



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "A. MEUCCI "

Sede "A. Meucci" Via Marina Vecchia, 230 54100 MASSA (MS)
Tel. 0585 252708-fax.0585 251012
Sede "G. Toniolo" Via XXVII Aprile, 8/10 54100 MASSA (MS)
Tel. 058541284 - fax 0585489126
Uffici Amministrativi - Via Marina Vecchia, 230 - 54100 MASSA



IIS "ANTONIO MEUCCI"

SEDE: "A. Meucci" Via Marina Vecchia, 230 54100 MASSA (MS)

Documento del Consiglio di Classe
(L. 425/97-DPR 323/98 art. 5.2)

CLASSE 5AMEC

Indirizzo di specializzazione
MECCANICA MECCATRONICA ENERGIA articolazione MECCANICA E MECCATRONICA

Anno Scolastico: 2023-2024

Sommario

1. Piano di Studi del corso MECCANICA MECCATRONICA ENERGIA articolazione MECCANICA E MECCATRONICA
2. Presentazione sintetica della classe
3. Obiettivi generali raggiunti
4. Attività svolte finalizzate al raggiungimento degli obiettivi socio-affettivi, di comportamento e motivazione
5. Attività svolte di recupero
6. Attività svolte di approfondimento
7. Attività integrative realizzate
8. Elenco progetti realizzati
9. Attività di Educazione Civica
10. Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (PCTO) e attività del Piano di Orientamento
11. Criteri di valutazione adottati
12. Criteri di valutazione delle singole discipline
13. Modalità di valutazione
14. Indicazioni, modalità e criteri per gli strumenti di verifica e valutazione
15. Simulazione della prima prova
16. Simulazione della seconda prova
17. Simulazione del colloquio
18. Relazione del docente di Lingua e letteratura Italiana
19. Relazione del docente di Storia
20. Relazione del docente di Lingua Inglese
21. Relazione del docente di Matematica
22. Relazione del docente di Meccanica, macchine ed energia
23. Relazione del docente di Sistemi e automazione
24. Relazione del docente di Disegno, progettazione ed organizzazione industriale
25. Relazione del docente di Tecnologie meccaniche di processo e prodotto
26. Relazione del docente di Robotica
27. Relazione del docente di Scienze motorie e sportive
28. Relazione del docente di Religione Cattolica
29. Sottoscrizione del documento

1. Piano di studi del corso MECCANICA MECCATRONICA ENERGIA articolazione MECCANICA E MECCATRONICA

DISCIPLINE	ORE SETTIMANALI		
	Terza	Quarta	Quinta
Lingua e letteratura Italiana	4	4	4
Storia	2	2	2
Lingua Inglese	3	3	3
Matematica	3	3	3
Complementi di matematica	1	1	0
Meccanica, macchine ed energia	3(1)	4(2)	4(1)
Sistemi e automazione	3(2)	3(2)	3(2)
Disegno, progettazione ed organizzazione industriale	4(2)	3(2)	4(2)
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	4(2)	4(2)	4(2)
Robotica	2(1)	2(1)	2(1)
Scienze motorie e sportive	2	2	2
Religione Cattolica	1	1	1

Nota: le ore tra parentesi sono di laboratorio.

2. Presentazione sintetica della classe

2.1 Storia del triennio

Nell'a.s 2021/22 erano presenti due terze meccanica, **3AMEC** e **3BMEC**: la sezione A era composta da 16 alunni di cui uno con certificazione legge 104/1992 e la sezione B da 14 studenti. La 3BMEC era articolata con 6 studenti della 3AGR.

Nell'a.s. 2022/23 alla classe **4AMEC** sono stati uniti 8 alunni provenienti dalla 3BMEC dell'anno precedente e la classe è risultata composta da 22 alunni di cui uno con certificazione legge 104/1992

Nello scrutinio di giugno 5 alunni sono stati ammessi alla classe successiva, 3 alunni non sono stati ammessi alla classe successiva, 8 alunni hanno avuto il giudizio sospeso, di cui 3 non sono stati ammessi alla classe successiva nello scrutinio di agosto.

Attualmente la classe 5AMEC di 12 alunni, di cui uno con certificazione legge 104/1992, è stata articolata con i restanti 2alunni della 4AGR dell'anno precedente nella **5ART** composta da 14 alunni in totale.

2.2 Continuità didattica nel triennio

Classe	Lingua e letteratura Italiana	Storia	Lingua Inglese	Matematica	Complementi di matematica	Meccanica, macchine ed energia	Sistemi e automazione	Disegno, progettazione ed organizzazione industriale	Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	Robotica	Scienze motorie e sportive	Religione Cattolica
3A	A1	A1	A1	A1	A	A	A	A1	A	A1	A	A
3B	A2	A2	A2	A2	A	A	A	A2	A	B	A	A
4	B	B	B	B	A	A	A	A2	A	B	A	B
5	A2	A2	A2	C		A	B	A1	A	B	A	B

Nota: A per il primo docente, B per l'eventuale secondo, C per l'eventuale terzo, D per l'eventuale quarto, S per diversi docenti per periodi significativi nel corso dello stesso anno

2.3 Situazione di partenza all'inizio del corrente anno scolastico

I 12 studenti **dell'indirizzo meccanico e mecatronica** fanno parte, con 2 studenti **dell'indirizzo agrario enologia e viticoltura**, della classe articolata **5ART**

Per quanto riguarda la situazione relativa al comportamento gli studenti risultano corretti e rispettosi nei rapporti interpersonali.

Tutti gli studenti, nel complesso, mostrano interesse per le attività didattiche e le iniziative della scuola; la partecipazione è abbastanza continua per alcuni, altri necessitano ancora di richiami e sollecitazioni. Lo studente con certificazione segue le attività avvalendosi in modo costruttivo del supporto degli insegnanti di sostegno.

