

ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "N. COPERNICO - A. CARPEGGIANI"

*Istituto Tecnico Tecnologico Statale
"N. Copernico – A. Carpeggiani"*

*Istituto Prof.le Statale Industria e Artigianato
"Ercole I° d'Este"*



Documento del Consiglio di Classe

Classe 5 Sezione M ITI a.s. 2021/2022

**Indirizzo MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA
Articolazione MECCATRONICA**

Indice

- Presentazione della classe e degli obiettivi raggiunti
- Profilo e competenze del diplomato in “Specifico Indirizzo / Articolazione”
- Composizione del Consiglio di Classe e continuità didattica nel triennio
- Metodologie didattiche, mezzi e strumenti utilizzati
- Modalità con le quali l'insegnamento di una disciplina non linguistica (DNL) in lingua straniera è stato attivato con metodologia CLIL
- Atti e certificazioni relativi ai percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento, (previsti dal d.lgs. n. 77 del 2005, e così ridenominati dall'art. 1, co. 784, della l. n. 145 del 2018), agli *stage* e ai tirocini eventualmente effettuati
- Attività di approfondimento, complementari ed integrative
- Eventuali altri elementi utili e significativi ai fini dello svolgimento dell'esame
- Simulazioni prove d'esame

Allegati

- Criteri per l'attribuzione del credito scolastico
- Schede individuali per materia, indicanti i contenuti, i metodi, i mezzi, gli spazi e i tempi del percorso formativo, i criteri, gli strumenti di valutazione adottati e gli obiettivi raggiunti (nella scheda di Italiano riportare i testi che potranno essere sottoposti al candidato nel corso del colloquio)
- Scheda per Educazione Civica-Contrasto Violenza Genere (indicando anche gli obiettivi specifici di apprendimento per ogni singola disciplina coinvolta)
- Atti e certificazioni relativi alle prove effettuate e alle iniziative realizzate durante l'anno in preparazione dell'esame di Stato
- Testi simulazioni prove d'esame.

Allegati riservati

- Eventuali PDP (per DSA e altri BES)/PEI/PSP, con eventuale relazione del cdc, ecc.
- Pagellini di valutazione dei Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento

Presentazione della classe

La classe è attualmente composta da 25 allievi. Il gruppo classe è fondamentalmente insieme dalla classe terza, a.s. 2019/2020 in cui erano presenti di 28 studenti; nel passaggio dalla 4^ alla 5^ sono stati respinti in quattro ed inseriti tre nuovi studenti di cui due si sono ritirati nel corso del quinto anno. Attualmente la classe è costituita da 25 studenti di cui 6 DSA.

La classe ha dimostrato partecipazione al dialogo educativo disomogeneo mostrando nel complesso un atteggiamento corretto sul piano disciplinare, anche se non sempre rispettoso delle regole e dei tempi di consegna con una conseguente ricaduta non del tutto positiva sul piano didattico. Nell'arco del triennio diversi studenti sono stati collaborativi, mantenendo buoni rapporti interpersonali tra pari e affrontando in maniera costruttiva il rapporto con i docenti. Alcuni studenti, inizialmente più fragili e meno autonomi, hanno evidenziato un'evoluzione significativa grazie all'impegno e alla motivazione.

Sul piano del profitto, a fronte di un buon gruppo di studenti con risultati generalmente positivi, emerge un gruppo più fragile e non sempre motivato anche a causa del periodo emergenziale che ha costretto ad una didattica a distanza che ha penalizzato il processo di crescita formativa.

Profilo e competenze del diplomato in "Specifico Indirizzo / Articolazione"

1. Profilo e competenze del diplomato in "Specifico Indirizzo / Articolazione"

Il Diplomato in **Meccanica, Meccatronica ed Energia**:

- ha competenze specifiche nel campo dei materiali, nella loro scelta, nei loro trattamenti e lavorazioni; inoltre, ha competenze sulle macchine e sui dispositivi utilizzati nelle industrie manifatturiere, agrarie, dei trasporti e dei servizi nei diversi contesti economici;
- nelle attività produttive d'interesse, egli collabora nella progettazione, costruzione e collaudo dei dispositivi e dei prodotti, nella realizzazione dei relativi processi produttivi; interviene nella manutenzione ordinaria e nell'esercizio di sistemi meccanici ed elettromeccanici complessi; è in grado di dimensionare, installare e gestire semplici impianti industriali.

È in grado di:

- integrare le conoscenze di meccanica, di elettrotecnica, elettronica e dei sistemi informatici dedicati con le nozioni di base di fisica e chimica, economia e organizzazione; -interviene nell'automazione industriale e nel controllo e conduzione dei processi, rispetto ai quali è in grado di contribuire all'innovazione, all'adeguamento tecnologico e organizzativo delle imprese, per il miglioramento della qualità ed economicità dei prodotti; elabora cicli di lavorazione, analizzandone e valutandone i costi;
- intervenire, relativamente alle tipologie di produzione, nei processi di conversione, gestione ed utilizzo dell'energia e del loro controllo, per ottimizzare il consumo energetico nel rispetto delle normative sulla tutela dell'ambiente;
- agire autonomamente, nell'ambito delle normative vigenti, ai fini della sicurezza sul lavoro e della tutela ambientale;
- pianificare la produzione e la certificazione degli apparati progettati, documentando il lavoro svolto, valutando i risultati conseguiti, redigendo istruzioni tecniche e manuali d'uso.

Articolazione **Meccatronica**

QUADRO ORARIO DEL PRIMO BIENNIO
comune a tutti gli indirizzi

DISCIPLINE	1 anno	2 anno
Lingua e letteratura italiana	4	4
Lingua Inglese	3	3
Storia, cittadinanza e costituzione	2	2
Matematica	4	4
Diritto ed economia	2	2
Scienze integrate (scienze della terra e biologia)	2	2
Scienze motorie e sportive	2	2
Religione Cattolica o attività alternative	1	1
Scienze integrate (Fisica)	3 (1)*	3 (1)*
Scienze integrate (Chimica)	3 (1)*	3 (1)*
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	3 (1)*	3 (1)*
Tecnologie informatiche	3 (2)*	-
Scienze e tecnologie applicate **	-	3
Geografia generale ed economica	-	1

* Ore di laboratorio in cui è prevista la compresenza di insegnanti tecnico pratici.

** I contenuti della materia "Scienze e tecnologie applicate" cambiano da indirizzo a indirizzo, in quanto riguardano le discipline caratterizzanti il percorso di studi.

Articolazione **Meccanica e mecatronica**

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

Discipline	Anno		
	3°	4°	5°
Totale ore settimanali	32	32	32
Lingua e letteratura italiana	4	4	4
Lingua Inglese	3	3	3
Storia, Cittadinanza e Costituzione	2	2	2
Matematica	3	3	3
Scienze motorie e sportive	2	2	2
Religione cattolica o attività alternative	1	1	1
Complementi di matematica	1	1	
Discipline di articolazione*			
Meccanica, macchine ed energia	4	4	4
Sistemi e automazione	4	3	3
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	5	5	5
Disegno, progettazione e organizzazione industriale	3	4	5
<i>Ore di laboratorio svolte in compresenza con docente Tecnico-Pratico</i>	27		

* L'attività didattica di laboratorio caratterizza gli insegnamenti dell'area di indirizzo dei percorsi degli istituti tecnici; le ore di Laboratorio sono mediamente 9 alla settimana per ogni anno di corso e prevedono la compresenza degli insegnanti tecnico-pratici.

