



DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

per l'Esame di Stato conclusivo dei Corsi di studio d'Istruzione Secondaria di Secondo grado

Anno scolastico 2022/2023

CLASSE 5[^] sez. C



INDICE DEL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE	pag. 3
DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE	pag. 3
PROFILO DELLA CLASSE	pag. 4
VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI	pag. 6
PERCORSI di EDUCAZIONE CIVICA	pag. 6
PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO	pag. 7
ATTIVITÀ AMPLIAMENTO OFFERTA FORMATIVA	pag. 8
DOCUMENTI A DISPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE	pag. 9
ALLEGATO 1 – Contenuti disciplinari singole materie e sussidi didattici utilizzati	pag. 10
ALLEGATO 2 – Griglia per la valutazione del colloquio (Allegato A OM n.65 del 14.03.2022)	pag. 24
FIRME COMPONENTI IL CONSIGLIO DI CLASSE	pag. 26

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

COORDINATORE: Prof. Umberto Leonardi

DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE

DOCENTE	DISCIPLINA INSEGNATA	CONTINUITÀ DIDATTICA		
		3° ANNO	4° ANNO	5° ANNO
Enrico Bononcini	Lingua e letteratura italiana, Storia			X
Stefania Albertini	Lingua inglese	X	X	X
Nabil Cholop	Meccanica, Macchine ed Energia			X
Giuseppe Donato	Matematica			X
Massimiliano Cozza	Scienze motorie e sportive	X	X	X
Michele Dipierri	Sistemi e Automazione	X	X	X
Umberto Leonardi	Disegno, Progettazione e Organizzazione Industriale	X	X	X
Simone Peluso	Tecnologie meccaniche di processo e prodotto			X
Mario Arcangelo Sorvillo	Sistemi e automazione, Disegno, Progettazione e Organizzazione Industriale	X	X	X
Alessandro Succini	Tecnologie Meccaniche di Processo e Prodotto	X	X	X
Carlo Cioni	Religione cattolica/attività alternativa			X

PROFILO DELLA CLASSE

La classe 5^aC dell'indirizzo Meccanica e Meccatronica ha avuto una storia abbastanza faticosa, che ha inciso sull'apprendimento e sul comportamento degli alunni.

Si è trovata a cambiare insegnanti significativi (Italiano e Storia, Meccanica), anche ogni anno (Matematica, Tecnologia). Alcuni insegnanti in terza e in quarta non hanno inoltre potuto garantire una presenza continua, con limitazioni al programma svolto.

In terza la classe era composta da 29 studenti, di cui uno con PEI. Dopo avere svolto il Pentamestre della seconda in DAD, minando fortemente le basi per affrontare il Triennio, gli studenti hanno vissuto l'anno della terza in gran parte a casa o alternando DAD e didattica in presenza, proprio nel momento in cui si sarebbero dovuti impostare il metodo e l'atteggiamento da seguire nelle materie del Triennio. Inoltre alcuni ragazzi, fortemente demotivati e turbolenti, sono passati alla classe successiva solo a causa delle raccomandazioni ministeriali.

Anche l'anno della quarta ha avuto un calendario irregolare: si sono potuti utilizzare i laboratori solo per una piccola parte dell'anno e la classe, aumentata a 30 elementi, ha avuto come aula un laboratorio dispersivo e poco adatto alle lezioni frontali.

In quinta gli studenti sono scesi a 26 con la selezione di alcuni elementi problematici e la classe ha potuto avere una dimensione più gestibile ed un'aula più adatta alla didattica.

Nell'anno in corso la classe è riuscita solo in parte a recuperare le notevoli carenze comportamentali e di apprendimento accumulate.

Gli studenti si presentano come divisi in due gruppi distinti: una decina sono sempre stati diligenti e collaborativi ed hanno conseguito risultati soddisfacenti, gli altri, pur con diversi atteggiamenti e capacità, hanno dimostrato disinteresse, grosse lacune e sono stati spesso fonte di disturbo e di freno al dialogo educativo. Gli atteggiamenti infantili e a tratti poco rispettosi hanno limitato fortemente lo svolgimento delle attività.

La frequenza è stata abbastanza costante, anche se diversi studenti hanno totalizzato un numero di assenze significativo.

Lo studio, per la parte passiva della classe, si è dimostrato limitato, poco consapevole e concentrato solo in vista delle verifiche; la preparazione è appena adeguata ad affrontare l'esame. Gli studenti più attivi hanno studiato con maggiore continuità e approfondimento, anche nella prospettiva di continuare gli studi.

Il Consiglio di Classe si è dimostrato molto disponibile a concedere possibilità di recupero e tempi dilatati. Questo ha consentito di ottenere, alla fine, valutazioni soddisfacenti, anche se non ha migliorato la maturità e la responsabilità degli studenti ed ha limitato la loro preparazione complessiva.

Al termine del triennio una parte della classe ha acquisito padronanza di contenuti e sviluppato discrete capacità di rielaborazione personale e senso critico, maturando una preparazione buona; la maggior parte degli studenti, presentando un livello di partenza con alcune incertezze e un interesse limitato, ha raggiunto un grado di preparazione sufficiente, mentre diversi allievi, caratterizzati da una partecipazione passiva e da uno studio mnemonico, poco approfondito e frammentario, hanno raggiunto un livello di preparazione al limite della sufficienza. In particolare, per quanto riguarda la produzione scritta, gli studenti dimostrano di non aver maturato un sufficiente allenamento, evidenziando ancora gravi lacune sia di tipo formale che di contenuto.