In relazione alle competenze trasversali gli studenti evidenziano una positiva disponibilità ad interagire e collaborare; in generale, devono ancora consolidare, in alcuni casi acquisire, un metodo di lavoro completamente autonomo.

Per quanto concerne l'impegno e la motivazione risulta ancora inadeguato il lavoro domestico; lo studio, in generale, è

limitato all'imminenza della verifica e lo svoglimento di quanto assegnato è strettamente finalizzato al voto.

2.4 Caratteristiche specifiche del percorso curricolare e/o della sperimentazione

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.

Il diplomato in Meccanica, Meccatronica ed Energia 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. Prosecuzione degli studi: al termine dei 5 anni naturalmente è possibile proseguire gli studi con corsi di istruzione tecnica superiore e a livello universitario.

Attualmente nel nostro Istituto è attiva l'articolazione MECCANICA E MECCATRONICA. A partire dall'anno scolastico 2018-2019 per l'articolazione MECCANICA E MECCATRONICA, Il Collegio dei Docenti in data 9.11.17 ha deliberato il piano orario descritto precedentemente, con l'inserimento della disciplina Robotica.

3. Obiettivi generali raggiunti

3.1 Obiettivi didattici

Per l'ultimo anno il Collegio ha evidenziato nel PTOF i seguenti obiettivi trasversali:

1. saper far valere i propri diritti e bisogni riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole, le responsabilità che sono alla base della vita sociale;
2. utilizzare in modo consapevole e critico gli strumenti della partecipazione alla vita scolastica messi a disposizione;
3. gestire le situazioni di conflitto mediante le capacità di mediare e di negoziare per creare spazi di condivisione;
4. acquisire le conoscenze fondamentali di tutte le discipline comprese nel curriculum sviluppando la capacità di interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi linguaggi e fonti d'informazione;
5. utilizzare efficacemente le capacità di studio, di riflessione, di corretta applicazione e rielaborazione delle conoscenze anche mediante la scelta di strategie adatte ai propri stili di apprendimento e di studio;
6. conoscere e apprezzare i prodotti artistici, culturali, scientifici e tecnologici nelle loro dimensioni storiche e sociali e valutare il loro ruolo nella società.
7. utilizzare la capacità di valutazione delle situazioni problematiche mediante le strategie del problem posing (analisi e riflessione sulla situazione problematica, concettualizzazione e esposizione del problema);
8. affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline;
9. prendere consapevolezza dell'opportunità di controllare attendibilità e validità dei risultati ottenuti nei vari processi lavorativi o nelle procedure individuate per la soluzione di problemi, acquisire capacità di giudizio sulla utilità di strumenti e mezzi di lavoro e sulla significatività dei risultati ottenuti, documentare il lavoro svolto;
10. condurre in maniera autonoma esperienze di laboratorio, elaborare e realizzare semplici progetti tipici delle discipline tecnico - scientifiche;
11. acquisire la capacità di presentare autonomamente argomenti di studio e di interesse personale usando anche strumenti multimediali;
12. potenziare la conoscenza delle caratteristiche e della natura del mondo del lavoro anche mediante esperienze dirette e integrate con il curriculum scolastico;
13. acquisire consapevolezza delle modalità e delle difficoltà relative alle scelte da compiere al termine del percorso di studio secondario;
14. acquisire la conoscenza delle caratteristiche dell'offerta proveniente dal mondo del lavoro e le opportunità di formazione presenti sul territorio al fine di compiere scelte consapevoli al termine del percorso scolastico;
15. acquisire gli strumenti linguistici per poter studiare una disciplina utilizzando una lingua straniera.

3.2 Obiettivi specifici

1. Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti.
2. Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione.
3. Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto.
4. Documentare e seguire i processi di industrializzazione.
5. Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura.
6. Progettare, assemblare, collaudare e predisporre la manutenzione di componenti, di macchine e di sistemi termotecnici di varia natura
7. Organizzare e gestire processi di manutenzione per i principali apparati dei sistemi di trasporto, nel rispetto delle relative procedure.
8. Definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi.
9. Gestire ed innovare processi correlati a funzioni aziendali.
10. Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza.

4. Attività svolte finalizzate al raggiungimento degli obiettivi socio-affettivi, di comportamento e motivazione

Per raggiungere gli obiettivi relativi all'area socio-affettiva il CdC ha individuato le seguenti strategie:

- motivare gli allievi al rispetto delle regole di Istituto mediante dialogo, stimolandoli anche alla trasmissione di dette regole ai compagni meno corretti;
- sollecitare gli studenti a rispettare la puntualità delle consegne, ad organizzare il proprio lavoro con accuratezza e razionalità, a partecipare attivamente alle lezioni;
- valutare con attenzione la regolarità della frequenza e il numero di permessi per ingressi/uscite fuori orario degli studenti;
- valutare il comportamento degli studenti per quanto riguarda la tutela dell'ambiente scolastico, il rispetto interpersonale della salute dei compagni, la tolleranza, la solidarietà;
- proporre lavori di gruppo per consolidare la collaborazione reciproca;
- promuovere esperienze che aiutassero gli alunni a fare propri ed a trasmettere i valori della nostra Costituzione.

5. Attività svolte di recupero

Vista la situazione iniziale il CdC ha svolto le seguenti attività e/o modalità di lavoro finalizzate al recupero delle competenze, delle conoscenze e delle abilità di carattere trasversale:

- sono stati predisposti momenti di potenziamento e recupero in classe durante le lezioni curricolari;
- sono stati stimolati gli alunni a frequentare le attività di sportello/studio pomeridiano attivate dalla scuola;
- nello svolgimento dei compiti a casa, gli alunni hanno potuto interagire con i docenti attraverso la Google Workspace dell'Istituto.