Composizione del Consiglio di Classe e continuità didattica nel triennio

[scrivere un breve testo generale e riportare in tabella la situazione relativa ad ogni materia

Materia	Classe 3^	Classe 4^	Classe 5^
TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO	BECCATI ROBERTO	AGUIARI NICO	COLOSIMO VALENTINA
TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO - LABORATORIO	MARTINI MASSIMO	MARTINI MASSIMO	BECCATI ROBERTO
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	BONORA DANIELE	BONORA DANIELE	BONORA DANIELE
DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE	DE MARCHI MASSIMO	DE MARCHI MASSIMO	DE MARCHI MASSIMO
DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE - LABORATORIO	CAVRIANI MAURO	BECCATI ROBERTO	--
LINGUA INGLESE	FRATUCELLO MARIA ELISABETTA	FRATUCELLO MARIA ELISABETTA	FRATUCELLO MARIA ELISABETTA
MATEMATICA COMPLEMENTI DI MATEMATICA	MUNARI MARTINA	MUNARI MARTINA	MUNARI MARTINA
RELIGIONE CATTOLICA/ATTIVITA' ALTERNATIVA	MARAN FRANCESCA	MARAN FRANCESCA	MARAN FRANCESCA
MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA	GROSSI ALESSANDRO	GROSSI ALESSANDRO	BIANCHINI ANDREA
MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA	CAVRIANI MAURO	BECCATI ROBERTO	
STORIA, CITTADINANZA E COSTITUZIONE	RIGATTIERI MARIA RITA	RIGATTIERI MARIA RITA	RIGATTIERI MARIA RITA
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	RIGATTIERI MARIA RITA	RIGATTIERI MARIA RITA	RIGATTIERI MARIA RITA
SISTEMI E AUTOMAZIONE	ZANELLATI DAVIDE	ZANELLATI DAVIDE	ZANELLATI DAVIDE
SISTEMI E AUTOMAZIONE-LABORATORIO	MALACARNE MARCO	MALACARNE MARCO	STEFANELLI ANDREA

Metodologie didattiche, mezzi e strumenti utilizzati

Metodologie didattiche, mezzi e strumenti utilizzati

Metodologie didattiche

Lezione frontale e partecipata; Esercitazione guidata; Discussione guidata; Lavoro di gruppo – a coppie; Uso del libro di testo; Schemi, mappe concettuali, tabelle, grafici; Uso di appunti e fotocopie; Lezione multimediale; Laboratorio; Brainstorming; Riviste specialistiche, quotidiani, ecc.; Flipped classroom; Ricerche in rete; Videolezioni in streaming; Visione di videolezioni, documentari o altro materiale didattico digitale predisposto condiviso dall'insegnante; Partecipazione a videoconferenze.

Mezzi e strumenti di lavoro / materiali didattici

Libro di testo; Manuali; Laboratorio; LIM; Dispense; Attività integrative; Fotocopie e dispense; Software per video-conferenza; PC con webcam e microfono; tablet; smartphone; tavoletta grafica; Piattaforma G- Suite (Gmail, Meet, Classroom, Moduli); Piattaforma Moodle; Registro Elettronico.

Modalità con le quali l'insegnamento di una disciplina non linguistica (DNL) in lingua straniera è stato attivato con metodologia CLIL [solo istituto tecnico]

Nessun insegnante del Consiglio di classe ha le certificazioni linguistiche richieste per l'insegnamento con metodologia CLIL. La docente di Inglese nel corso dell'anno, ha affrontato parti di programma in microlingua in collaborazione con le discipline di indirizzo.

Percorsi per Competenze Trasversali e per l'Orientamento

Sintesi del percorso triennale fornito dal/dai tutor:

Attività principali suddivise per annualità

Primo anno:

“Progetto/protocollo d'Istituto accoglienza classi prime”

“Progetto/protocollo d'Istituto orientamento”

Secondo anno:

“Progetto/protocollo d'Istituto accoglienza classi prime”

Terzo anno:

“Progetto/protocollo d’Istituto accoglienza classi prime”

Competenze di indirizzo e trasversali previste dal progetto

Le competenze specifiche dell’indirizzo di studi e quelle trasversali sono solo quelle riportate nella scheda progetto in relazione alle quali sono stati valutati gli studenti e poi riportate nel pagellino. In merito allo stage le competenze sono quelle valutate dal tutor aziendale nella scheda di valutazione dello studente

Attività di approfondimento, complementari ed integrative

- Anno scolastico 2019-2020 (**terzo anno**):
Corso sulla sicurezza per un totale di 16 ore (4 generali + 12 specifiche per rischio alto);
- Anno scolastico 2020-2021 (**quarto anno**):

In questo anno scolastico era stato progettato lo stage in azienda
- Anno scolastico 2021-2022 (**quinto anno**):

Incontro SERD : “SOCIAL e NON SOCIAL”

Incontro sul Diritto del Lavoro

“Incontro orientamento con UNIFE

Eventuali altri elementi utili e significativi ai fini dello svolgimento dell'esame**Simulazione prove d'esame**

Prima prova: date e modalità di svolgimento; venerdì 13 maggio, durata 6 ore.

Ai sensi dell'art. 17, co. 3, del d.lgs. 62/2017, la prima prova scritta accerta la padronanza della lingua italiana o della diversa lingua nella quale si svolge l'insegnamento, nonché le capacità espressive, logico-linguistiche e critiche del candidato. Essa consiste nella redazione di un elaborato con differenti tipologie testuali in ambito artistico, letterario, filosofico, scientifico, storico, sociale, economico e tecnologico. La prova può essere strutturata in più parti, anche per consentire la verifica di competenze diverse, in particolare della comprensione degli aspetti linguistici, espressivi e logico-argomentativi, oltre che della riflessione critica da parte del candidato. Le tracce sono elaborate nel rispetto del quadro di riferimento allegato al d.m. 21 novembre 2019, 1095 (O.M. n.66 del 14/3/2022).

