type="checkbox"/> Prove grafiche <input type="checkbox"/> Osservazioni sul comportamento di lavoro (partecipazione, impegno, metodo ecc.) <input type="checkbox"/> Altro (specificare)....
---	--

OSSERVAZIONI SULLO SVOLGIMENTO DEL PROGRAMMA

Il programma è stato svolto per la parte teorica in modo completo mentre per la parte applicativa non si è riusciti ad approfondire alcune lavorazioni per le quali l'istituto non dispone dei macchinari. Alcuni alunni hanno approfondito durante il PCTO alcune lavorazioni viste solo nella parte teorica di conseguenza per la parte relativa al laboratorio tecnologico ci si è limitati alla realizzazione di semplici pezzi meccanici utilizzando i torni CNC presenti in laboratorio.

OSSERVAZIONI SULLA CLASSE

La classe non sempre ha dimostrato interesse per tutti i contenuti della materia raggiungendo risultati sufficienti, solo un piccolo gruppo ha raggiunto risultati ottimali.

PROGRAMMA SVOLTO		
Anno Scolastico 2023-2024		
DOCENTE	MATERIA	CLASSE
Clerici Luca	Scienze motorie e sportive	5MM2
<p><u>Sport e disabilità.</u> (svolto in presenza)</p> <ul style="list-style-type: none"> - pag.: 7-8 VOL.II - il sitting volley: regole, tecniche, tattiche e attività pratica - il goal-ball: regole, tecniche, tattiche e attività pratica - il calcio a 5 per non vedenti <p><u>Corretti stili di vita: la Sana Alimentazione e l'igiene del sonno.</u> (svolto in presenza)</p> <ul style="list-style-type: none"> - pag.: 381-397 VOL.I - calcolo del fabbisogno calorico medio - pianificazione di una dieta bilanciata - igiene del sonno pag.: 398-399 VOL.I <p><u>Apprendimento delle abilità motorie e psicomotorie.</u> (svolto in presenza)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rugby pag.: 53-60 VOL.II e attività pratica in palestra - Tchoukball (attività pratica in palestra) - Pallavolo (attività pratica in palestra) - Baseball5 (attività pratica in palestra) - Pallacanestro (attività pratica in palestra) - Atletica Leggera (attività pratica in palestra) <p><u>Sport e regolamenti: Il gruppo e le regole.</u> (svolto in presenza)</p> <ul style="list-style-type: none"> - pag.: 138-139 VOL.I - attività pratica in palestra 		

TESTI IN ADOZIONE
<p>EDUCARE AL MOVIMENTO - G. Fiorini, S. Bocchi, S. Coretti, N. Lovecchio 2018 - Marietti Scuola, DeAgostini Scuola SpA – Novara</p>

RELAZIONE FINALE		
Anno Scolastico 2023-2024		
DOCENTE Clerici Luca	MATERIA Scienze motorie e sportive	CLASSE 5MM2

UF	TITOLO	COMPETENZE	ABILITÀ	DISCIPLINE CONCORRENTI
1	Adattamenti fisiologici del movimento (forza)	Salute, benessere, sicurezza e prevenzione: lo studente avrà piena conoscenza e consapevolezza degli effetti positivi generati dai percorsi di preparazione fisica specifici.	Utilizzare esercizi con carico adeguato per allenare una capacità condizionale specifica. Controllare la respirazione e il dispendio energetico durante lo sforzo adeguandoli alla richiesta della prestazione.	
2	Sport e disabilità.	Lo sport, le regole e il fair play: saprà osservare e interpretare i fenomeni connessi al mondo dell'attività motoria e sportiva proposta nell'attuale contesto socioculturale, in una prospettiva di durata lungo tutto l'arco della vita	Osservare criticamente i fenomeni connessi al mondo sportivo.	
3	Corretti stili di vita: La Sana Alimentazione e L'Igiene del Sonno	Salute, benessere, sicurezza e prevenzione: lo studente assumerà stili di vita e comportamenti attivi nei confronti della propria salute intesa come fattore dinamico, conferendo il giusto valore all'attività fisica e sportiva, anche attraverso la conoscenza dei principi generali di una corretta	Applicare i comportamenti di base riguardo l'igiene, l'alimentazione e la sicurezza.	Educazione Civica