6. Attività svolte di approfondimento

Il CdC ha deciso di svolgere le seguenti attività finalizzate a:

A) APPROFONDIMENTO

Gli alunni sono stati stimolati all'approfondimento di alcuni argomenti attraverso letture mirate, visione di documentari storici e/o film, esercizi.

B) USO DEI LABORATORI E DIDATTICA LABORATORIALE

I docenti delle materie tecnologiche hanno sviluppato attività nei laboratori a consolidamento delle nozioni teoriche.

7. Attività integrative realizzate

Sono state svolte le seguenti attività:

partecipazione a conferenze programmate dall'Istituto (ambito storico-letterario, tecnico-scientifico ecc.);

partecipazione della classe ai progetti d'Istituto ed alle attività di orientamento;
progetto PCTO;
viaggio d'istruzione: Trieste, Gorizia e Lubiana
Per quanto riguarda le attività alternative all'IRC il CdC ha proposto lo studio autonomo

8. Elenco progetti realizzati

Concorso di poesia - Giornata mondiale della poesia Unesco 2024 a tema "Prendersi cura"
"La legalità come vantaggio" educare al rispetto delle regole per la costruzione del bene comune
Memoria e memorie: IMI - Un'altra Resistenza
Biblioteca scolastica
Reading Italo Calvino
Reading Primo Levi
Cerimonia di consegna dei diplomi
Orientamento in ingresso

9. Attività di Educazione Civica

Si rimanda alla allegata programmazione delle attività svolte.

10. Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (PCTO) e attività del Piano di Orientamento

Si rimanda alle allegare programmazioni delle attività svolte.

11. Criteri di valutazione adottati

CRITERI DI VALUTAZIONE ULTIMO ANNO (Delibera del Collegio dei docenti n. 46 del 14 giugno 2014)

I criteri di giudizio per l'attribuzione del voto di condotta comprendono la maturazione e crescita civile e culturale dello studente in ordine all'intero periodo oggetto di valutazione ed eventuali singoli episodi che hanno dato origine a sanzioni disciplinari. In particolare le voci relative alla valutazione del comportamento sono:

1. SOCIALIZZAZIONE E RELAZIONI CON I COMPAGNI
2. RISPETTO DELLE REGOLE, DELL'AMBIENTE SCOLASTICO E DELLE COSE
3. GRADO DI COLLABORAZIONE CON DOCENTI E COMPAGNI 4
4. RITARDI E GIUSTIFICAZIONI ASSENZE
5. EVENTUALI SANZIONI DISCIPLINARI

Il voto di condotta è espresso a maggioranza del CdC su proposta del coordinatore sulla base dei seguenti criteri:

1. La valutazione espressa in sede di scrutinio intermedio o finale non può riferirsi ad un singolo episodio, ma deve scaturire da un giudizio complessivo di maturazione e di crescita civile e culturale dello studente in ordine all'intero anno scolastico.
2. La valutazione del secondo quadrimestre deve tenere conto delle modalità in cui lo studente ha reagito ad eventuali richiami o sanzioni disciplinari irrogate nel primo quadrimestre al fine di prendere in considerazione nella valutazione finale i progressi e i miglioramenti realizzati dallo studente nel corso dell'anno.

VOTO 1 - 5

Lo studente ha contravvenuto alle regole, è stato sospeso per un periodo significativo dalle lezioni a causa di comportamenti gravi che violano lo Statuto Studenti nei due ambiti seguenti:

- a. responsabilità rispetto all'articolo 4, commi 9 e 9bis dello Statuto delle studentesse e degli studenti per reati che violano la dignità e il rispetto della persona o costituiscono pericolo per l'incolumità delle persone e/o allarme sociale ;
- b. responsabilità rispetto all'articolo 3 commi 1, 2 e 5 dello Statuto delle studentesse e degli studenti che comportano inosservanza dei propri doveri di studenti (frequenza regolare, impegno assiduo di studio, rispetto verso le persone e le cose).

Inoltre, successivamente a tali episodi, non ha dimostrato apprezzabili e concreti cambiamenti nell'assimilazione di regole/valori e nel concreto comportamento di rispetto della normativa dello Stato e dell'Istituto.

L'attribuzione del voto da 1 a 5 è proporzionale alla gravità dei comportamenti e alle sanzioni irrogate.

VOTO 6

Lo studente contravviene a norme di partecipazione corretta alla vita della comunità scolastica; ha bisogno di un continuo intervento di richiamo verbale e/o scritto e solo grazie ad esso dimostra di aver conseguito qualche miglioramento.

Sono inoltre da prendere in considerazione eventuali sanzioni disciplinari che comportino l'allontanamento dalle lezioni, la

presenza di ritardi non motivati e/o non giustificati, frequenza non assidua con assenze non dovute a motivi che possono comportare l'applicazioni delle deroghe previste dal collegio dei docenti pur in presenza di giustificazioni regolari, giustificazioni non regolari.

VOTO 7

Lo studente applica parzialmente o in modo discontinuo le regole; ha bisogno di richiami e solo grazie ad essi sono constatabili miglioramenti

Sono tollerati nel periodo oggetto di valutazione non più di un avvertimento scritto o non più di due note disciplinari.

Sono inoltre da prendere in considerazione eventuale presenza di ritardi non motivati anche se giustificati, frequenza non sempre assidua con assenze non dovute a motivi che possono comportare l'applicazioni delle deroghe previste dal collegio dei docenti pur in presenza di giustificazioni regolari.