PRIMA PROVA DI ITALIANO ESAME DI STATO**GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER L'ATTRIBUZIONE DEI PUNTEGGI****Indicazioni generali per la valutazione degli elaborati (max 60 punti)**

INDICATORE 1

- | | |
|--|--------|
| - Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo | 1 - 10 |
| - Coesione e coerenza testuale | 0 - 10 |

INDICATORE 2

- | | |
|---|--------|
| - Ricchezza e padronanza lessicale | 0 - 10 |
| - Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura | 0 - 10 |

INDICATORE 3

- | | |
|--|--------|
| - Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali | 0 - 10 |
| - Espressione di giudizi critici e valutazioni personali | 0 - 10 |

TIPOLOGIA A

Elementi da valutare nello specifico (max 40 punti)

- | | |
|---|--------|
| - Rispetto dei vincoli posti nella consegna | 0 - 10 |
| - Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici | 0 - 10 |
| - Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta) | 0 - 10 |
| - Interpretazione corretta e articolata del testo | 0 - 10 |

TIPOLOGIA B

Elementi da valutare nello specifico (max 40 punti)

- | | |
|--|--------|
| - Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto | 0 - 15 |
| - Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti | 0 - 15 |
| - Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione | 0 - 10 |

TIPOLOGIA C

Elementi da valutare nello specifico (max 40 punti)

- | | |
|---|--------|
| - Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella eventuale formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione | 0 - 10 |
| - Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione | 0 - 15 |
| - Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali | 0 - 15 |

totale/100

Seconda prova: date e modalità di svolgimento; martedì 17 maggio, durata 6 ore.

Le caratteristiche della seconda prova scritta sono indicate nei quadri di riferimento adottati con d.m. 769 del 2018, i quali contengono struttura e caratteristiche della prova d'esame, nonché, per ciascuna disciplina caratterizzante, i nuclei tematici fondamentali e gli obiettivi della prova, la griglia di valutazione, in ventesimi, i cui indicatori saranno declinati in descrittori a cura delle commissioni.

Colloquio: date e modalità di svolgimento; --

ALLEGATI:

- A) Schede individuali per materia, indicanti i contenuti, i metodi, i mezzi, gli spazi e i tempi del percorso formativo, i criteri, gli strumenti di valutazione adottati e gli obiettivi raggiunti (nella scheda di Italiano riportare i testi che potranno essere sottoposti al candidato nel corso del colloquio)
- B) Scheda per Educazione Civica-Contrasto Violenza Genere (indicando gli obiettivi specifici di apprendimento per ogni singola disciplina coinvolta)
- C) Pagellini del percorso PCTO

Schede individuali per materiaMateria: **Religione Cattolica** Ore settimanali: 1

Libro di testo: Arcobaleni + DVD CON NULLA OSTA CEI

Profilo della classe: La classe è composta da 25 allievi di cui 11 si avvalgono dell'insegnamento di Religione cattolica. Gli allievi hanno dimostrato un buon interesse per le problematiche svolte, con particolare riferimento ai problemi etici e attuali. Il comportamento è stato sempre corretto e la partecipazione al dialogo educativo buona ottenendo un profitto complessivamente ottimo.

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati :

- L'uomo e la morale. (8 lezioni)

Il vocabolario dell'etica.

I diversi tipi di morale.

I fondamenti della morale cristiana.

- Il rispetto della vita umana. (8 lezioni)

La vita è un valore.

La vita come progetto e vocazione.

La vita come dono.

Il suicidio, l'aborto, la bioetica, l'eutanasia, la pena di morte.

La morte e la vita nell'aldilà.

Morte e immortalità.

- Libertà e responsabilità. (8 lezioni)

La coscienza morale.

L'uomo davanti alla libertà.

La responsabilità della scelta.

Il decalogo.

Le beatitudini.

- Una società fondata sui valori cristiani. (5 lezioni)

La solidarietà e il volontariato.

Il lavoro.

La politica e il bene comune.

Un'economia globale.

La paura della diversità.

La pace e la guerra.

medio raggiunto nelle competenze disciplinari* è mediamente molto buono

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica**

non sono previste verifiche, la valutazione è basata sulla partecipazione e l'interesse dimostrati attraverso i seguenti rilevatori: interventi dal posto e discussione collettiva.

* Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricoli contenuti nel PTOF

** Si fa riferimento alle griglie del PTOF

ALLEGATO 3 – Schede individuali per materiaMateria: **ITALIANO**

Prof.ssa Maria Rita Rigattieri

Ore settimanali: 4

Testo in adozione: Baldi, Giusso, Razetti, *La letteratura ieri, oggi, domani*, voll. 2 -3, Paravia**Profilo della classe:**

La classe ha sempre dimostrato un atteggiamento corretto, rispettoso nei confronti dell'insegnante e adeguato all'ambiente scolastico; si è pertanto mantenuto, sia nel corrente anno scolastico, sia nei precedenti, un buon rapporto tra docente e discenti, i quali hanno cercato di collaborare per cercare di superare le difficoltà determinate dalle lacune pregresse, in gran parte derivate da mesi di DAD durante il terzo anno e da un anno di didattica digitale integrata durante il quarto.

Dal punto di vista dell'impegno domestico, la classe ha dimostrato una certa discontinuità. Sebbene l'attenzione in classe non sia mai mancata e durante le lezioni gli allievi abbiano sempre dimostrato discreto interesse e una partecipazione in alcuni casi attiva con frequenti domande, lo studio è stato, però, spesso discontinuo e frequentemente solo in corrispondenza delle verifiche orali e scritte. Ne è derivata, per alcuni alunni, una preparazione piuttosto superficiale e a tratti lacunosa; altri, più impegnati e costanti nello studio, hanno invece pienamente raggiunto gli obiettivi disciplinari, in qualche caso in modo discreto o buono.

Maggiori difficoltà sono emerse da parte di alcuni ragazzi che sono stati particolarmente discontinui nell'impegno e nella partecipazione all'attività didattica o che hanno avuto un percorso di studio non regolare: questi risultano essere, al momento, insufficienti.

Il *programma* è stato svolto regolarmente anche se in misura ridotta rispetto alle aspettative perché ci si è soffermati più del previsto su alcuni argomenti per cercare di aiutare gli alunni che presentavano difficoltà di interiorizzazione della materia.

Durante tutto il corso dell'anno è stato attuato regolarmente il *recupero* curricolare, anche con pause didattiche.

Contenuti svolti con l'indicazione dei tempi utilizzati:**Neoclassicismo e Preromanticismo (settembre)****Ugo Foscolo (settembre-ottobre)**

- Biografia, cultura, poetica
- Da *Le ultime lettere di Jacopo Ortis*, Il sacrificio della nostra patria è consumato; Lettera da Ventimiglia (estratto)
- Dai Sonetti, A Zacinto, In morte del fratello Giovanni, Alla sera
- Il Carme *Dei Sepolcri*, contenuti e temi

La poetica del Romanticismo (ottobre)

- Il Romanticismo e la critica all'Illuminismo
- I temi del Romanticismo

- La polemica classico-romantica
- M.me De Stael, *Sulla maniera e utilità delle traduzioni*

Giacomo Leopardi (ottobre-novembre)

- La vita e la personalità, la poetica e le opere
- Il Classicismo romantico di Leopardi
- Lo Zibaldone e la poetica dell'indefinito
- I Canti e le Operette morali
- Dai *Canti*, Infinito, Il passero solitario, La quiete dopo la tempesta, Il sabato del villaggio, A Silvia
- Dalle *Operette morali*, Dialogo della Natura e di un Islandese, Dialogo di un Venditore di almanacchi e di un Passeggiere

Alessandro Manzoni (novembre-dicembre)

- La vita e la personalità, la poetica e le opere
- Lettre à M. Chauvet
- Lettera sul Romanticismo
- Le odi, le tragedie, il romanzo
- Dalle odi, Il Cinque maggio, Marzo 1821 (contenuti e temi)
- Dall'*Adelchi*, Coro dell'Atto III
- Dai *Promessi Sposi*, trama con riassunto dei singoli capitoli, temi, stile, differenza tra le redazioni. Lettura integrale dei capp. I e XXI.