Anche rispetto alle attività integrative e di orientamento la parte meno motivata della classe ha dimostrato spesso palese disinteresse, poca partecipazione e disturbo anche nei confronti di progetti di buona qualità e di interventi qualificati.

Gli studenti si sono dimostrati molto più attivi e interessati agli stage, in cui hanno dimostrato, per la maggior parte, coinvolgimento e buone capacità relazionali e tecniche.

È stata positiva la partecipazione, questa primavera, di due gruppi distinti di ragazzi a progetti pomeridiani di approfondimento sui PCTO (in uno 10 e nell'altro 5 ragazzi).

VERIFICA E VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	
Strumenti di misurazione e n. di verifiche per periodo scolastico	<i>Vedi Programmazione Dipartimenti</i>
Strumenti di osservazione del comportamento e del processo di apprendimento	<i>Si rimanda alla griglia elaborata e deliberata dal Collegio dei docenti inserita nel PTOF</i>
Credito scolastico	Vedi fascicolo studenti

Il Consiglio di Classe, in vista dell'Esame di Stato, ha proposto agli studenti la trattazione dei seguenti percorsi di Educazione civica riassunti nella seguente tabella:

PERCORSI di EDUCAZIONE CIVICA	
Titolo del percorso	Discipline coinvolte
- Energy sources: renewable vs non-renewable sources	LINGUA INGLESE (Albertini - 8 ore)
- Agenda 2030	MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA (Cholhop – 4 ore)
- Il diritto di voto e la partecipazione alle elezioni.	DPOI (Leonardi – 3 ore)
- Mobilità sostenibile e auto elettrica.	SISTEMI E AUTOMAZIONE (Dipierri, 4 ore)
- Cittadinanza digitale: fake news, come individuarle e riconoscerle	TMPP (Peluso, 4 ore)
- I caratteri del dominio coloniale - Giornata della Memoria - I caratteri dei totalitarismi - Approfondimento sulla Mafia	ITALIANO e STORIA (Bononcini- 7 ore)
- Prevenzione stradale - Olimpiadi	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE (Cozza – 3 ore)
- Matematica finanziaria	MATEMATICA (Donato – 3 ore)

Gli studenti, nel corso del triennio, hanno svolto i Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento riassunti nella seguente tabella:

PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO				
Titolo del percorso	Periodo	Durata	Discipline coinvolte	Luogo di svolgimento
PCTO "Step 1" Attitudini e aspettative	Ottobre 2020	6 ore	Tutte	Istituto Primo Levi
Corso Generale online Sicurezza sul lavoro	Maggio 2021	4 ore	Tutte	Istituto Primo Levi
Corso Specifico, rischio Alto, Sicurezza sul lavoro	Maggio- giugno 2021	14 ore	Tutte	Istituto Primo Levi
Visita "Ducati" Laboratorio fisica in moto	10/02/2021	6 ore	Meccanica, macchine ed energia	Ducati Spa, Borgo Panigale (Bo)
Evento "INEDIT" a cura del CRIT	21-22/4/2022	7 ore	Tutte	Istituto Primo Levi
Stage (quarta)	Marzo/aprile 2022	120 ore	Tutte	Aziende del Territorio
Attività in aula di presentazione e restituzione dell'esperienza di stage	Aprile- maggio 2022	15 ore	Tutte	Istituto Primo Levi
Seminario progettazione motori "Lamborghini" (Maestri del Lavoro)	30/04/2022	2 ore	Tutte	Istituto Primo Levi
Seminario sugli Utensili	Maggio 2022	6 ore	Tutte	Istituto Primo Levi
Stage (quinta)	settembre/ ottobre 2022	80 ore	Tutte	Aziende del Territorio
Attività in aula di presentazione e restituzione dell'esperienza di stage	settembre/ novembre 2022	12 ore	Tutte	Istituto Primo Levi
Visita ai Laboratori dell'Università di Modena	21/03/2023	5 ore	Tutte	Istituto Primo Levi
Introduzione al Curriculum Vitae e ai colloqui di lavoro	aprile 2022	4 ore	Tutte	Istituto Primo Levi
Presentazione corsi "ITS"	24/3/2023	2 ore	Tutte	Online
Presentazione corsi "ITS" Maker, FITSTIC e Biomedicale	4/4/2023	2 ore	Tutte	Istituto Primo Levi
Master Logistica	aprile/ maggio 2023	8 ore	Facoltativo, al pomeriggio	Aziende del Territorio Istituto Primo Levi
Ferrari Motori Scuole	febbraio/ maggio 2023	20 ore	Facoltativo, al pomeriggio	

**ATTIVITÀ DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA
SVOLTE NELL'ANNO SCOLASTICO**

TIPOLOGIA	OGGETTO	LUOGO	DURATA
Progetti e Manifestazioni culturali	X-men: Servizio Civile volontario	Istituto primo levi	2 ore
	Educazione Stradale	Istituto primo levi	2 ore
	ADMO	Istituto primo levi	1 ora
	Gruppo Sportivo (Calcio a 5): 8 studenti.	Istituto primo levi Modena	Durante il pentamestre
Incontri con esperti	Gli atleti si raccontano: incontro con Ludovico Fossali	Istituto primo levi	2 ore
	Educazione Stradale, Crash Test	Istituto primo levi	3 ore

DOCUMENTI A DISPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE	
1.	Piano triennale dell'offerta formativa
2.	Programmazioni dipartimenti didattici
3.	Schede progetto relative ai percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento
4.	Fascicoli personali degli alunni
5.	Verbali consigli di classe e scrutini
6.	Griglie di valutazione del comportamento e di attribuzione credito scolastico
7.	Materiali utili

Il presente documento è pubblicato all'albo dell'I.I.S. Primo Levi

ALLEGATO n. 1

CONTENUTI DISCIPLINARI SINGOLE DISCIPLINE

e sussidi didattici utilizzati
(titolo dei libri di testo, etc.)