VOTO 8

Lo studente dimostra di avere assimilato regole e valori fondamentali di rispetto della persona e osserva le fondamentali regole della vita scolastica anche se in qualche caso ha avuto bisogno di essere richiamato.

La frequenza è regolare (o le assenze sono dovute a motivi che possono comportare l'applicazioni delle deroghe previste dal collegio dei docenti).

I ritardi possono essere sporadici e comunque giustificati. È tollerata nel periodo oggetto di valutazione non più di un nota disciplinare.

VOTO 9

Lo studente dimostra di avere assimilato regole e valori fondamentali di rispetto della persona e osserva le regole della vita scolastica senza bisogno di richiami.

Partecipa alla vita scolastica. Non devono essere state irrogate sanzioni disciplinari nel periodo oggetto di valutazione. La frequenza è assidua (o le assenze sono dovute a motivi che possono comportare l'applicazioni delle deroghe previste dal collegio dei docenti).

VOTO 10

Lo studente dimostra di aver assimilato il valore della convivenza civile poiché esprime rispetto e solidarietà nei rapporti interpersonali e partecipazione attiva alla vita della classe e della scuola.

Rispetta e condivide le regole individuate nel Regolamento di Istituto Non devono essere state irrogate sanzioni disciplinari nel periodo oggetto di valutazione o nel corso dell'anno scolastico.

La frequenza è assidua (o le assenze sono dovute a motivi che possono comportare l'applicazioni delle deroghe previste dal collegio dei docenti)

CRITERI PER L'AMMISSIONE ALL'ESAME FINALE

I criteri che seguono sono:

- necessari per fornire punti di riferimento omogenei per tutti i consigli di classe;
- vincolanti per tutti i Consigli di classe in quanto l'individuazione di tali criteri costituisce, in base alla normativa vigente, competenza specifica del Collegio dei docenti, pur rimanendo il processo di valutazione dei singoli alunni un atto specifico dei singoli Consigli esente da automatismi decisionali.

Eventuali scostamenti da parte dei Consigli di classe rispetto ai criteri deliberati dal Collegio dovranno essere indicati nel verbale del Consiglio di classe e adeguatamente motivati.

Ogni decisione del Consiglio di classe dovrà essere motivata. L'ammissione all'esame finale del secondo ciclo è all'unanimità nel caso in cui le proposte di voto siano tutte sufficienti.

Nel caso in cui invece tra le proposte di voto dei docenti sia presente anche una sola insufficienza, si propone la votazione a maggioranza per l'alunno al fine di decidere la non ammissione quando le numerose insufficienze (maggiori di tre) evidenzino lacune gravi in un numero elevato di discipline o quando, pur in presenza di insufficienze non numerose, queste siano gravi e riguardino le discipline di indirizzo.

Il credito scolastico è assegnato ad ogni studente dal Consiglio di Classe in sede di scrutinio finale tenendo conto dei criteri indicati dalla normativa vigente (DPR 323/1998 art 11) e dei criteri approvati dal Collegio docenti del 19 Dicembre 2013 secondo la seguente proposta:

Dopo aver calcolato la media dei voti compreso il voto di condotta e individuata la fascia corrispondente , si assegna: il **massimo della fascia** se allo studente vengono riconosciuti almeno tre dei seguenti indicatori:

1. media dei voti pari o superiore a 0,5 ;
2. consapevole volontà di migliorare il proprio livello di partenza attraverso la partecipazione corretta e propositiva al dialogo educativo; deliberato a maggioranza dal C.d.C.
3. assiduità nella frequenza: assenze inferiori al 12% del monte ore totale di assenze, escluse le assenze previste per le deroghe;
4. attestati di partecipazione ai progetti proposti dalla scuola, attività di alternanza scuola - lavoro e di orientamento rilasciati nell'anno scolastico di riferimento;

5. attestati rilasciati da enti esterni alla scuola legati ad attività svolte al di fuori della scuola di appartenenza, in ambiti e settori della società civile legati alla formazione della persona ed alla crescita umana, civile e culturale quali quelli relativi, in particolare, alle attività culturali, artistiche e ricreative, alla formazione professionale, al lavoro, all'ambiente, al volontariato, alla solidarietà, alla cooperazione, allo sport. (Decreto Ministeriale 10 febbraio 1999, n. 34) rilasciati nell'anno scolastico di riferimento

il minimo della fascia :

- se lo studente non presenta la situazione precedente;
- se il giudizio dello studente è stato sospeso, a meno che non siano presenti almeno tre indicatori e abbia ottenuto valutazioni pari o superiori a 7 nelle prove di Settembre.
- Se lo studente ha beneficiato per essere ammesso alla classe successiva, all'esame finale del secondo ciclo del voto o per la sospensione del giudizio del voto di consiglio per modificare anche una sola proposta di voto, viene attribuito il minimo della fascia.