		alimentazione.		
4	<p>Apprendimento delle abilità motorie e psicomotorie (Rugby-Tchuckball-Pallavolo-Pallacanestro-Aletica Leggera-Baseball5)</p>	<p>Lo sport, le regole e il fair play:</p> <p>Conoscere e applicare le strategie tecnico-tattiche dei giochi sportivi</p> <p>Affrontare il confronto agonistico con un'etica corretta, con rispetto delle regole e vero fair play.</p>	<p>Assumere ruoli all'interno di un gruppo.</p> <p>Assumere individualmente ruoli specifici in squadra in relazione alle proprie potenzialità.</p> <p>Rielaborare e riprodurre gesti motori complessi.</p>	
5	<p>Sport e regolamenti:</p> <p>Il gruppo e le regole.</p>	<p>Lo sport, le regole e il fair play:</p> <p>affrontare il confronto agonistico con un'etica corretta, con rispetto delle regole e vero fair play.</p>	<p>Applicare le regole.</p> <p>Rispettare le regole.</p> <p>Accettare le decisioni arbitrali, anche se ritenute sbagliate.</p> <p>Adattarsi e organizzarsi nei giochi di movimento e sportivi.</p> <p>Fornire aiuto e assistenza responsabile durante l'attività dei compagni.</p> <p>Rispettare l'avversario e il suo livello di gioco</p>	
6	<p>Sport e regolamenti:</p> <p>Il gruppo e le regole.</p>	<p>Lo sport, le regole e il fair play: affrontare il confronto agonistico con un'etica corretta, con rispetto delle regole e vero fair play.</p>	<p>Applicare le regole.</p> <p>Rispettare le regole.</p> <p>Accettare le decisioni arbitrali, anche se ritenute sbagliate.</p> <p>Adattarsi e organizzarsi nei giochi di movimento e sportivi.</p> <p>Fornire aiuto e assistenza responsabile durante l'attività dei compagni.</p> <p>Rispettare l'avversario e il suo livello di gioco</p>	

METODOLOGIE DI LAVORO IMPIEGATE CON GLI ALUNNI	
IN PRESENZA	A DISTANZA
<input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale <input checked="" type="checkbox"/> Lezione dialogata <input type="checkbox"/> Metodo sperimentale <input type="checkbox"/> Attività laboratoriali individuali <input type="checkbox"/> Attività laboratoriali di gruppo <input checked="" type="checkbox"/> Scoperta guidata <input type="checkbox"/> Cooperative learning <input checked="" type="checkbox"/> Problem solving <input checked="" type="checkbox"/> Pair work <input type="checkbox"/> Peer tutoring <input type="checkbox"/> Brainstorming <input type="checkbox"/> Flipped Classroom <input type="checkbox"/> Contributo di altre discipline <input type="checkbox"/> Indicazione del metodo per lo studio della materia <input type="checkbox"/> Proposte di approfondimento <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....	<input type="checkbox"/> Lezione frontale <input type="checkbox"/> Lezione dialogata <input type="checkbox"/> Metodo sperimentale <input type="checkbox"/> Attività laboratoriali individuali <input type="checkbox"/> Attività laboratoriali di gruppo <input type="checkbox"/> Scoperta guidata <input type="checkbox"/> Cooperative learning <input type="checkbox"/> Problem solving <input type="checkbox"/> Peer tutoring <input type="checkbox"/> Brainstorming <input type="checkbox"/> Flipped Classroom <input type="checkbox"/> Contributo di altre discipline <input type="checkbox"/> Indicazione del metodo per lo studio della materia <input type="checkbox"/> Proposte di approfondimento <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....

TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA	
IN PRESENZA	A DISTANZA
<input checked="" type="checkbox"/> Test <input type="checkbox"/> Questionari <input type="checkbox"/> Relazioni <input type="checkbox"/> Temi <input type="checkbox"/> Analisi del testo <input type="checkbox"/> Produzione di testi scritti <input type="checkbox"/> Presentazioni multimediali	<input type="checkbox"/> Test <input type="checkbox"/> Questionari <input type="checkbox"/> Relazioni <input type="checkbox"/> Temi <input type="checkbox"/> Analisi del testo <input type="checkbox"/> Produzione di testi scritti <input type="checkbox"/> Presentazioni multimediali

<input type="checkbox"/> Problemi ed esercizi <input type="checkbox"/> Sviluppo di progetti <input type="checkbox"/> Interrogazioni <input checked="" type="checkbox"/> Compiti di realtà <input type="checkbox"/> Prove grafiche <input checked="" type="checkbox"/> Prove pratiche <input checked="" type="checkbox"/> Osservazioni sul comportamento di lavoro (partecipazione, impegno, metodo, ecc.) <input type="checkbox"/> Altro (specificare)....	<input type="checkbox"/> Problemi ed esercizi <input type="checkbox"/> Sviluppo di progetti <input type="checkbox"/> Interrogazioni <input type="checkbox"/> Compiti di realtà <input type="checkbox"/> Prove grafiche <input type="checkbox"/> Osservazioni sul comportamento di lavoro (partecipazione, impegno, metodo ecc.) <input type="checkbox"/> Altro (specificare)....
---	--

OSSERVAZIONI SULLA CLASSE

La classe 5MM2 è composta da tredici alunni, tutti maschi.

Non sono presenti alunni con disabilità.

La classe si è dimostrata solo saltuariamente attenta, disciplinata e partecipe, solo alcuni alunni della classe sono stati rispettosi degli ambienti e delle regole della vita comunitaria. Sottolineo però che questo comportamento, non sempre maturo, è migliorato in maniera decisa nel corso dell'anno scolastico. La maggior parte degli alunni ha mantenuto un comportamento corretto nei confronti del personale scolastico e dei compagni non utilizzando sempre però un linguaggio consono all'ambiente scolastico.

Si è riscontrata qualche difficoltà nell'organizzazione della lezione dovuta al numero ridotto di alunni che compongono la classe in concomitanza con giornate con alcuni esoneri per malattia o infortunio e assenze.

La classe è costituita da alunni con un background sportivo estremamente diverso, questa diversità però è stata sempre un valore aggiunto alla lezione poiché spesso con ironia e collaborazioni gli alunni sono riusciti ad imparare dai propri errori o aiutare i compagni in difficoltà.

Ritengo di aver coltivato un buon rapporto di fiducia con gli alunni nel corso di questi due anni scolastici che mi ha portato ad arrivare a poter strutturare un discreto lavoro in palestra, senza nemmeno tralasciare la parte di teoria.

OSSERVAZIONI SULLO SVOLGIMENTO DEL PROGRAMMA

Il programma è stato svolto in maniera regolare; la maggior parte degli alunni ha partecipato in maniera costante alle lezioni nonostante, non credo sarebbe stato così se le lezioni fossero state programmate al pomeriggio come di consueto (quindi la scelta si rivela azzeccata).

PROGRAMMA SVOLTO
Anno Scolastico 2023-2024

DOCENTE FALSONE MARINA	MATERIA ITALIANO	CLASSE 5MM2
---	-----------------------------------	------------------------------