Romanzo realistico

Le linee generali della cultura europea. Il Positivismo (gennaio-febbraio)

- La cultura filosofica: il Positivismo di Comte e Darwin, il determinismo di Taine
- Le poetiche. Il Naturalismo francese e il Verismo italiano
- Il Naturalismo francese: il metodo scientifico.
- Zola, Il Ciclo dei Rougon-Macquart, il Romanzo sperimentale
- De Goncourt, Prefazione a *Germinie Lacerteux*

Il Verismo e Verga (febbraio-marzo)

- La poetica del Verismo italiano
- G. Verga, la vita e le opere veriste
- Tappe di Verga verso il verismo.
- Nedda (estratto)
- Pagine teoriche: la Prefazione all'Amante di Gramigna, Fantasticheria, la Prefazione ai Malavoglia.
- Il Ciclo dei Vinti.
- Lo straniamento e l'artificio della regressione. L'ideale dell'ostrica
- Da Vita dei campi, Rosso Malpelo, Fantasticheria
- I Malavoglia: la struttura, la vicenda, i personaggi. Dal cap. 1, Il mondo arcaico e l'irruzione della storia; dal cap. 15, La conclusione del romanzo.
- Da Novelle Rusticane, Libertà
- Mastro-Don Gesualdo. Dal cap. V, La morte di mastro-don Gesualdo.

L'età del Simbolismo e del Decadentismo (aprile)

- I luoghi, i tempi, le parole-chiave: Simbolismo e Decadentismo
- Il Decadentismo europeo come fenomeno culturale e artistico.
- Il romanzo decadente.

Gabriele D'Annunzio (aprile)

- D'Annunzio: la vita inimitabile di un mito di massa.
- L'ideologia e la poetica. Il panismo estetizzante del superuomo.
- Le poesie. Il grande progetto delle Laudi
- Da *Il piacere*, La vita come opera d'arte
- Da *Alcyone*, La pioggia nel pineto.

Giovanni Pascoli (maggio)

- La vita: tra il "nido" e la poesia.
- La poetica del Fanciullino e l'ideologia piccolo-borghese.
- Myricae e i Canti di Castelvecchio: il simbolismo naturale e il mito della famiglia.
- I Poemetti: tendenza narrativa e sperimentazione linguistica.
- Myricae: la struttura e i temi.
- Da *Myricae*, Lavandare, X agosto, Novembre.

Giuseppe Ungaretti (maggio)

- Ungaretti e la religione della parola. La vita, la formazione, la poetica.
- Cronologia della vita e delle opere di G. Ungaretti.
- L'Allegria: composizione, titolo, struttura, temi, stile.
- L'unanimità.
- La poetica dell'Allegria
- Da *L'Allegria*, San Martino del Carso, Veglia, Mattina, Soldati, Mattina, Fratelli, Sono una creatura.

Luigi Pirandello (maggio-giugno)

- La formazione, le varie fasi dell'attività artistica, la vita e le opere.
- La cultura letteraria, filosofica e psicologica; le prime scelte di poetica.
- Il relativismo filosofico e la poetica dell'umorismo; i "personaggi" e le "maschere nude", la "forma" e la "vita".
- Da *Novelle per un anno*, La carriola, Il treno ha fischiato, La signora Frola e il signor Ponza suo genero
- Da *Così è (se vi pare)*, atto III, scena IX
- Il fu Mattia Pascal: la struttura, i temi e lo stile. Da *Il fu Mattia Pascal*, Maledetto Copernico, Mattia porta i fiori sulla sua tomba.
- Uno, nessuno, centomila. Da *Uno, nessuno, centomila*, Quel caro Gengè.
- Da *L'umorismo*, La differenza tra umorismo e comicità: La vecchia imbellettata.

Dante Alighieri

Dal *Paradiso*, canti I, III, VI, XVII, XXXIII.

Lettura integrale de *Il fu Mattia Pascal* di Pirandello e di *Se questo è un uomo* di Levi.

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari*:

Livello mediamente più che sufficiente

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica**

- Analisi e produzione di testi argomentativi
- Testi carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità
- Analisi e interpretazione di testi letterari italiani
- Prove strutturate e semistrutturate di Letteratura

Per la valutazione si sono seguiti i seguenti criteri:

- correttezza formale (in termini di efficacia comunicativa e accettabilità linguistica)
- aderenza al tema e conoscenza dell'argomento
- coerenza e coesione
- capacità critica e originalità.

*Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricoli contenuti nel PTOF.

**Si fa riferimento alle griglie del PTOF

Materia: **Storia**

Prof.ssa Maria Rita Rigattieri

Ore settimanali: 2

Testo in adozione: LEPRE, PETRACCONI, *Noi nel tempo*, voll. 2 -3, Zanichelli

Profilo della classe:

La maggior parte degli alunni, alcuni dotati di buone capacità e in possesso di un proficuo metodo di studio acquisito nei precedenti anni scolastici, ha affrontato lo studio della disciplina in modo serio e spesso approfondito. Ciò ha determinato una preparazione mediamente discreta e gli allievi più motivati e interessati alla materia, hanno saputo approfittare delle pause didattiche e di un ritmo di lavoro rallentato per consentire ai più fragili una maggiore interiorizzazione dei contenuti disciplinari, per ottenere un profitto buono; altri, pur dotati di capacità, non si sono impegnati come avrebbero potuto e dovuto, quindi presentano una preparazione piuttosto lacunosa e frammentaria, determinata da uno studio saltuario e talvolta superficiale.

Il comportamento in classe è stato sempre corretto.

Contenuti svolti con l'indicazione dei tempi utilizzati:

Dopo un iniziale ripasso (settembre), del programma (Rivoluzione industriale inglese, Rivoluzione francese, Napoleone) svolto nella seconda parte del precedente anno scolastico, si sono trattati i seguenti argomenti:

L'età della Restaurazione e il Risorgimento italiano (ottobre-novembre)

- Il Congresso di Vienna
- I moti del 1820-'21 e 1830-'31
- Le correnti politiche moderate e repubblicane e il biennio delle riforme (1846-48)
- Il 1848 in Europa
- La Prima guerra d'indipendenza
- Il pensiero e l'opera di Cavour
- La Seconda guerra d'Indipendenza
- La spedizione di Mille e l'unità d'Italia

L'età del capitale e della mondializzazione (dicembre-gennaio)

- La Seconda rivoluzione industriale
- Il nuovo sistema monetario, finanziario e industriale
- Gli effetti dell'industrializzazione: sviluppo demografico, urbanizzazione e processi migratori
- La Francia napoleonica del Secondo impero
- L'unificazione tedesca e la Guerra franco-prussiana