Lingua e letteratura italiana

Docente: Enrico Bononcini

Il primo Ottocento: il Romanticismo

- Il Romanticismo: caratteristiche e temi fondamentali (tramite schema riassuntivo).
- L'autore: Giacomo Leopardi
 - Vita, pensiero e opere principali.
 - Testi letti e analizzati: da *Zibaldone*: “La felicità non esiste”; da *Canti*: “L’infinito”, “La sera del dì di festa”, “A Silvia”, “La quiete dopo la tempesta”, “La ginestra (o il fiore del deserto)” [solo vv. 1-51, 111-157, 297-317]; da *Operette morali*: “Dialogo della Natura e di un islandese”, “Dialogo di un venditore di almanacchi e di un passeggiere”.

Il secondo Ottocento: la Scapigliatura, il Naturalismo, il Verismo

- La Scapigliatura: caratteristiche e temi fondamentali
- Il Naturalismo: caratteristiche e temi fondamentali.
 - Émile Zola: vita, l’”affaire Dreyfus” e la funzione sociale della letteratura. Testi letti e analizzati: da *Germinale*: “Alla conquista del pane”.
- L'autore: Giovanni Verga
 - Vita, pensiero e opere principali. Confronto tra Verismo e Naturalismo.
 - Testi letti e analizzati: da *Vita dei campi*: “Rosso Malpelo”; da *Novelle rusticane*: “La roba”; da *I Malavoglia*: “Il naufragio della provvidenza”, “L’abbandono di ‘Ntoni””; *Mastro-don Gesualdo*: cenni.

Il secondo Ottocento: Il Decadentismo

- Il Decadentismo, l’Estetismo e il Simbolismo: caratteristiche e temi fondamentali.
 - Testi letti e analizzati: Charles Baudelaire: da *I fiori del male*: “Spleen”, “Corrispondenze”; Arthur Rimbaud: “Vocali”; Huysmans: da *Controcorrente* “Il triste destino di una tartaruga”
- L'autore: Giovanni Pascoli
 - La vita, la poetica e il pensiero
 - Testi letti e analizzati: da *Il fanciullino*: “L’eterno fanciullino che è in noi”; da *Myricae*: “X Agosto”, “Temporale”, “Il lampo”, “Il tuono”, “L’assiuolo”; da *Canti di Castelvecchio*: “Il gelsomino notturno”.
- L'autore: Gabriele d’Annunzio
 - La vita, la poetica e il pensiero. Confronto tra “Superuomo” e “Fanciullino”.
 - Testi letti e analizzati: da *Il piacere*: “Il ritratto dell’esteta”; da *Le vergini delle rocce*: “Il manifesto del superuomo”; da *Notturmo*: “L’orbo veggente”; da *Alcyone*: “La pioggia nel pineto”.

Il primo Novecento: le Avanguardie storiche e la narrativa “della crisi”

- Le avanguardie storiche: Crepuscolarismo e Futurismo: caratteristiche e temi fondamentali.
 - Testi letti e analizzati: Sergio Corazzini: *Desolazione del povero poeta sentimentale*; Guido Gozzano: *Invernale*; Filippo Tommaso Marinetti: “Fondazione e manifesto del Futurismo”; da *Zang tumb tumb*: “Inizio”, “Bombardamento di Adrianopoli”.
- La narrativa del primo Novecento: caratteristiche e temi fondamentali.
 - Testi letti e analizzati: Franz Kafka: da *La metamorfosi*: “Un’orribile metamorfosi”.

- L'autore: Italo Svevo
 - La vita, la poetica e il pensiero
 - Testi letti e analizzati: da *La coscienza di Zeno*: “Prefazione”, “Preambolo”, “Il vizio del fumo e le ‘ultime sigarette’”; “La morte del padre”; “La vita attuale è inquinata alle radici”.
- L'autore: Luigi Pirandello
 - La vita, la poetica e il pensiero
 - Testi letti e analizzati: da *Novelle per un anno*: “Il treno ha fischiato”; da *Il fu Mattia Pascal*: “Adriano Meis entra in scena”, “Lo strappo nel cielo di carta”, “La filosofia del lanternino”; da *Uno, nessuno e centomila*: “Mia moglie e il mio naso”, “Non conclude”; da *Sei personaggi in certa d'autore*: “L'incontro con il Capocomico”.

Argomenti che si intendono trattare dopo il 15 maggio

- L'autore: Giuseppe Ungaretti: vita, poetica e pensiero; lettura di alcuni testi rappresentativi dell'autore.
- Modulo di Educazione civica: la mafia (in particolare: approfondimento su Leonardo Sciascia).

Testi in adozione

- Il tesoro della letteratura, volume II: Dal Seicento al primo Ottocento – R. Carnero, G. Iannaccone
- Il tesoro della letteratura, volume III: Dal secondo Ottocento a oggi – R. Carnero, G. Iannaccone

Ulteriori supporti didattici

- Alcuni testi, non presenti nell'antologia adottata, sono stati messi a disposizione dall'insegnante tramite Google Classroom.
- Mappe concettuali e schemi
- Video, filmati e documentari

Storia

Docente: Enrico Bononcini

Dalla Restaurazione alle rivoluzioni in Europa

Il Congresso di Vienna; i moti rivoluzionari del '20/21, del '30/31 e del 1848.