Quadro socio-culturale dal secondo Ottocento al primo Novecento-

I nuovi modi di viaggiare

Modelli di sapere e tendenze filosofico-scientifiche

Positivismo ed evolucionismo

Ritrarre il vero: naturalismo e verismo

Verga

Simbolismo, estetismo e decadentismo

Baudelaire

Pascoli

D'Annunzio

Le avanguardie

Futurismo- Crepuscolari

Il romanzo europeo del primo Novecento

Pirandello

Svevo

TESTI IN ADOZIONE

Novella Gazich, IL SENSO E LA BELLEZZA, Principato

Vol. 3A-3B

RELAZIONE FINALE				
DOCENTE FALSONE MARINA		MATERIA ITALIANO		CLASSE 5MM2
UF	TITOLO	COMPETENZE	ABILITÀ	DISCIPLINE CONCORRENTI
1	La lirica dal secondo Ottocento al primo Novecento	<p>Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo.</p> <p>Dimostrare consapevolezza della storicità della letteratura.</p> <p>Saper stabilire nessi tra la letteratura e altre discipline.</p> <p>Collegare tematiche letterarie a fenomeni della contemporaneità.</p>	<p>Acquisire alcuni termini specifici del linguaggio letterario e dimostrare consapevolezza dell'evoluzione del loro significato.</p> <p>Affrontare la lettura diretta di testi di varia tipologia.</p> <p>Riconoscere nel testo le caratteristiche del genere letterario cui l'opera appartiene.</p> <p>Cogliere le relazioni tra forma e contenuto.</p> <p>Cogliere i caratteri specifici di un testo poetico o narrativo individuandone funzione e principali scopi comunicativi ed espressivi</p>	STORIA
2	Il romanzo dal realismo dell'Ottocento allo sviluppo del Novecento	VEDI SOPRA	VEDI SOPRA	VEDI SOPRA

	Produzione scritta	<p>Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo.</p> <p>Dimostrare consapevolezza della storicità della letteratura. Saper stabilire nessi tra la letteratura e altre discipline.</p> <p>Collegare tematiche letterarie a fenomeni della contemporaneità.</p>	<p>Svolgere l'analisi linguistica, stilistica, retorica di un testo.</p> <p>Sintetizzare gli elementi essenziali dei temi trattati e fare collegamenti.</p>	
--	---------------------------	---	---	--

METODOLOGIE DI LAVORO IMPIEGATE CON GLI ALUNNI

<p><input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale</p> <p><input type="checkbox"/> Metodo sperimentale</p> <p><input type="checkbox"/> Attività laboratoriali di gruppo</p> <p><input type="checkbox"/> Cooperative learning</p> <p><input type="checkbox"/> Pair work</p> <p><input type="checkbox"/> Brainstorming</p> <p><input type="checkbox"/> Contributo di altre discipline</p> <p><input type="checkbox"/> Proposte di approfondimento</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Lezione dialogata</p> <p><input type="checkbox"/> Attività laboratoriali individuali</p> <p><input type="checkbox"/> Scoperta guidata</p> <p><input type="checkbox"/> Problem solving</p> <p><input type="checkbox"/> Peer tutoring</p> <p><input type="checkbox"/> Flipped Classroom</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Indicazione del metodo per lo studio della materia</p> <p><input type="checkbox"/> Altro (specificare).....</p>
--	---

TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA

<p><input type="checkbox"/> Test</p> <p><input type="checkbox"/> Relazioni</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Analisi del testo</p> <p><input type="checkbox"/> Presentazioni multimediali</p> <p><input type="checkbox"/> Sviluppo di progetti</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Questionari</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Temi</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Produzione di testi scritti</p> <p><input type="checkbox"/> Problemi ed esercizi</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Interrogazioni</p>
---	--

Compiti di realtà

Prove grafiche

Prove pratiche

Osservazioni sul comportamento di lavoro (partecipazione, impegno, metodo, ecc.)

Altro (specificare)....

OSSERVAZIONI SULLA CLASSE

La classe si è mostrata poco interessata ai contenuti proposti che sono stati appresi in modo superficiale e finalizzato esclusivamente alle prove di verifica. Non si è creato un clima favorevole per l'analisi critica, l'approfondimento e il dibattito formativo. Pertanto anche la capacità di collegamenti interdisciplinari risulta inadeguata e molto elementare.

OSSERVAZIONI SULLO SVOLGIMENTO DEL PROGRAMMA

Lo svolgimento del programma è stato regolare nei suoi nodi essenziali e non è stato corredato da approfondimenti a causa dello scarso interesse e partecipazione della classe.