La formazione dello Stato unitario in Italia (marzo-aprile)

- L'Italia dopo l'unità: la politica della Destra storica
- La "questione meridionale" e il brigantaggio
- La Terza guerra d'indipendenza e l'annessione del Veneto

- La Questione romana
- La Sinistra storica al potere: il programma politico e sociale
- La politica economica: la svolta protezionistica e l'emigrazione
- Il nuovo corso della politica estera: la Triplice alleanza
- Il colonialismo italiano: motivazioni e tappe
- L'età crispina
- La crisi di fine secolo

L'età della mondializzazione e della società di massa (aprile)

- La Belle époque: scienza, tecnologia, industria, società di massa
- Il sorgere di un nuovo nazionalismo
- Le grandi potenze d'Europa
- L'Italia giolittiana
- La guerra di Libia

La Prima guerra mondiale (maggio)

- Le premesse del conflitto
- L'Italia dalla neutralità all'ingresso in guerra
- Quattro anni di sanguinoso conflitto
- I trattati di pace

La crisi del dopoguerra: il nuovo scenario geopolitico (maggio)

- La Repubblica di Weimar in Germania
- L'avvento del fascismo in Italia
- La costruzione del regime fascista
- I regimi totalitari: comunismo, fascismo, nazismo

La Seconda guerra mondiale (giugno)

- Gli accordi nazi-fascisti
- La prima fase della guerra 1939-42
- L'Italia entra in guerra
- La seconda fase della guerra 1943-45
- La "soluzione finale" e la Shoah
- Le motivazioni della Resistenza
- L'ordine bipolare

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari*:

Livello mediamente discreto

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica**

- Verifiche orali formative e sommative
- Prove scritte strutturate e semistrutturate

Per la valutazione si sono seguiti i seguenti criteri:

- saper collocare nel tempo e nello spazio gli eventi storici;
- saper riferire in modo logico e con proprietà lessicale le conoscenze acquisite;
- conoscere gli argomenti svolti ed essere in grado di operare collegamenti;
- saper esprimere e motivare giudizi personali

*Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricula contenuti nel PTOF.

**Si fa riferimento alle griglie del PTOF

EDUCAZIONE CIVICA-CONTRASTO ALLA VIOLENZA DI GENERE

*(contributo della disciplina **Storia** alla/e attività individuate in dipartimento per Educazione Civica e Contrasto alla Violenza di Genere)*

Obiettivi specifici di apprendimento:

Gli argomenti trattati sono stati finalizzati a indurre una riflessione storica e contemporanea sulle tematiche affrontate.

Contenuti svolti

1° quadrimestre: 4 ore

- Le donne nella società di massa. Le origini del movimento femminista
- L'emancipazione femminile: le donne e le conquiste del dopoguerra

2° quadrimestre: 4 ore

Costituzione italiana e Istituzioni dello Stato italiano

- Dallo Statuto albertino alla Costituzione italiana
 - La bandiera della Repubblica Italiana: storia del Tricolore
 - L'Inno di Mameli
- Le organizzazioni internazionali

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica**

- Elaborati di tipo espositivo-argomentativo

Per la valutazione si sono seguiti gli stessi criteri applicati per Storia.

*Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricula contenuti nel PTOF.

**Si fa riferimento alle griglie del PTOF

Materia: **Lingua Inglese**

Docente:

Maria Elisabetta Fratucello

Ore settimanali:

3

Libro di testo:

AAVV, Language for Life B1+, OUP, Oxford, 2018

Materiale fornito dall'insegnante

Profilo della classe:

I 25 alunni della classe hanno dimostrato un progressivo miglioramento della partecipazione alle attività in aula rispetto agli anni precedenti e anche nel corso dell'a.s.. Mentre un gruppo parte già da buone competenze di base, la maggior parte degli alunni ha saputo migliorare le proprie abilità raggiungendo competenze accettabili. Permangono per alcuni uno studio mnemonico e delle difficoltà sia di comprensione che espressive.

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati :

Parte generale: (13 ore)

- Present Perfect con Since e For e con Just, Still, Yet e Already
- Past simple v Present Perfect
- Future Forms: Will, might, be going to, Present continuous, Present simple
- Modals: deduction, ability, advice and obligation
- Zero, First, Second, Third Conditionals
- Defining and non-defining relative clauses
- Active v passive clauses

Parte di indirizzo e Storia:

1

-Simple machines: (8 ore)

The inclined Plane

The screw

The wheel and axle

The lever

Pulleys

-Gears: (6 ore)

functions

Spur gears

Helical gears

Worm gears

Rack and pinion gears

-Belts and drives

-Engine subsystems: (8 ore)

Cooling System

Starting System

Air intake System

Fuel System
Lubricating System
Exhaust System
Electrical System
Industrial production and organization (8 ore)
-The Central lathe
-Programmable Logic Controller
-CAD, CAM, CIM, CNC
-Automation

2 (8 ore)
-World War I on the British Front
-World War I on the American Front
-Winston Churchill and World War II

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari*
Sufficiente +

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica**

Due colloqui orali nel IQ e due colloqui orali nel II Q

* Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricula contenuti nel PTOF

** Si fa riferimento alle griglie del PTOF

Materia: **Disegno Progettazione Organizzazione Industriale**

Docente: DE MARCHI MASSIMO

Ore settimanali: 5

Libro di testo: non adottato, utilizzato manuale di meccanica – HOEPLI -

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:

Modulo 1 – TECNICHE DELLA FABBRICAZIONE MECCANICA
--

Prerequisiti	Contenuti	Periodo
<p>Conoscenza e competenza nell'impiego delle macchine di produzione nell'industria metalmeccanica, conoscenza e competenza nell'impiego di macchine utensili con particolare attenzione al loro corretto impiego ed all'importanza della gestione dei parametri di taglio.</p>	<p>Tecniche della fabbricazione meccanica: definizione del concetto di tecnologia applicata alla produzione, considerazioni economiche sulla velocità di taglio, generalità sulle condizioni di taglio, definizione dei parametri di taglio, di potenze e tempi nelle lavorazioni di tornitura, di fresatura periferica e frontale, di foratura, di rettificazione, di brocciatura.</p>	<p>1° quadrimestre</p>

Modulo 2 – COMPLESSIVI, PARTICOLARI, SEZIONI E VISTE NEL DISEGNO MECCANICO IN AMBIENTE CAD

Prerequisiti	Contenuti	Periodo
Buona capacità di lettura, interpretazione ed applicazione delle norme del disegno tecnico, conoscenza e competenza nell'uso del computer, buona capacità di lettura ed applicazione delle norme UNI , conoscenza delle nozioni sulle unità di misura dei sistemi S.I.	Progettazione di semplici pezzi e meccanismi meccanici. Il disegno tecnico meccanico in ambiente CAD: ripasso dei concetti fondamentali del programma di disegno grafico, approfondimento ed uso di nuovi comandi, uso del CAD nel disegno tecnico , analisi e studio di montaggio complessivi, esercizi di disegno CAD di complessivi, particolari, viste e sezioni di semplici organi meccanici, esercizi di stampa in CAD.	1° e 2° quadrimestre