DEROGHE ASSENZE

In relazione alle deroghe motivate e straordinarie previste dall'ART 14 comma 7 del DPR 122/2009 che prevede per procedere alla valutazione finale di ciascun alunno la frequenza di almeno tre quarti dell'orario annuale personalizzato, relative ad assenze documentate e continuative, a condizione, comunque, che tali assenze non pregiudichino, a giudizio del consiglio di classe, la possibilità di procedere alla valutazione degli alunni interessati, il Collegio dei Docenti, con delibera n° 19 del 13 Novembre 2013, ha deciso che tali deroghe possano essere concesse solo per assenze legate a motivi di salute o personali con le seguenti caratteristiche:

- assenze continuative e prolungate (non inferiore a 10 giorni per ciascuna assenza) determinate da problemi di salute documentati mediante certificato medico;
- assenze ripetute (minimo 10 giorni) legate a patologie croniche, a terapie e/o cure programmate di cui la scuola è stata debitamente informata mediante certificato medico fin dall'inizio dell'anno scolastico o fin dall'inizio delle assenze o dalla diagnosi legate alla patologia (in tal caso sarà cura della famiglia o dello studente indicare nella giustificazione di ciascun giorno di assenza la motivazione in modo tale che sia riconducibile alla patologia);
- donazioni di sangue;
- assenze prolungate (minimo 15 giorni) per gravi motivi personali o familiari documentati anche mediante dichiarazione sostitutiva di atto notorio e/o autocertificazione fin dal momento in cui è iniziata l'assenza;
- assenza per partecipazione ad attività sportive agonistiche o per allenamenti presso società sportive agonistiche in preparazione di gare ufficiali documentati dalla società sportiva fin dal momento in cui è tale attività è iniziata;
- assenze dovute all'adesione a confessioni religiose per le quali esistono specifiche intese che considerano il sabato come giorno di riposo (cfr. Legge n. 516/1988 che recepisce l'intesa con la Chiesa Cristiana Avventista del Settimo Giorno; Legge n. 101/1989 sulla regolazione dei rapporti tra lo Stato e l'Unione delle Comunità Ebraiche Italiane, sulla base dell'intesa stipulata il 27 febbraio 1987).
- per gli studenti lavoratori, assenze dovute allo svolgimento di attività lavorative documentate con dichiarazione del datore di lavoro per i lavoratori dipendenti e mediante dichiarazione sostitutiva di atto notorio e/o autocertificazione per i lavoratori autonomi fin dal momento in cui è tale attività è iniziata.

Le deroghe possono essere concesse a condizione che il consiglio di classe abbia la possibilità di procedere alla valutazione degli alunni interessati sulla base delle verifiche effettuate e degli obiettivi valutati rispetto a quelli previsti per la promozione all'anno successivo o all'ammissione all'esame finale del secondo ciclo.

12. Criteri di valutazione delle singole discipline

Il voto relativo a ciascuna disciplina è espressione di una sintesi valutativa da parte del consiglio di classe che a maggioranza delibera sulla proposta di ciascun docente fondata su una pluralità di prove di verifica riconducibili a diverse tipologie coerenti con gli obiettivi di ciascuna disciplina e con le strategie metodologico didattiche adottate e indicate in modo dettagliato nelle programmazioni di dipartimento, di classe e disciplinari e su osservazioni riguardanti il processo di apprendimento. In ogni disciplina il voto esprime i livelli raggiunti rispetto agli obiettivi e ai risultati di apprendimento indicati nella programmazione disciplinare declinati sulla base di:

1 - RISULTATI OTTENUTI IN CIASCUNA DISCIPLINA RELATIVI A CONOSCENZE, ABILITÀ E COMPETENZE EVIDENZIATI ATTRAVERSO UN NUMERO SUFFICIENTE DI VERIFICHE DI DIVERSA TIPOLOGIA ANCHE IN RELAZIONE AL LORO SVILUPPO COMPLESSIVO NEL CORSO DELL'ANNO O DELLA REALIZZAZIONE DEI DIVERSI MODULI;

2 - IMPEGNO, INTERESSE VERSO LA DISCIPLINA E PARTECIPAZIONE ALLE LEZIONI E ALLE ATTIVITÀ EVIDENZIATI ATTRAVERSO LA PUNTUALITÀ E LA COSTANZA NELL'ESECUZIONE DEI COMPITI E DELLE CONSEGNE, COMPRESI QUELLI ASSEGNATI COME LAVORO DOMESTICO.

3 - AUTONOMIA E PADRONANZA DEL METODO STUDIO EVIDENZIATI ATTRAVERSO LA CAPACITÀ DI ORGANIZZARE IL PROPRIO LAVORO E DI DOCUMENTARLO.

Criteri per la formulazione delle proposte di voto relative alle discipline:

1 Rifiuto costante di sottoporsi alle valutazioni (NC se la mancanza di valutazioni è dovuta a cause di forza maggiore).

2 Gravi lacune nelle conoscenze, nelle abilità e nelle competenze fondamentali previste dagli obiettivi per l'anno in corso accompagnate da assenza di impegno e talvolta dal rifiuto di sottoporsi alla valutazione. Ancora scarsa l'autonomia del metodo di studio e di organizzazione del lavoro.

3 Gravi lacune nelle conoscenze, nelle abilità e nelle competenze fondamentali previste dagli obiettivi per l'anno in corso accompagnate da assenza di impegno e di progressi rispetto alla situazione iniziale. Ancora carente l'autonomia del metodo di studio e di organizzazione del lavoro.

4 Gravi lacune nelle conoscenze, nelle abilità e nelle competenze fondamentali previste dagli obiettivi per l'anno in corso accompagnate però da assiduità di impegno e dalla volontà di recuperare che hanno portato a miglioramenti rispetto alla situazione di partenza relativa sia ai risultati sia all'autonomia del metodo di studio e di organizzazione del lavoro.

oppure

Lacune diffuse nelle conoscenze, nelle abilità e nelle competenze fondamentali previste dagli obiettivi per l'anno in corso accompagnate da scarso impegno che ha determinato limitati miglioramenti rispetto alla situazione di partenza relativa sia ai risultati sia all'autonomia del metodo di studio e di organizzazione del lavoro.

5 Lacune non gravi ma diffuse nelle conoscenze, nelle abilità e nelle competenze fondamentali previste dagli obiettivi per l'anno in corso accompagnate però da un impegno costante che ha portato a miglioramenti evidenti rispetto alla situazione di partenza relativa sia ai risultati sia all'autonomia del metodo di studio e di organizzazione del lavoro.