PROGRAMMA SVOLTO		
Anno Scolastico 2023-2024		
DOCENTE	MATERIA	CLASSE
FALSONE MARINA	STORIA	5MM2
<p>L'EUROPA E IL MONDO ALL'INIZIO DEL NOVECENTO</p> <p>L'Europa e il mondo all'inizio del Novecento.</p> <p>L'Italia giolittiana.</p> <p>Colonialismo e imperialismo</p> <p>LA PRIMA GUERRA MONDIALE: LE CAUSE E GLI ESITI.</p> <p>L'Europa alla vigilia della guerra</p> <p>L'Italia tra neutralità e intervento</p> <p>Le fasi della guerra</p> <p>Le conseguenze geopolitiche della guerra</p> <p>IL PRIMO DOPOGUERRA</p> <p>La Russia rivoluzionaria</p> <p>Il Fascismo al potere.</p> <p>La crisi del'29 e i il <i>New Deal</i>.</p> <p>La Germania dalla Repubblica di Weimar all'affermazione della dittatura nazista.</p> <p>L'URSS di Stalin</p> <p>LA SECONDA GUERRA MONDIALE</p> <p>La Seconda guerra mondiale: le fasi.</p> <p>La <i>Shoah</i>.</p> <p>La Resistenza in Europa e in Italia</p> <p>IL SECONDO DOPOGUERRA</p> <p>La Guerra fredda e la sua evoluzione.</p> <p>La nascita della Repubblica italiana (svolto dopo il15/5)</p>		

TESTI IN ADOZIONE

MARCO FOSSATI / GIORGIO LUPPI / EMILIO ZANETTE, SENSO STORICO 3 ,
B.MONDADORI

RELAZIONE FINALE

DOCENTE		MATERIA		CLASSE	
FALSONE MARINA		STORIA		5MM2	
UF	TITOLO	COMPETENZE	ABILITÀ	DISCIPLINE CONCORRENTI	
1	L'Europa e il mondo all'inizio del Novecento	<p>Maturare un metodo di studio conforme all'oggetto indagato.</p> <p>Usare in maniera appropriata il lessico e le categorie interpretative proprie della disciplina.</p> <p>Conoscere i principali eventi e le trasformazioni di lungo periodo della storia dell'Europa e dell'Italia, nel quadro della storia globale del mondo.</p> <p>Leggere documenti storici e confrontare</p>	<p>Individuare parole e concetti chiave.</p> <p>Classificare le informazioni in base a criteri dati.</p> <p>Schematizzare le informazioni.</p> <p>Attribuire ai principali termini storici e storiografici il loro significato.</p> <p>Rispondere correttamente a domande strutturate sugli argomenti di studio.</p> <p>Collocare informazioni e eventi su una carta geo-storica.</p> <p>Confrontare in tabelle, diacroniche o sincroniche, fenomeni e processi storici.</p> <p>Sintetizzare un testo storico.</p>	<p>Inglese</p> <p>Organizzazione industriale</p> <p>Ed. civica</p>	

		<p>le diverse tesi interpretative.</p> <p>Rielaborare ed esporre, in forma scritta e orale, i temi trattati in modo articolato e attento alle loro relazioni.</p>	<p>Completare e costruire schemi e mappe concettuali.</p> <p>Rispondere a domande aperte sui temi affrontati.</p> <p>Produrre discorsi coerenti e corretti sul piano lessicale.</p> <p>Utilizzare in modo appropriato i concetti studiati.</p> <p>Individuare e descrivere l'origine storica di fenomeni contemporanei.</p> <p>Cogliere le persistenze e i mutamenti di determinati fenomeni del tempo</p>	
2	La Prima guerra mondiale: le cause e gli esiti.	Vedi sopra	Vedi sopra	ed. civica
3	Il primo dopoguerra	Vedi sopra	Vedi sopra	ed. civica
4	La Seconda guerra mondiale	Vedi sopra	Vedi sopra	ed. civica
5	Il secondo dopoguerra	Vedi sopra	Vedi sopra	ed. civica
6	(UDA Ed civica) I totalitarismi Genocidi	Conoscere i valori che ispirano gli ordinamenti comunitari e	Perseguire con ogni mezzo e in ogni contesto il principio di legalità e di	Ed. Civica Inglese