Il Risorgimento italiano e l'Unità d'Italia

Definizione di "Risorgimento"; Mazzini e le altre ideologie risorgimentali; il 1848 in Italia, lo scoppio della Prima guerra d'Indipendenza; dal 1848 alla Seconda guerra d'Indipendenza; la spedizione dei Mille e la proclamazione dell'Unità d'Italia; i primi anni postunitari: la destra storica.

Le trasformazioni del secondo Ottocento

La Seconda rivoluzione industriale e l'Imperialismo

Le scoperte e le novità nei settori metallurgico, chimico ed elettrico-elettronico; definizione di Imperialismo, differenze con il colonialismo quattro-cinquecentesco, motivazioni (economiche, politiche e culturali; definizione di "darwinismo sociale"); le principali conquiste in Africa (la Conferenza di Berlino; l'apertura del Canale di Suez); le principali conquiste in Asia.

Le ideologie politiche e i cambiamenti sociali

Borghesia, capitalismo, proletariato, socialismo e comunismo.

Gli Stati Uniti d'America e il Giappone nel XIX secolo

La guerra di secessione negli USA; l'avvio del "periodo Meiji" in Giappone

I cambiamenti in Italia

L'annessione del Veneto e del Lazio; La sinistra storica: Depretis e Crispi.

I principali cambiamenti in Europa: Germania e Francia

Bismarck e il processo di unificazione tedesca; la Comune di Parigi.

L'avvento della società di massa e la "Belle Époque"

Società di massa; taylorismo e "catena di montaggio"; nazionalizzazione delle masse, partiti di massa e riforme sociali; i primi movimenti femministi; la situazione politica in Europa primo dello scoppio della Grande guerra: nuove alleanza e focolai di crisi; la situazione degli imperi: tedesco, austro-ungarico e russo.

La crisi di fine secolo in Italia; il decollo industriale e la questione meridionale; l'età giolittiana.

La Prima guerra mondiale e la Rivoluzione russa

La Prima guerra mondiale.

Le premesse della guerra, l'attentato di Sarajevo, i fronti occidentale e orientale (1914-1915); da "guerra di movimento" a "guerra di posizione", le novità in campo tecnologico; l'entrata in guerra dell'Italia e il "sanguinoso biennio di stallo" (1915-1916); il "fronte interno" e l'"anno di svolta"; la disfatta di Caporetto (1917); la fine della guerra e i trattati di pace (1918);

La Rivoluzione russa

Dalla rivoluzione di febbraio alla rivoluzione d'ottobre; dopo la rivoluzione d'ottobre: la "svolta autoritaria" di Lenin, il trattato Brest-Litovsk e la guerra civile; le scelte economiche: da "comunismo di guerra" a NEP; la Costituzione Sovietica del 1918 (nascita della Repubblica federale); la nascita dell'URSS e la morte di Lenin.

Tra le due guerre: l'Età dei totalitarismi

Il primo Dopoguerra in Europa

Dinamiche economiche, sociali e territoriali; il fallimento dei “Quattordici punti” di Wilson; il “biennio rosso”.

Il primo Dopoguerra in Italia

La situazione economica, sociale (il “Biennio rosso”) e politica (il PPI e il PSI), le elezioni del 1919 e la crisi della classe liberale; il ritorno di Giolitti (il Trattato di Rapallo e la mediazione durante l’occupazione delle fabbriche)

Fascismo

I “Fasci di combattimento” e il programma di San Sepolcro; la conclusione del “Biennio rosso” e lo “squadrismo” fascista; le ragioni del successo del fascismo; le elezioni del 1921 e il “patto di pacificazione”; il III congresso fascista e la nascita del Partito Nazionale Fascista; la marcia su Roma (cronaca giornaliera); la “fascistizzazione” dello stato; il delitto Matteotti; le leggi “fascistissime”; la costruzione del consenso (la scuola, le organizzazioni di massa, i “Patti Lateranensi”, il controllo sui mezzi di comunicazione di massa, il “culto” di Mussolini); il tradizionalismo culturale del Fascismo; la politica economica e la politica estera.

Gli Stati Uniti d’America durante gli anni ‘20

I “roaring twenties”; la crisi del ’29; F. D. Roosevelt e il New Deal.

Nazismo

La condizione della Germania nel primo Dopoguerra: la nascita della Repubblica di Weimar (l’SPD, lo scontro con la Lega di Spartaco, la Costituzione di Weimar); la crisi economica (l’occupazione della Ruhr e l’inflazione galoppante); Stresemann e il Piano Dawes; Adolf Hitler (biografia essenziale); il Partito Nazista e la sua ascesa (il Putsch di Monaco; gli effetti della crisi del ’29 sulla Germania); la costruzione del regime; politica e ideologia del Terzo Reich

Stalinismo

L’URSS e l’industrializzazione forzata; lo stalinismo, le grandi purghe, i processi.

Argomenti che si intendono trattare dopo il 15 maggio

- La Seconda guerra mondiale
- Modulo di Educazione civica: la mafia.