Modulo 3 – LA PRODUZIONE INDUSTRIALE

Prerequisiti	Contenuti	Periodo
Buona conoscenza dei processi produttivi, soprattutto nel settore meccanico e metalmeccanico, con attenzione particolare alle lavorazioni ed alle relative macchine.	Cicli di lavorazione La produzione industriale: gestione della produzione industriale, l'organizzazione industriale, definizione di costi fissi e costi variabili, determinazione della retta costo - volume di produzione, diagramma utile – volume di produzione, definizione e studio del Break Even Point.	1° quadrimestre

Modulo 4 – I SISTEMI PRODUTTIVI
--

Prerequisiti (se richiesti)	Contenuti	Periodo Durata (ore)
Conoscenza chiara dei processi produttivi e della	I sistemi produttivi: caratteristiche generali	2° quadrimestre

loro evoluzione storica, capacità di riconoscere il tipo di organizzazione aziendale e le diverse funzioni.	dei processi produttivi, costi e lay – out degli impianti, criteri di scelta del processo di fabbricazione, tipi di produzione e processi di produzione, diagramma di Gantt, produzione per reparti, produzione in linea – diagramma reticolare di Perth.	
---	---	--

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica**

Sono state effettuate durante l'intero anno almeno 2 valutazioni tra scritte e orale per ciascun quadrimestre

Nella valutazione sono stati considerati: gli apprendimenti dimostrati, l'impegno ed il senso di responsabilità e partecipazione alle lezioni

* Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricoli contenuti nel PTOF

** Si fa riferimento alle griglie del PTOF

Materia: **Matematica** Docente: Martina Munari

Ore settimanali: 3

Libro di testo: Matematica.verde vol. 4B e Modulo K , M. Bergamini, G. Barozzi, A. Trifone – Zanichelli

Profilo della classe

Nella classe è possibile individuare un piccolo gruppo di studenti interessati, con valutazioni molto positive e altro gruppo con impegno non costante, scarsa partecipazione alle lezioni e ciò ha portato ad avere di conseguenza valutazioni che hanno sempre rispecchiato questo approccio alla materia non sempre corretto. In questo secondo quadrimestre, parte di questo gruppo ha mostrato maggior impegno raggiungendo valutazioni sufficienti mentre qualcuno ha continuato ad avere scarso impegno. Si è osservato un maggior divario tra gli studenti motivati e che sono interessati ad apprendere (nei vari livelli di sufficienza) e studenti che sono poco interessati alla materia e che hanno lacune pregresse non recuperate.

Il comportamento della classe è corretto, in miglioramento rispetto agli anni precedenti.

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:

I Quadrimestre

Ripasso e recupero argomenti svolti lo scorso anno: derivate fondamentali e regole di derivazione.

Studio di funzioni razionali intere, razionali fratte. Problemi di massimo e minimo.

L'integrale indefinito e le sue proprietà: primitiva di una funzione, definizione di integrale indefinito, le proprietà dell'integrale indefinito. Gli integrali indefiniti immediati: l'integrale di una potenza di x , l'integrale di $1/x$, l'integrale della funzione esponenziale, l'integrale delle funzioni goniometriche ($y = \sin x$ e $y = \cos x$), l'integrale delle funzioni la cui primitiva è una funzione composta.

Regole di integrazione: integrazione per sostituzione(cenni), integrazione per parti. Integrazione di funzioni razionali fratte, in particolare:1) il grado del numeratore è minore del grado del denominatore (numeratore derivata del denominatore, denominatore è di primo grado, denominatore è di secondo grado -caso in cui $\Delta > 0$); 2) il grado del numeratore è maggiore del grado del denominatore.

II Quadrimestre

Problema delle aree. L'integrale definito e le sue proprietà. Il trapezoide. L'area di un trapezoide. L'integrale definito di una funzione continua. Proprietà dell'integrale definito. Teorema della media. La funzione integrale. Il teorema fondamentale del calcolo integrale (teorema di Torricelli- Barrow). La formula del calcolo dell'integrale definito. Le applicazioni dell'integrale definito: le aree di figure piane. Area della superficie delimitata da due funzioni. Volume di un solido di rotazione (approfondimento su volume del cono, della sfera e tromba di Torricelli) . Gli integrali impropri.

Le equazioni differenziali del primo ordine. Teorema di Cauchy . Le equazioni differenziali del tipo $y' = f(x)$. Le equazioni differenziali a variabili separabili.

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari*

Le competenze disciplinari programmate ad inizio anno sono state raggiunte in maniera differenziata: un gruppo di studenti utilizza un linguaggio appropriato della disciplina e presenta valutazioni positive (in qualche caso si è evidenziato un raggiungimento molto buono delle competenze). Un gruppo invece presenta lacune anche pregresse di alcuni concetti mostrando ancora difficoltà operative relative al calcolo e nell'assimilazione dei contenuti teorici della disciplina. In quest'ultimo gruppo sono presenti degli studenti con valutazioni molto negative.

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica**

Sono state effettuate durante l'intero anno in media 3 valutazioni (due scritti e un orale) nel primo quadrimestre e in media 4 valutazioni (tre scritti e un orale) nel secondo

Nella valutazione sono stati considerati: gli apprendimenti dimostrati, l'impegno ed il senso di responsabilità e partecipazione alle lezioni

* Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricoli contenuti nel PTOF

** Si fa riferimento alle griglie del PTOF

Materia: **MME** Docente: Andrea Bianchini

Ore settimanali: 4

Libro di testo: Pidotella - Corso meccanica, macchine ed energia vol. 3 - Hoepli

Profilo della classe

La classe è sostanzialmente divisa in due gruppi: un piccolo gruppo di studenti molto interessati, con valutazioni molto positive ed un secondo gruppo più numeroso del primo con scarso o quasi nullo impegno, scarsa partecipazione alle lezioni conseguentemente le valutazioni sono insufficienti spesso molto gravemente. Nel secondo quadrimestre, una piccola parte di questo gruppo ha mostrato un minimo impegno raggiungendo valutazioni quasi sufficienti mentre qualcuno ha continuato ad avere scarso impegno e ad essere quasi regolarmente assente alle lezioni specialmente nei mesi di aprile e maggio.

Il comportamento della classe è abbastanza corretto (a parte il discorso delle numerose assenze, direi strategiche)

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:

I Vincoli - Reazioni vincolari 10 ore

Definizione dei vincoli. Equazioni fondamentali della statica, risoluzione di esercizi travi incastrate e travi appoggiate.

Sollecitazioni semplici 12 ore

Trazione e compressione. Flessione. Torsione. Taglio: Equazione di stabilità, analisi stato tensionale con analisi diagrammi, cenni deformazioni. Esercizi di progetto/verifica semplici organi meccanici

Condizioni di resistenza 6 ore

Diagramma di trazione. Tensioni interne. Fenomeno di fatica dei materiali.