	Giustizia internazionale	internazionali, nonché i loro compiti e funzioni essenziali. Essere consapevoli del valore e delle regole della vita democratica anche attraverso l'approfondimento degli elementi fondamentali del diritto che la regolano.	solidarietà dell'azione individuale e sociale, promuovendo principi, valori e abiti di contrasto alla discriminazione e al razzismo.	
6	(UDA Ed civica) La Costituzione italiana: storia, principi e struttura	Esercitare correttamente le modalità di rappresentanza, di delega, di rispetto degli impegni assunti e fatti propri all'interno di diversi ambiti istituzionali e sociali.	Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario .	Ed. Civica

METODOLOGIE DI LAVORO IMPIEGATE CON GLI ALUNNI

Lezione frontale

Lezione dialogata

Metodo sperimentale

Attività laboratoriali individuali

Attività laboratoriali di gruppo

Scoperta guidata

<input type="checkbox"/> Cooperative learning	<input type="checkbox"/> Problem solving
<input type="checkbox"/> Pair work	<input type="checkbox"/> Peer tutoring
<input type="checkbox"/> Brainstorming	<input type="checkbox"/> Flipped Classroom
<input type="checkbox"/> Contributo di altre discipline	<input type="checkbox"/> Indicazione del metodo per lo studio della materia
<input type="checkbox"/> Proposte di approfondimento	<input type="checkbox"/> Altro (specificare).....

TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA	
<input checked="" type="checkbox"/> Test	<input checked="" type="checkbox"/> Questionari
<input type="checkbox"/> Relazioni	<input type="checkbox"/> Temi
<input type="checkbox"/> Analisi del testo	<input type="checkbox"/> Produzione di testi scritti
<input type="checkbox"/> Presentazioni multimediali	<input type="checkbox"/> Problemi ed esercizi
<input type="checkbox"/> Sviluppo di progetti	<input checked="" type="checkbox"/> Interrogazioni
<input type="checkbox"/> Compiti di realtà	<input type="checkbox"/> Prove grafiche
<input type="checkbox"/> Prove pratiche	<input type="checkbox"/> Osservazioni sul comportamento di lavoro (partecipazione, impegno, metodo, ecc.)
<input type="checkbox"/> Altro (specificare)....	

OSSERVAZIONI SULLA CLASSE
<p>La classe ha mostrato scarso interesse. Ha lavorato in modo superficiale e funzionale al raggiungimento degli obiettivi minimi. Non c'è stata possibilità di approfondire in modo critico le tematiche affrontate né di riflettere in termini di interdisciplinarietà. La capacità espressiva risulta adeguata anche se non si avvale del lessico specifico e la comprensione delle dinamiche storiche è essenziale e raramente corredata dalla comprensione dei legami logici di causa/effetto.</p>

OSSERVAZIONI SULLO SVOLGIMENTO DEL PROGRAMMA
<p>Il programma è stato svolto nella sua essenzialità. Non è stato possibile, data la scarsa partecipazione, effettuare approfondimenti e analisi critiche.</p>

PROGRAMMA SVOLTO

Anno Scolastico 2023-2024

DOCENTE	MATERIA	CLASSE
Ricciardi Raffaella	Matematica	5MM2

Ripasso Analisi

- Calcolo delle derivate
- Classificazione dei punti di discontinuità di una funzione
- I punti di non derivabilità di una funzione

Teoremi del calcolo differenziale

- Teorema di Lagrange
- Teorema di Rolle, Cauchy e Fermat
- Teorema di De L'Hospital e sue conseguenze