Testi in adozione

- Profili storici XXI secolo, volume II: dal 1650 al 1900 – A. Giardina, G. Sabbatucci, V. Vidotto
- Profili storici XXI secolo, volume III.1: dal 1900 a oggi – A. Giardina, G. Sabbatucci, V. Vidotto

Ulteriori supporti didattici

- Immagini, video e filmati d’epoca; cartine e mappe geografiche
- Fonti storiche e storiografiche. Sono stati letti e commentati i seguenti documenti storici:
 - Il “Manifesto della Giovine Italia” – G. Mazzini
 - “Un giudizio amaro” – M. d’Azeglio
 - Estratto dal “Manifesto del Partito comunista” – K. Marx, F. Engels
 - “Contro il neutralismo e il parlamentarismo” – B. Mussolini
 - Estratto da “Per la grande Italia”: “d’Annunzio arringa il popolo di Roma” (1915)
 - Estratto da “Un anno sull’Altipiano” – E. Lussu
 - Il “Programma di San Sepolcro”
 - Il “Discorso del bivacco” e il “Discorso del 03 gennaio 1925” – Benito Mussolini
 - (ascolto) Discorso di insediamento di F. D. Roosevelt
 - (solo punto 4) il “Programma politico del NSDAP” (1920)

Lingua Inglese

Docente : Stefania Albertini

- **The passive form:** revision and practice
- **Unit 1: Engineering**
Engineering and mechatronics
Roles in engineering
Careers
Safety first!
- **Unit 2: Energy sources**
Non-renewable energy sources: fossil and non-fossil fuel sources
Renewable energy sources: solar, wind, hydroelectric, geothermal, tidal
Pollution
Current commitments
Video: Bed ZED village: the first large scale eco-village in the UK
- **Unit 3: Materials**
Materials science
Properties of materials: mechanical, thermal, electrical and chemical
Types of materials
Metals: ferrous and non-ferrous (pure and alloys)
Polymer materials: plastics, rubber, gaskets, Kevlar
Composite materials: ceramics, cermet
- **Unit 4: Mechanical drawing**
Technical drawing: sketching, manual drawing, CAD
Computer-aided design (CAD)
- **Unit 5: Machining operations**
Power-driven machines
The lathe: parts of a lathe, modes of use
Machine tool basic operations: Drilling, Boring, Milling, Grinding machines
- **Unit 6: Metal processes (an outline)**
Casting
Hot and cold processes
Forging, Extrusion, Powdered metal processes (sintering)
Sheet metal processes
- **Unit 7: The Motor Vehicle**
What makes a car move: Drive train
The four-stroke engine
Alternative engines: Electric and Hybrid cars
- **Unit 8: Systems and automation**
Multidisciplinary field: Mechatronics
Robotics
Automated factory organization
CNC
Computer automation: Robots
Drones
Sensors: Smart and different types of sensors

Testo in adozione

R. A. Rizzo, “*Smartmech - premium*”, Eli Publishing

Ulteriori supporti didattici

Si è fatto uso di Internet per approfondire o chiarire alcuni argomenti e video per supportare le lezioni.

Matematica

Docente: Giuseppe Donato

DERIVATE (RIPASSO) E RICERCA DI MASSIMI, MINIMI, FLESSI: Ripasso del calcolo delle derivate di prodotto di funzioni, quoziente e funzioni composte. Ripasso della definizione di derivata come limite del rapporto incrementale, interpretazione geometrica, come coefficiente angolare della retta tangente ad un punto del grafico. Ripasso delle definizioni di funzione crescente e decrescente. Definizione di massimo, punto di massimo, minimo, punto di minimo assoluti e relativi. Concavità verso l'alto e verso il basso di una funzione, definizione di punto di flesso. Riconoscimento di queste caratteristiche (massimi, minimi, segno delle derivate prima o seconda in un punto) dal grafico di una funzione. Legame tra segno della derivata prima e crescita della funzione, metodo per la ricerca di massimi e minimi. Derivata seconda di una funzione. Legame tra il segno della derivata seconda di una funzione derivabile due volte e la concavità della funzione. Metodo per la ricerca dei flessi di una funzione.

INTEGRALI INDEFINITI: Definizione di primitiva e integrale indefinito. Proprietà di linearità dell'integrale indefinito. Ricerca delle primitive mediante l'integrazione immediata. Integrali indefiniti riconducibili a funzioni primitive composte. Metodi di integrazione indefinita: integrazione di funzioni razionali fratte proprie ed improprie attraverso i vari metodi disponibili (a seconda della forma della frazione algebrica, escluso il caso in cui il Delta è minore di 0) integrazione per sostituzione, integrazione per parti.

INTEGRALI DEFINITI: Definizione di trapezoide e integrale definito di una funzione continua. Linearità degli integrali definiti. Enunciato Teorema della media. Calcolo del valore medio di una funzione. Definizione di funzione integrale. Enunciato Primo teorema fondamentale del calcolo integrale. Formula per il calcolo dell'integrale definito. Calcolo di integrali definiti limitatamente ai metodi di integrazione indefinita trattati. Calcolo dell'area di una superficie piana racchiusa dal grafico di una o più funzioni. Calcolo del volume di un solido di rotazione attorno all'asse x e attorno all'asse y.

Integrale improprio: definizione di integrale improprio e calcolo dell'integrale improprio per semplici funzioni.

LIBRO DI TESTO

I libri di testo in adozione sono: Trezzi, Nobili, Tecniche matematiche, vol. 4 e 5, Atlas.

Disegno, Progettazione e Organizzazione Industriale

Docenti: Umberto Leonardi e Mario Arcangelo Sorvillo

Alberi. Dimensionamento e disegno di alberi con cuscinetti radenti e volventi. Vari sistemi di bloccaggio e calettamento: linguette, profili scanalati, viti, ghiera, anelli elastici, gole unificate... Rappresentazione rigorosa secondo le norme UNI, tolleranze dimensionali, geometriche e finitura della superficie.