Oppure

Lacune non gravi nelle conoscenze, nelle abilità e nelle competenze fondamentali previste dagli obiettivi per l'anno in corso ma accompagnate da scarso impegno che ha determinato limitati miglioramenti rispetto alla situazione di partenza relativa sia ai risultati sia all'autonomia del metodo di studio e di organizzazione del lavoro.

6 Lacune non gravi nelle conoscenze, nelle abilità e nelle competenze fondamentali previste dagli obiettivi per l'anno in corso accompagnate da costante impegno che ha portato a miglioramenti significativi rispetto alla situazione di partenza relativa sia ai risultati sia all'autonomia del metodo di studio e di organizzazione del lavoro.

Oppure

Raggiungimento degli obiettivi minimi relativi a conoscenze, abilità e competenze previste dagli obiettivi per l'anno in corso accompagnato però da un impegno saltuario che ha determinato limitati miglioramenti rispetto alla situazione di partenza relativa sia ai risultati sia all'autonomia del metodo di studio e di organizzazione del lavoro.

7 Raggiungimento degli obiettivi minimi relativi a conoscenze, abilità e competenze previste dagli obiettivi per l'anno in corso accompagnato però da un impegno costante che ha portato a miglioramenti significativi rispetto alla situazione di partenza relativa sia ai risultati sia all'autonomia del metodo di studio e di organizzazione del lavoro.

Oppure

Raggiungimento della maggior parte degli obiettivi previsti per l'anno in corso in termini di conoscenze, abilità e competenze accompagnato da un impegno non sempre costante che ha determinato limitati miglioramenti rispetto alla situazione di partenza relativa sia ai risultati sia all'autonomia del metodo di studio e di organizzazione del lavoro.

8 Raggiungimento della maggior parte degli obiettivi previsti per l'anno in corso in termini di conoscenze, abilità e competenze accompagnato da un impegno costante che ha portato a miglioramenti significativi rispetto alla situazione di partenza relativa sia ai risultati sia all'autonomia del metodo di studio e di organizzazione del lavoro.

Oppure

Raggiungimento degli obiettivi previsti per l'anno in corso non sempre però accompagnato da un impegno costante che ha

determinato limitati miglioramenti rispetto alla situazione di partenza relativa sia ai risultati sia all'autonomia del metodo di studio e di organizzazione del lavoro.

9 Raggiungimento degli obiettivi previsti per l'anno in corso accompagnato da un impegno costante con possibili margini di ulteriore miglioramento rispetto alla situazione di partenza relativa sia ai risultati sia all'autonomia del metodo di studio e di organizzazione del lavoro.

Oppure

Pieno raggiungimento degli obiettivi previsti per l'anno in corso accompagnato da un impegno non sempre costante che ha portato miglioramenti non sempre significativi rispetto alla situazione di partenza relativa sia ai risultati sia all'autonomia del metodo di studio e di organizzazione del lavoro.

10 Pieno raggiungimento degli obiettivi previsti per l'anno in corso accompagnato da un impegno costante e dalla partecipazione assidua alle lezioni che ha portato a miglioramenti significativi rispetto alla situazione di partenza relativa sia ai risultati sia all'autonomia del metodo di studio e di organizzazione del lavoro.

L'impegno è riferito alla puntuale esecuzione puntuale dei compiti e delle consegne, alla partecipazione alle lezioni anche mediante la formulazione di proposte e l'aiuto fornito ai compagni, all'assenza di rifiuti di sottoporsi alle valutazioni, alla cura del materiale.

13. Modalità di valutazione

Le fasi e le modalità per l'attribuzione della valutazione disciplinare sono:

1. Rilevazione della situazione iniziale (valutazione diagnostica): accertamento, da parte del docente, delle conoscenze e delle abilità degli studenti, indispensabili per affrontare un nuovo argomento; per le classi iniziali dei cicli si prevedono test strutturati per materia o per area disciplinare al fine di individuare il livello di preparazione e il possesso dei prerequisiti necessari per l'avvio del percorso scolastico; per le classi intermedie si prevede un periodo di ripasso cui seguirà una verifica strutturata o non strutturata.
2. Verifica e valutazione in itinere (valutazione formativa): accertamento, durante il lavoro stesso, del modo in cui procede l'apprendimento per sviluppare nello studente la capacità di autovalutarsi considerando l'errore non attribuibile a mancanza di impegno o di studio un possibile elemento utile del processo formativo; tale valutazione ha un valore fondamentale per il docente stesso in funzione anche di eventuali attività di recupero finalizzate a colmare le lacune evidenziate; ogni insegnante per poter formulare periodicamente le proprie valutazioni effettuerà verifiche di diverse tipologie specificate nella programmazione disciplinare in quantità pari o superiore a quella indicata dal Consiglio di classe nella programmazione di classe. Gli esiti delle varie prove dovranno essere tempestivamente comunicati allo studente. Inoltre, compatibilmente con il calendario delle lezioni e la quantità di ore assegnate a ciascuna disciplina, dovrà essere offerta la possibilità di recuperare le prove insufficienti entro la data prevista per il termine delle lezioni per ciascun quadrimestre/trimestre o nel quadrimestre/trimestre successivo. Nella programmazione del Consiglio di classe verranno indicati i criteri e le modalità per il recupero. Ogni docente indicherà nella propria programmazione le modalità per il recupero e l'approfondimento e quelle per la valutazione delle prove di recupero in relazione al periodo in cui verranno effettuate e alle specificità della propria disciplina sulla base dei criteri stabiliti nella programmazione del consiglio di classe. I compiti in classe dovranno essere riconsegnati corretti entro quindici giorni dalla loro effettuazione. La quantità inadeguata di valutazioni deve essere motivata. Ciascun docente dovrà specificare in sede di scrutinio nel caso di assenze prolungate se le verifiche effettuate sono sufficienti per valutare lo studente in relazione agli obiettivi fissati per la classe.
3. Valutazione sommativa periodica (valutazione sommativa): accertamento delle conoscenze degli studenti e delle loro capacità di utilizzarle in modo appropriato, al termine di un periodo didattico (quadrimestre o trimestre); tale valutazione, che avviene alla fine del percorso indicato in precedenza, è poi tradotta nella proposta di voto al termine di ciascun periodo didattico deliberato dal Collegio dei docenti e dalla delibera di attribuzione del voto da parte del Consiglio di Classe. Il voto finale proposto dal docente non scaturirà dalla media dei voti riportati nelle verifiche ma anche dall'osservazione e dalla documentazione dell'andamento del processo di apprendimento di cui le singole verifiche sono parte fondamentale ma non esclusiva.