Sollecitazioni composte 18 ore

Tensione interna ideale, ipotesi Von Mises. Sforzo assiale e torsione. Sforzo assiale e flessione. Flessione e taglio. Flessione e torsione. Equazioni di stabilità. ed Esercizi di verifica e progetto sulle varie sollecitazioni composte di semplici organi meccanici.

Giunti rigidi 20 ore

Giunto a manicotto. Giunto a dischi. Calcolo del momento trasmissibile in un giunto a dischi. Esercizi proporzionamento di un giunto, Calcolo dei Bulloni. Scelta della linguetta e verifica a taglio

Sistema Biella Manovella 11 ore

Generalità. Studio cinematico del moto del piede di biella. Diagramma accelerazioni. Studio dinamico: forze dovute alla pressione interna-forze d'inerzia. Diagramma Forze. Cenni calcolo Biella. Calcolo manovella di estremità.

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari*

Le competenze disciplinari programmate ad inizio anno sono state raggiunte in maniera differenziata: un gruppo di studenti utilizza un linguaggio appropriato della disciplina e presenta valutazioni positive (in qualche caso si è evidenziato un raggiungimento molto buono delle competenze). Un gruppo invece presenta lacune anche pregresse di alcuni concetti mostrando ancora difficoltà relative al calcolo delle reazioni vincolari ed all'applicazione delle equazioni di stabilità delle sollecitazioni In questo gruppo sono presenti degli studenti con valutazioni molto negative.

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica**

Sono state effettuate durante l'intero anno 3 valutazioni scritte per ogni quadrimestre. talvolta qualche interrogazione per compensare scritti non eseguiti (quando era possibile viste le numerose assenze "strategiche")

Nella valutazione sono stati considerati: gli apprendimenti dimostrati, l'impegno ed il senso di responsabilità e partecipazione alle lezioni

* Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricoli contenuti nel PTOF

** Si fa riferimento alle griglie del PTOF

Materia: **SISTEMI E AUTOMAZIONE**

Docenti: DAVIDE ZANELLATI
ANDREA STEFANELLI (sostituisce MARCO MALACARNE)

Ore settimanali: 3 (di cui 2 di laboratorio)

Libro di testo: Bergamini – Nasuti Sistemi e Automazione Nuova edizione Openschool Vol. 3 ed. Hoepli.

Profilo della classe

La classe è composta da venticinque alunni. Il gruppo classe è abbastanza diversificato, sia sul piano cognitivo sia motivazionale. Il lavoro svolto ha teso a sollecitare l'impegno e l'apprendimento personale pur senza raggiungere mai pienamente lo scopo prefissato fatta eccezione per un gruppo ristretto di studenti. Per quanto riguarda l'aspetto della socializzazione, nel complesso la classe è abbastanza affiatata e anche il comportamento nei riguardi del docente è sempre stato corretto ed educato.

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:

MODULO	MONTE ORE	CONTENUTI
1 SENSORI E LORO APPLICAZIONI	15	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Definizione di sensore. ➤ Sensori di prossimità, sensori magnetici, sensori a induzione, sensori capacitivi, sensori fotoelettrici, sensori a ultrasuoni.
2 TRASDUTTORI E LORO APPLICAZIONI	25	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Definizione di trasduttore. ➤ I parametri principali dei trasduttori. ➤ Tipi di trasduttori analogici e digitali, attivi e passivi. ➤ Encoder, potenziometro, estensimetro, trasformatore differenziale – LVDT, resolver. ➤ Trasduttori di temperatura, di velocità, di pressione, di portata. ➤ Determinazione della funzione di trasferimento di un trasduttore. ➤ Precisione e accuratezza di un trasduttore e loro valutazione attraverso l'approccio probabilistico.
3 MACCHINE ELETTRICHE ROTANTI	40	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Generalità. ➤ Dinamo e alternatore. ➤ Il motore passo-passo, motori a corrente continua, motori elettrici asincroni trifase, motori elettrici asincroni monofase, motori sincroni. ➤ Motore brushless. ➤ Motori lineari. ➤ Determinazione del punto di funzionamento motore/utilizzatore
4 ROBOT INDUSTRIALI	5	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Struttura meccanica e gradi di libertà ➤ Tipologie di robot ➤ I compiti del robot ➤ Estremità di un robot

5 SISTEMI DI REGOLAZIONE E CONTROLLO	25	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Il sistema e il modello. ➤ Risoluzione dei circuiti in regime transitorio mediante la Trasformata di Laplace: determinazione della funzione di trasferimento, risposta libera del sistema, zeri e poli della funzione di trasferimento. ➤ Risoluzione dei circuiti in regime transitorio mediante le equazioni differenziali ordinarie. ➤ Controllo ad anello aperto e ad anello chiuso. ➤ Algebra dei sistemi retroazionati. ➤ Variazioni caratteristiche di riferimento ➤ La stabilità, la prontezza di risposta e la precisione ➤ Controllori: proporzionale, proporzionale derivativo, proporzionale integrativo, proporzionale integrativo e derivativo.
--	----	--

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari*:

La classe ha raggiunto mediamente un livello sufficiente delle competenze disciplinari.

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica:**

Durante il 1° quadrimestre si sono svolte due prove scritte riguardanti:

- 1) Sensori e trasduttori.
- 2) Applicazioni dei trasduttori.

Durante il 2° quadrimestre si sono svolte due prove scritte riguardanti:

- 1) Motori Elettrici.
- 2) Sistemi di regolazione e controllo.

* Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricula contenuti nel PTOF

** Si fa riferimento alle griglie del PTOF

MATERIA: **Tecnologia Meccanica di Processo e di Prodotto**

DOCENTI: Colosimo Valentina – Beccati Roberto

ORE SETTIMANALI: 5

Libro di testo: Tecnologia meccanica, Vol. 3 – G. Cunsolo - Zanichelli

Profilo della classe

Nel corso del triennio la maggior parte della classe ha dimostrato una partecipazione adeguata e costante. Durante il percorso scolastico gli studenti hanno saputo costruire un gruppo unito e con un buono spirito di solidarietà e amicizia. L'interazione con i docenti è risultata, per tutti gli studenti, adeguata e collaborativa.

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:

Corrosione e lotta alla corrosione (1^Q)

Cause del processo corrosivo dei metalli. Corrosione per reazioni chimiche a secco. Processi di corrosione elettrochimica a umido. Fattori di accelerazione e di aggravamento del processo corrosivo. Fattori interni ed esterni che influenzano la corrosione. Forme della corrosione. Scelta del materiale e misure di prevenzione e protezione dei materiali metallici.

Nanotecnologie (2^Q)

Proprietà della materia su scala atomica e prospettive della nanotecnologia. Dalla miniaturizzazione alle nanotecnologie. Nanotubi e loro classificazione. Proprietà dei nanotubi. Rischi per la salute. Applicazioni. Produzione dei nanotubi.

Materiali intelligenti e materiali a memoria di forma (2^Q)

I materiali intelligenti (smart materials). Leghe a memoria di forma (SMA, Shape Memory Alloys).