Attrezzature. Criteri utilizzati per il progetto di semplici attrezzature di lavorazione sulle macchine utensili: posizionamento e bloccaggio, superfici su cui essi avvengono.

Ingranaggi cilindrici. Le ruote dentate e gli ingranaggi cilindrici a denti dritti e elicoidali: definizioni di modulo, passo, addendum, dedendum diametro primitivo, evolvente, retta d'azione, angolo di pressione. Proporzionamento di un ingranaggio, dato il modulo, descrizione e rappresentazione unificata. Tabella unificata, tolleranze dimensionali, geometriche e finiture superficiali.

Cicli di lavorazione. Struttura e finalità di un ciclo di lavorazione. Redazione del cartellino del ciclo di lavorazione; scelta delle Fasi e delle Operazioni che le compongono.

Ripasso delle principali categorie di materiali ferrosi utilizzati nelle costruzioni meccaniche; loro designazione e caratteristiche. Tipologie di semilavorati: laminati, trafilati, rettificati, fusioni stampati. Descrizione delle tipologie di utensili, destinati alle principali MU: monotaglianti per tornitura, punte, alesatori, baren, frese, mole. Ripasso delle lavorazioni, loro precedenza nel ciclo e grado di finitura: tornitura, fresatura (sgrossatura e finitura), rettifica, brocciatura e lavorazioni rettilinee), dentatura, rettifica. Ripasso dei trattamenti termici più comuni (bonifica, ricottura, cementazione, nitrurazione) e loro precedenza nel ciclo.

Esercitazioni: Calcoli di dimensionamento e verifica di alberi. Verifica degli ingranaggi.

Rappresentazione di ingranaggi, alberi e organi rotanti: schizzo quotato su carta millimetrata completo di tutte le indicazioni e tabella. Cicli di lavorazione (cartellino, scelta degli utensili e dei parametri di taglio, schizzo dei piazzamenti) di particolari meccanici di diversa tipologia e numerosità.

Progetto svolto in Laboratorio CAD: progetto di assieme 3D di attrezzatura. (Non concluso da tutti gli studenti, per ragioni di forza maggiore).

Argomenti che si intendono trattare dopo il 15 maggio

Organizzazione Industriale: Organigrammi. Sistemi Push e Pull. Metodi MRP 1 e 2. Lean Organization e i suoi strumenti. PDCA e 7 strumenti della qualità. ISO 9001 e certificazioni di processo. Certificazioni di prodotto.

Testo in adozione

Caligaris, Fava, Tomasello, *“Dal Progetto al Prodotto”*, Vol. 3, Paravia. (CONSIGLIATO)

Ulteriori supporti didattici

- Caligaris, Fava, Tomasello; Manuale di Meccanica; Hoepli.
- Baldassini, Vademecum per disegnatori e tecnici, Hoepli.
- Dispense messe a disposizione dal docente su tutti gli argomenti svolti.
- PC con programmi applicativi (Inventor 2022 e altri) accesso ad internet.

Meccanica, macchine ed energia

Docente: Nabil Chohop

- Introduzione e richiami: Verifica e progetto di travi sottoposte a sollecitazioni composte.
- Trasmissione mediante coppie di ruote dentate: Studio dei problemi connessi all'ingranamento dei denti, forma del profilo dei denti, evolvente, angolo di pressione, rapporto di trasmissione, numero minimo di denti.
- Materiali utilizzati in campo meccanico, trattamenti termici e finiture superficiali, problemi connessi all'attrito e alla lubrificazione, rendimento.
- Scomposizione delle forze trasmesse tra i denti, criteri di progetto e verifica delle ruote dentate: rottura a flessione o a usura.
- Tipo di rotismi: ruote cilindriche a denti dritti e a denti elicoidali, ruote dentate coniche.
- Studio dell'accoppiamento ruota e albero e dimensionamento dell'albero nelle diverse sezioni.
- Sistema biella-manovella e volano: Studio cinematico e dinamico del meccanismo biella-manovella.
- Equilibramento e bilanciamento di un albero a gomiti. Comprensione delle problematiche legate alla dinamica del sistema biella-manovella, in particolare nell'applicazione di motori a combustione interna.
- Dimensionamento di bielle lente e cenni per bielle veloci. Diagramma del momento motore, dimensionamento del volano, verifica di resistenza alla forza centrifuga.
- Problemi generali dell'inerzia e della variazione di momento motore o di momento resistente.
- Organi meccanici: Dimensionamento e verifica di organi delle macchine: alberi, perni, dimensionamento di supporti, giunti, innesti, molle, cinghie piane e trapezoidali.
- Cicli Termodinamici: Leggi dei gas perfetti, Primo e secondo principio della termodinamica, concetti (di massima) di energia interna. Cicli Otto e diesel. Calcoli sulle trasformazioni termodinamiche. Risoluzione di problemi riguardanti trasformazioni termodinamiche
- Motori a combustione interna: Generalità sui motori a combustione interna cicli reali.
- Motori ad accensione comandata e ad accensione spontanea a 4 e a 2 tempi, tipologie di alimentazione : a carburatore ; ad iniezione. Distribuzione ed accensione. Potenza, coppia, rendimento e consumi, curve caratteristiche. Dimensionamento di massima di un motore.
- Cenni sull'inquinamento. Principali caratteristiche di progetto e di funzionamento dei motori a combustione interna.
- Vapore acqueo, generatori di vapore e turbine: Generatori di vapore, turbine a gas e Vapore
- Tipologie dei generatori di vapore, ciclo Rankine e componenti che caratterizzano un impianto per la produzione di energia elettrica per via termica.