Ciascun docente indicherà nella propria programmazione:

- **conoscenze (argomenti, concetti, informazioni), abilità e competenze** che dovranno essere acquisite alla fine di ciascun periodo;
- **obiettivi minimi** richiesti per una valutazione sufficiente;
- **eventuali obiettivi personalizzati** per studenti disabili;
- **criteri di valutazione** utilizzati nelle prove di verifica.

In relazione a quanto previsto dalla C.M. n. 89 del 18 ottobre 2012 che assegna al Collegio dei docenti la responsabilità di decidere se negli scrutini intermedi delle classi interessate dalla riforma utilizzare un voto unico o voti separati per lo scritto, l'orale e le eventuali prove pratiche, considerato che il voto deve essere espressione di sintesi valutativa che riguarda il processo di apprendimento nel suo complesso, si delibera di utilizzare nel primo periodo per ciascuna disciplina un voto unico, come nello scrutinio finale.

Nelle valutazioni deve essere utilizzata tutta la scala di voti in decimi.

14. Indicazioni. modalità e criteri per gli strumenti di verifica e valutazione

Il Collegio Docenti ha fornito le seguenti indicazioni ed ha individuato le seguenti modalità per le verifiche e la valutazione:

TIPOLOGIA DI PROVE

Verifiche scritte: verranno effettuate prove conformi alle tipologie d'esame e verranno proposte simulazioni di prima e seconda prova; in particolare, per Italiano, potrà essere effettuata una simulazione comune a tutte le classi quinte dell'Istituto.

Verifiche orali: verranno utilizzati colloqui tradizionali, test, questionari ed interrogazioni brevi con domande, poste anche in giorni diversi, che daranno luogo, sommativamente, ad una valutazione.

Verranno inoltre proposte prove grafiche e pratiche sia individuali che di gruppo.

NUMERO MINIMO DI PROVE PER PERIODO SCOLASTICO

Sono state effettuate, per ogni quadrimestre, almeno quattro prove (di norma due verifiche scritte e due verifiche orali) per le materie che prevedono un insegnamento di quattro o più ore settimanali; almeno due-tre prove per quelle che hanno un numero di ore inferiori.

15. Simulazione della prima prova

Sono state svolte in data 20/02/2024 e 30/04/2024 le simulazioni della Prima Prova dell'Esame di Stato

Ad ogni prova sono state assegnate 6 ore.

Copie di simulazione e relative le griglie di valutazione sono reperibili in allegato.

16. Simulazione della seconda prova

Sono state svolte in data 25/03/2024 e 13/05/2024 le simulazioni della Seconda Prova dell'Esame di Stato

Ad ogni prova sono state assegnate 6 ore.

Copie di simulazione e relative le griglie di valutazione sono reperibili in allegato.

17. Simulazione del colloquio

Non sono state effettuate simulazioni del colloquio d'esame.

18. Relazione del docente di Lingua e letteratura Italiana

A) Argomenti e moduli trattati (Programmi Svolti)

Modulo 1

Il Positivismo: caratteri generali.

Il Realismo: caratteri generali

Il Naturalismo francese, E. Zola "L'Assommoir" : "L'alcol inonda Parigi".

Il Verismo. G. Verga: la vita; la formazione culturale; l'adesione al Verismo; le tecniche narrative di impersonalità e regressione; l'ideale dell'"ostrica"

Da "Vita dei campi" : Prefazione a "L'amante di Gramigna"; "Fantasticherie", "Rosso Malpelo"

Da "Novelle rusticane": "La roba".

"Il ciclo dei vinti" : caratteri generali. "I Malavoglia": contenuto, temi, sistema dei personaggi, lingua. Prefazione a "I Malavoglia"; Lettura di passi del romanzo.

"Mastro don Gesualdo" trama; lettura de "La morte di Mastro don Gesualdo".

La Scapigliatura: caratteri generali. Tarchetti "Fosca": caratteri generali; lettura de "L'amore distruttivo"

Modulo 2

Il Decadentismo: caratteri generali. Il Simbolismo

C. Baudelaire: lettura e analisi di "Corrispondenze"; "Spleen"; "L'albatro"

Paul Verlaine: lettura de "L'arte poetica"

J.K. Huysmans: da "Controcorrente" lettura di "Una vita artificiale"

Oscar Wilde: "Il ritratto di Dorian Gray" trama e temi

G. D'Annunzio: la vita; la formazione culturale; le varie fasi della produzione dannunziana; la poetica; l'estetismo; il panismo; il mito del superuomo.