Studio di funzione

- I punti stazionari
- Massimi, minimi e flessi tramite lo studio della derivata prima e seconda
- Funzioni crescenti e decrescenti tramite lo studio della derivata prima
- Concavità di una funzione tramite lo studio della derivata seconda
- Studio di funzioni polinomiali, razionali fratte, irrazionali, trascendenti logaritmiche e esponenziali
- Dal grafico della funzione a quello della derivata e viceversa

Calcolo integrale

- Le primitive di una funzione
- L'integrale indefinito e le sue proprietà
- Integrali indefiniti immediati. Integrali indefiniti di una funzione composta
- Integrali di funzioni razionali fratte. Integrazione per parti. Integrazione per sostituzione
- Integrali definiti: proprietà
- La funzione integrale
- Teorema fondamentale del calcolo integrale
- Teorema del valor medio: significato e applicazione
- Calcolo dell'integrale definito
- Calcolo di aree e superfici piane e di volumi di solidi di rotazione

TESTI IN ADOZIONE

**Colori della Matematica
Edizione Verde, vol. 4 e 5
Leonardo Sasso, Enrico Zoli Ed. Petrini**

RELAZIONE FINALE					
DOCENTE Ricciardi Raffaella		MATERIA Matematica		CLASSE 5MM2	
OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO RAGGIUNTI					
UF	TITOLO	COMPETENZE	ABILITÀ	ATTIVITÀ DI LABORATORIO CORRISPONDENTI	DISCIPLINE CONCORRENTI
1	Analisi	M5 M6 M8 M9	Calcolare limiti di funzioni Calcolare derivate di funzioni Analizzare esempi di funzioni discontinue o non derivabili in qualche punto Rappresentare in un piano cartesiano e studiare i principali tipi di funzioni Calcolare derivate di funzioni elementari, composte ed inverse. Saper applicare i teoremi sulle funzioni derivabili Saper individuare le proprietà delle funzioni derivabili Calcolare gli integrali di funzioni elementari Calcolare integrali per parti e per sostituzione Calcolare integrali di funzioni razionali fratte Utilizzare gli strumenti dell'analisi per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni		

METODOLOGIE DI LAVORO IMPIEGATE CON GLI ALUNNI

-] Lezione frontale] Lezione dialogata
] Metodo sperimentale] Attività laboratoriali individuali
] Attività laboratoriali di gruppo] Scoperta guidata
] Cooperative learning] Problem solving
] Pair work] Peer tutoring
] Brainstorming] Flipped Classroom
] Indicazione del metodo per lo studio della materia
] Proposte di approfondimento] Altro (specificare).....

TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA

-] Test] Questionari
] Relazioni] Temi
] Analisi del testo] Produzione di testi scritti
] Presentazioni multimediali] Problemi ed esercizi
] Sviluppo di progetti] Interrogazioni
] Compiti di realtà] Prove grafiche
] Osservazioni sul comportamento di lavoro (partecipazione, impegno, metodo, ecc.)
] Altro (specificare)....

OSSERVAZIONI SULLA CLASSE

La classe, contrariamente agli anni precedenti, ha mostrato una scarsa motivazione fin dall'inizio dell'anno. Un gruppetto di alunni ha comunque lavorato con costanza raggiungendo gli obiettivi minimi. Altri hanno evidenziato discontinuità nello studio e scarso impegno domestico.

OSSERVAZIONI SULLO SVOLGIMENTO DEL PROGRAMMA

Lo svolgimento del programma è stato regolare. Visto l'ampiezza del programma si è preferito non svolgere le equazioni differenziali per dare spazio al ripasso in vista dell'Esame di Stato.

PROGRAMMA SVOLTO		
Anno Scolastico 2023-2024		
DOCENTE	MATERIA	CLASSE
Fabio Chiodini	IRC	5MM2
<input type="checkbox"/> <u>Titolo modulo / in macroargomento</u> <ul style="list-style-type: none"> - Differenza cristiana. - L'etica sociale: uomini e donne responsabili. - La Chiesa in dialogo. 		