Testo in adozione

Pidatella, Ferrari Aggradi, Pidatella, *“Corso di meccanica, macchine ed energia”*, Zanichelli.

Ulteriori supporti didattici

Fotocopie degli appunti dell'insegnante.

Sistemi e Automazione

Docenti: Michele Dipierri, Mario Arcangelo Sorvillo

SENSORI

Definizione di sensore, sensori di prossimità, sensori magnetici, sensori a induzione, sensori capacitivi, sensori fotoelettrici, sensori a ultrasuoni.

TRASDUTTORI

Definizione di trasduttore, parametri principali dei trasduttori, trasduttori analogici, digitali, attivi, passivi, Encoder incrementale ed a assoluti, potenziometro, estensimetro, trasduttori di temperatura, termocoppie, termoresistenze, termistore, trasduttori di velocità, trasduttori di pressione.

ELETTROMAGNETISMO

Grandezze alternate, ampiezza, frequenza, fase, legge di Ohm generalizzata, impedenza, potenza attiva, reattiva, apparente, rifasamento, carichi a stella e a triangoli. Induzione magnetica, legge di Laplace, flusso magnetico, legge di Faraday-Neumann- Lenz.

MACCHINE ELETTRICHE

Perdite e rendimento nelle macchine elettriche.

Motori a corrente continua a magneti permanenti: struttura, principio di funzionamento, caratteristica meccanica, pregi e difetti, campo di applicazione.

Motori asincroni trifase: principio di funzionamento, scorrimento, caratteristica meccanica, regolazione della velocità, avviamento stella-triangolo e con Soft-starter, vantaggi e svantaggi, campo di applicazione.

Motore passo-passo: struttura, principio di funzionamento, pregi e difetti, campo di applicazione.

Motore brushless: struttura, principio di funzionamento, vantaggi e svantaggi, campo di applicazione.

LABORATORIO:

L'hardware, il software, le librerie di Arduino. Realizzazione di semplici circuiti su basetta (breadboard), controllati mediante la scheda Arduino.

Argomenti che si intendono trattare dopo il 15 maggio

Esercizi di approfondimento sugli argomenti svolti.

Testo in adozione

SISTEMI E AUTOMAZIONE NUOVA EDIZIONE OPENSCHOOL

Per l'indirizzo **MECCANICA, MECCATRONICA ed ENERGIA**
degli Istituti Tecnici settore Tecnologico vol. 3

AUTORI: Guido Bergamini, Pier Giorgio Nasuti.

EDITORE: HOEPLI

Mezzi e strumenti

Libro di testo, proiettore, appunti dei docenti.

Tecnologie meccaniche di processo e prodotto

Docenti: Simone Peluso / Alessandro Succini

RIPASSO SUI PRINCIPALI TRATTAMENTI TERMICI

Materiali da essi coinvolti e le trasformazioni che avvengono: tempra, bonifica, diversi tipi di ricottura, carbocementazione, nitrurazione.

SALDATURE

Cos'è una saldatura, concetto di saldabilità, distinzione tra saldature autogene ed eterogene. Tipologie di saldature: ossiacetilenica (con gas), ad arco, in gas protettivo (TIG, MIG, MAG), ad arco sommerso, laser (cenni), brasatura e saldobrasatura.

LAVORAZIONI NON CONVENZIONALI

Cosa si intende per lavorazioni non convenzionali. Elettroerosione, plasma, laser, ultrasuoni, getto d'acqua, lavorazioni elettrochimiche e chimiche: cenni sui principi di funzionamento, materiali principalmente lavorati, vantaggi e svantaggi, applicazioni nell'industria.

SVILUPPO DI UN PRODOTTO DI SERIE

Cenni sullo sviluppo di un prodotto di serie: ideazione, definizione del prodotto e progettazione iniziale, creazione dei prototipi, convalida e test, commercializzazione.

PRINCIPALI METODI DI PROTOTIPAZIONE RAPIDA

3D Printing, StereoLitografia (SLA), FusedDepositionModelling (FDM), Laminated Object Manufacturing (LOM), Selective Laser Sintering (SLS), Selective Laser Melting (SLM), Multi Jet Modelling (MJM).

ATTIVITÀ DI LABORATORIO: MACCHINE CNC E CENTRI DI LAVORO

Linguaggio per scrivere le istruzioni delle macchine a controllo numerico, blocchi e loro nomenclatura, esercitazioni pratiche di programmazione ISO. Uso e programmazione del CNC.

Testo in adozione: TECNOLOGIA MECCANICA: dalla materia prima alla tecnologia di processo
- Autore: Gianfranco Cunsolo - Editore: Zanichelli

Scienze motorie e sportive

Docente: Massimiliano Cozza

Nel corso dell'anno sono state svolte le seguenti esercitazioni e lezioni:

PRATICHE

1) Miglioramento delle capacità motorie allenabili e delle grandi funzioni organiche:

- Corsa continua, con variazioni di ritmo e di durata, andature pre atletiche;
- Esercizi di mobilità articolare di stretching
- Esercizi sulla forza
- Esercizi sulla velocità

2) Attività sportive individuali e di squadra;

- Esercitazioni su fondamentali badminton.
- Footgolf.
- Biliardo con i piedi.
- Attività aerobica di bassa intensità ma lunga durata.

3) Attività sportiva virtuale;

- Scacchi.

TEORICHE

- Apparato scheletrico.
- Apparato muscolare.
- Regole degli scacchi.
- Ripasso delle regole degli sport di squadra e individuali sopra citati.