Prototipazione e FabLab (2^Q)

Matematizzazione del modello a prototipazione rapida. Acquisizione della forma da modello fisico. Dal CAD-3D alla costruzione del prototipo. Prototipazione rapida (PR). Tecniche PR. Attrezzaggio rapido (RT). Una nuova rivoluzione industriale.

Sistemi di programmazione delle macchine a controllo numerico (CNC) (1^2^Q)

Coordinate delle macchine CNC. Punti di origine e di riferimento e azzeramento assi. Zero pezzo, zero macchina e zero utensile. Impostazione utensili e loro caratteristiche S e F. Controlli della traiettoria istruzioni secondo le norme ISO. Sintassi del linguaggio G.

Esercitazioni alla macchina a CNC (1^2^Q)

Conoscenza e uso della macchina. Parametri tecnologici. Funzioni ausiliarie. Funzioni preparatorie. Programmazione ISO Standard. Cicli fissi: ciclo gole, ciclo filettature. Definizione di profilo. Esecuzione pratica di semplici pezzi meccanici con gole, raccordi e smussi.

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari*

Ad esclusione di alcuni studenti, il cui impegno si è rilevato sufficiente, la classe presenta livelli discreti di profitto in termini di conoscenze, abilità e competenze. Alcuni studenti hanno dimostrato un profilo sopra la media.

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica**

Tipologia: scritto, pratico, orale

Numero per quadrimestre: 1 scritto, 1 pratico, interrogazioni brevi.

Le verifiche non hanno costituito l'unico momento di valutazione, in quanto si è tenuto conto anche della partecipazione, dell'impegno e della determinazione nel perseguire risultati accettabili.

* Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricula contenuti nel PTOF

** Si fa riferimento alle griglie del PTOF

Materia: **SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE**

Docente: Daniele Bonora

Ore settimanali: n. 2

Libro di testo e/o altro materiale di riferimento: "Corpo e i suoi linguaggi". - Autore: Del Nista Pier Luigi e Tasselli Andrea - Vol. unico - Editore: G. D'Anna
Fotocopie di studio per la preparazione del colloquio all'esame di Stato

Profilo della classe:

La classe è sempre stata coinvolta al dialogo educativo ed attiva. Durante lo svolgimento delle lezioni è risultato sempre positivo l'interesse e la partecipazione della classe. Gli studenti si sono dimostrati attivamente disponibili all'ascolto ed a svolgere le attività proposte mostrandosi impegnati nelle lezioni.

Il livello di preparazione è globalmente più che soddisfacente.

Il comportamento è sempre stato corretto.

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:

- esercizi a corpo libero dalle varie stazioni (eretta, seduta, decubiti);
- esercizi individuali, a coppie, in gruppo, a corpo libero, con piccoli attrezzi;
- esercizi ai grandi attrezzi;
- allunghi e progressioni;
- esercizi di stretching;
- esercizi di ginnastica posturale;
- giochi sportivi di squadra (pallavolo, pallacanestro, pallamano, calcio a 5, calcio), relativi fondamentali, arbitraggio.

Nella programmazione disciplinare particolare attenzione si è rivolta all'affinamento delle capacità comunicative mediante il linguaggio motorio, nonché alle capacità di collaborazione e creatività mediante lavori di gruppo, nel rispetto delle regole.

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari*

Le risposte motorie fornite durante le molteplici e differenti situazioni educative e così pure quelle espresse durante le attività motorio-sportive svolte sono state adeguate. Gli studenti hanno dimostrato di avere raggiunto conoscenze complessivamente adeguate utilizzando anche terminologia appropriata.

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica**

In coerenza con le peculiarità della disciplina, le verifiche sono state prettamente pratiche. Ad esse si sono affiancate trattazioni orali dei contenuti svolti.

Durante le lezioni sono stati osservati e valutati costantemente i processi di interesse e partecipazione al dialogo educativo, le modalità di lavoro, l'impegno, i comportamenti, le dinamiche relazionali e gli atteggiamenti dei singoli studenti nonché, come già espresso, le competenze ed abilità acquisite nelle varie fasi del processo di apprendimento. Ampio spazio si è dedicato ai lavori di gruppo utili come strategia metodologica

Relativamente alle competenze raggiunte, i criteri di valutazione hanno riguardato anche il livello di conoscenza, l'impegno, la partecipazione al dialogo educativo, al comportamento ed al rispetto delle regole.

* Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricoli contenuti nel PTOF

** Si fa riferimento alle griglie del PTOF

Scheda Educazione Civica-Contrasto Violenza Genere

Disciplina: **Storia**

Obiettivi specifici di apprendimento:

Contenuti:

Obiettivi specifici di apprendimento:

Gli argomenti trattati sono stati finalizzati a indurre una riflessione storica e contemporanea sulle tematiche affrontate.

Contenuti svolti

1° quadrimestre: 4 ore

- Le donne nella società di massa. Le origini del movimento femminista
- L'emancipazione femminile: le donne e le conquiste del dopoguerra

2° quadrimestre: 4 ore

Costituzione italiana e Istituzioni dello Stato italiano

- Dallo Statuto albertino alla Costituzione italiana
 - La bandiera della Repubblica Italiana: storia del Tricolore
 - L'Inno di Mameli
- Le organizzazioni internazionali

Disciplina: **LINGUA INGLESE** (8 ore)

Obiettivi specifici di apprendimento: Educazione ambientale

Contenuti:

Solar Energy

Photovoltaic Cells

Crude Oil refining process

Geothermal Energy

Pollutants produced by combustion

Green House Effect

Disciplina: **MATEMATICA** (3 ore)

Obiettivi specifici di apprendimento: Conoscenza delle principali eccellenze femminili della scienza.

Contenuti: visione e commento del film " Il diritto di contare" di Theodore Melfi . Sono state fornite informazioni utili e link utili per analizzare le vite e di alcune eccellenze femminili in ambito matematica e del mondo scientifico. Al termine gli alunni hanno prodotto un elaborato incentrato su tale tematica.

Firme docenti del consiglio di classe

DOCENTE	MATERIA	FIRMA
BECCATI ROBERTO	TECNOL. MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO	
BIANCHINI ANDREA	MECCANICA MACCHINE ENERGIA	
BONORA DANIELE	SCIENZE MOTORIE	
COLOSIMO VALENTINA	TECNOL. MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO	
DE MARCHI MASSIMO	DISEGNO, PROGETTAZ. ORGANIZZ.	
FRATUCELLO MARIA ELISABETTA	INGLESE	
STEFANELLI ANDREA	SISTEMI AUTOMAZIONE	
MARAN FRANCESCA	RELIGIONE /ATT. ALTERNATIVA	
MUNARI MARTINA	MATEMATICA	
RIGATTIERI MARIA RITA	ITALIANO	
RIGATTIERI MARIA RITA	STORIA, CITTADINANZA E COSTITUZIONE	
ZANELLATI DAVIDE	SISTEMI AUTOMAZIONE	

Firme rappresentanti di classe degli studenti

SOCALI GIACOMO	
RODRIGUEZ ROBERTO	