TESTI IN ADOZIONE
NUOVO TIBERIADE + GRANDI RELIGIONI KIT (IL) CORSO DI RELIGIONE CATTOLICA PER LA SCUOLA SEC.DI SECONDO GRADO

RELAZIONE FINALE					
DOCENTE	MATERIA	CLASSE			
Fabio Chiodini	IRC	5MM2			
OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO RAGGIUNTI					
UF	TITOLO	COMPETENZE	ABILITÀ	ATTIVITÀ DI LABORATORIO CORRISPONDENTI	DISCIPLINE CONCORRENTI
1	La differenza cristiana	Lo studente si interroga sulla propria identità umana, religiosa e spirituale al fine di sviluppare un maturo senso critico e	Lo studente sa motivare, in un contesto multiculturale, le proprie scelte di vita, confrontandole con la visione cristiana nel quadro di un dialogo aperto, libero,		

		un personale progetto di vita.	costruttivo.		
2	Dottrina sociale della Chiesa: uomini e donne responsabili	Lo studente è in grado di confrontarsi con la visione cristiana del mondo in modo da elaborare una posizione personale libera e responsabile, aperta alla ricerca della verità e alla pratica della giustizia e della solidarietà.	Lo studente prende coscienza criticamente e stima valori umani e cristiani quali: la pace, la giustizia, la corresponsabilità, il bene comune, la promozione umana, la convivialità delle differenze.		

METODOLOGIE DI LAVORO IMPIEGATE CON GLI ALUNNI

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale
<input type="checkbox"/> Metodo sperimentale
<input checked="" type="checkbox"/> Attività laboratoriali di gruppo
<input type="checkbox"/> Cooperative learning
<input type="checkbox"/> Pair work
<input type="checkbox"/> Brainstorming
<input type="checkbox"/> Contributo di altre discipline
<input type="checkbox"/> Proposte di approfondimento | <input checked="" type="checkbox"/> Lezione dialogata
<input type="checkbox"/> Attività laboratoriali individuali
<input type="checkbox"/> Scoperta guidata
<input type="checkbox"/> Problem solving
<input type="checkbox"/> Peer tutoring
<input type="checkbox"/> Flipped Classroom
<input type="checkbox"/> Indicazione del metodo per lo studio della materia
<input type="checkbox"/> Altro (specificare)..... |
|--|---|

TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Test | <input type="checkbox"/> Questionari |
| <input type="checkbox"/> Relazioni | <input type="checkbox"/> Temi |
| <input type="checkbox"/> Analisi del testo | <input type="checkbox"/> Produzione di testi scritti |
| <input type="checkbox"/> Presentazioni multimediali | <input type="checkbox"/> Problemi ed esercizi |
| <input type="checkbox"/> Sviluppo di progetti | <input checked="" type="checkbox"/> Interrogazioni |
| <input checked="" type="checkbox"/> Compiti di realtà | <input type="checkbox"/> Prove grafiche |
| <input type="checkbox"/> Prove pratiche | <input type="checkbox"/> Osservazioni sul comportamento di lavoro (partecipazione, impegno, metodo, ecc.) |
| <input type="checkbox"/> Altro (specificare)... | |

OSSERVAZIONI SULLA CLASSE

Nella classe, la maggioranza degli studenti ha dimostrato un impegno ottimale durante le lezioni, evidenziando una forte comprensione dei contenuti. Infatti, spiccano alcuni studenti proattivi, mentre la restante parte della classe ha mostrato una partecipazione limitata.

OSSERVAZIONI SULLO SVOLGIMENTO DEL PROGRAMMA

Ho deciso di dedicare più tempo a una parte del programma, in quanto considero fondamentale la relazione con il periodo di interesse dei ragazzi. Approfondendo ulteriormente l'argomento della 'differenza cristiana' e l'etica sociale, attraverso la dottrina sociale della Chiesa, ho tentato di sviluppare un supporto didattico orientativo per agevolare i ragazzi nelle scelte che devono affrontare in questa fase della loro vita