Attività svolte nell'ambito dell'educazione civica;

- Alimentazione e disturbi del comportamento alimentare.
- Il doping.
- Le dipendenze all'alcool, fumo, droga e gioco d'azzardo.
- L'AIDS.
- Le olimpiadi

Testo in adozione

Fiorini, Coretti, Lovecchio, Bocchi, *“Educare al movimento”*, Marietti scuola.

Ulteriori supporti didattici

Materiali in Power Point e video dal web.

Religione cattolica

Docente: Carlo Cioni

In generale, gli alunni sono stati indirizzati: ad uno sviluppo responsabile nei confronti dell'impegno scolastico; al rispetto di sé stessi e degli altri; al rispetto dell'ambiente e delle cose comuni; allo sviluppo di corrette dinamiche di gruppo; alla realizzazione di un clima positivo e collaborativo nella scuola.

PROGRAMMA SVOLTO

2.1 Il mondo del sacro nella società contemporanea

2.1.1 I nuovi interrogativi dell'uomo.

2.1.2 Le religioni oggi.

2.1.3 I nuovi scenari del religioso, tra fondamentalismo e sincretismo.

2.1.4 Ateismo, agnosticismo, religione fai da te, secolarizzazione.

2.2 Alla ricerca di un senso

2.2.1 La paura del vuoto; la necessità di dare un senso alla vita.

2.2.2 La risposta biblica al mistero dell'esistenza umana

2.2.3 Il Decalogo e il suo significato.

2.2.4 La Legge, aiuto alla realizzazione antropologica.

2.3 Persona umana, vita e valori

2.3.1 La persona umana tra libertà e valori: la libertà responsabile; la coscienza morale; l'individuo per la società, la società per la persona (la dignità della persona).

2.3.2 La vita come amore: i vari volti dell'amore; l'amore come amicizia; l'amore come eros; l'amore come carità.

2.3.3 Una forma particolare di solidarietà: il volontariato; la solidarietà tra i popoli; tra convinzioni personali e responsabilità; una filosofia della politica; la solidarietà è utile.

2.3.4 Ecologia, etica, economia e sviluppo

2.3.5 La bioetica e le sue questioni, ponte tra conquiste scientifiche e norme etiche.

ATTIVITÀ DIDATTICA

Le spiegazioni, le lezioni frontali e le discussioni hanno orientato lo studio sui contenuti della disciplina. Si è fatto costante riferimento, altresì, alle esperienze personali e alle domande di senso degli alunni in relazione ai contenuti disciplinari. Gli strumenti di lavoro utilizzati sono stati: il libro di testo, la Bibbia, i quotidiani, gli strumenti informatici e audiovisivi e altro materiale di approfondimento.

In base agli argomenti trattati è stata utilizzata una metodologia didattica volta a sensibilizzare e contestualizzare, orientare l'interesse, favorire la ricerca dei dati e quindi l'informazione, istituire analisi e confronto, giungere ad una sintesi e valutazione del lavoro. La tipologia delle singole lezioni è stata varia: frontale, dialogica, a gruppi, relazioni di singoli o di gruppi.

La valutazione è stata affrontata seguendo alcuni criteri: atteggiamento globale del ragazzo davanti alle proposte religiose; atteggiamento di responsabilità degli alunni nei confronti dei compagni, dello studio e dell'insegnante; conoscenza dei contenuti specifici presentati; uso corretto del linguaggio specifico della materia; capacità di analisi ed approfondimento personali.

ALLEGATO 2

GRIGLIA

PER LA VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO

Allegato A Griglia di valutazione della prova orale

La Commissione assegna fino ad un massimo di venti punti, tenendo a riferimento indicatori, livelli, descrittori e punteggi di seguito indicati.

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curriculum, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	0,50-1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	1,50-2,50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	3-3,50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	4-4,50	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	5	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	0,50-1	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	1,50-2,50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	3-3,50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	4-4,50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	5	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	0,50-1	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	1,50-2,50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	3-3,50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	4-4,50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	5	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	0,50	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	1	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	1,50	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	2	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	2,50	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	0,50	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	1	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	1,50	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	2	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	2,50	
Punteggio totale della prova				



Firmato digitalmente da
VALDITARA GIUSEPPE
 C = IT
 O = MINISTERO
 DELL'ISTRUZIONE

IL CONSIGLIO DI CLASSE

N°	DISCIPLINE	DOCENTI	FIRMA
1	Lingua e letteratura, italiana, Storia	ENRICO BONONCINI	
2	Lingua inglese	STEFANIA ALBERTINI	
3	Meccanica, macchine ed energia	NABIL CHOLOP	
4	Matematica	GIUSEPPE DONATO	
5	Scienze motorie e sportive	MASSIMILIANO COZZA	
6	Sistemi e automazione	MICHELE DIPIERRI	
7	Disegno, progettazione e organizzazione industriale	UMBERTO LEONARDI	
8	Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	SIMONE PELUSO	
9	Sistemi e automazione, Disegno, progettazione e organizzazione industriale	MARIO ARCANGELO SORVILLO	
10	Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	ALESSANDRO SUCCINI	
11	Religione cattolica/attività alternativa	CARLO CIONI	
		COMPONENTE STUDENTI	
		COLOMBARINI LEONARDO	
		PALLADINO SAMUELE	
		COMPONENTE GENITORI	
		BILLI PAOLA	
		MONTAGUTI FEDERICA	

Il Dirigente scolastico
Prof. Luigi Vaccari