Da "Alcyone": "La pioggia nel pineto". "La sera fiesolana"

"Il piacere" : caratteri generali, trama, lettura de "Il ritratto di un esteta"

"Il trionfo della morte"

"Le vergini delle rocce": il romanzo del superuomo

Modulo 3

G. Pascoli: la vita; la formazione culturale; la poetica; i temi della poesia pascoliana; il linguaggio poetico.

Da "Myricae": "X agosto"; "Novembre"; "Temporale"; "Il Lampo"; "Il tuono"

Da Poemetti: "Italy": caratteri generali; lettura di "Italy"

Da "I Canti di Castelvecchio": lettura e analisi de "La mia sera"

"La grande proletaria si è mossa" caratteri generali; "Il fanciullino": contenuto; lettura di "È dentro di noi un fanciullino"

Modulo 4

La poesia del Novecento. Crepuscolari e Vociani: caratteri generali.

Futuristi: caratteri generali delle Avanguardie storiche. I "Manifesti": cenni.

I. Svevo: la vita; la formazione culturale; la poetica; i personaggi.

I primi romanzi: "Una vita" e "Senilità": caratteri generali, trama.

"La coscienza di Zeno": struttura, contenuto, temi. Lettura dei brani: "Prefazione e preambolo"; "L'ultima sigaretta"; "Una catastrofe inaudita"

Modulo 5

L. Pirandello: la vita; la formazione culturale; le opere; il vitalismo e la crisi dell'identità; la poetica dell'umorismo; i temi; il teatro.

Da "L'umorismo": "Il sentimento del contrario"

Da "Novelle per un anno": "La patente"; "Il treno ha fischiato"; "Ciaula scopre la luna"

I romanzi: "Il fu Mattia Pascal": struttura, contenuto, temi, stile, personaggi; "Il buco nel cielo di carta"; "La lanterninosofia"

"Uno, nessuno e centomila" contenuti e trama.

Il teatro pirandelliano: metateatro e innovazioni:

"Sei personaggi in cerca d'autore" trama e caratteri generali
"Enrico IV" trama e contenuti generali

Modulo 6

G. Ungaretti: la vita; la formazione culturale; la poetica; le diverse fasi della sua produzione poetica
Da "L'Allegria": "Veglia"; "Il porto sepolto"; "Fratelli"; "Sono una creatura"; "I fiumi"; "San Martino del Carso"; "Soldati"
Da "Sentimento del tempo": "Di luglio"
Da "Il dolore": "Non gridate più"

Modulo 7

Novecentismo e Antinovecentismo. Ermetismo e S. Quasimodo: "Ed è subito sera", "Alle fronde dei salici".
(da completare nel mese di maggio)

Modulo 8

E. Montale: la vita; la formazione culturale; i temi; la poetica
Da "Ossi di seppia": "I limoni"; "Meriggiare pallido e assorto"; "Non chiederci la parola"; "Spesso il male di vivere ho incontrato"
Da "Le occasioni": "Non recidere, forbice, quel volto"; "La casa dei doganieri"
Da "Satura": "Ho sceso, dandoti il braccio"
(da completare nel mese di maggio)

Modulo 9

Il Neorealismo e narrativa del secondo dopoguerra: caratteri generali: modelli; tendenze

Italo Calvino "Il sentiero dei nidi di ragno"

Primo Levi "Se questo è un uomo"

Modulo 10 La scrittura. Le tipologie previste dall'Esame di Stato.

B) Strumenti didattici e materiali

E' stato utilizzato il manuale di letteratura italiana M.Sambugar -G.Salà "Codice letterario vol.3A-B" La Nuova Italia ,corredato da sintesi, mappe , video, link con materiale di supporto e di approfondimento selezionati dall'insegnante.

Le attività sono state condotte alternando momenti di lezione frontale, dialogata, visione di filmati, apprendimento cooperativo, guida allo studio e laboratori di scrittura per la preparazione all'Esame di Stato.

C) Caratteristiche delle prove di valutazione

Il CdC ha fornito le seguenti indicazioni e individuato le seguenti modalità per le verifiche e la valutazione:

TIPOLOGIA DI PROVE:

- colloqui brevi e lunghi
- prove scritte strutturate e semistrutturate all'occorrenza valide come prova orale
- prove scritte su modello della prima prova d'esame
- simulazioni di prove d'esame

NUMERO MINIMO DI PROVE PER PERIODO SCOLASTICO:

nel trimestre almeno tre prove; nel pentamestre almeno quattro prove.

D) Obiettivi specifici

1. Saper padroneggiare gli argomenti del programma, individuandone le caratteristiche fondamentali e sviluppando su di essi argomentazioni coerenti con un linguaggio appropriato.
2. Saper analizzare, trasformare, sintetizzare ed interpretare i testi indicandone le coordinate storico-culturali, le componenti specifiche più significative, l'ideologia e il messaggio dell'autore.
3. Saper istituire collegamenti e confronti, sia tematici che stilistici, fra testi dello stesso autore e/o di autori diversi.

4. Saper produrre elaborati di tipo diverso (con attenzione alle tipologie EdS) coerenti e coesi, utilizzando un linguaggio chiaro e adeguatamente corretto.

E) Iniziative di recupero

Vista la situazione iniziale la docente ha svolto le seguenti attività e/o modalità di lavoro finalizzate al recupero delle competenze, delle conoscenze e delle abilità di carattere trasversale:

- sono stati predisposti momenti di potenziamento e recupero in classe durante le lezioni curricolari;
- Di fronte alla verifica di difficoltà diffuse, è stata operata una revisione della programmazione e un rallentamento nello svolgimento del programma;
- Sono stati stimolati gli alunni a frequentare le attività di studio assistito pomeridiano per la preparazione al colloquio d'esame;
- nello svolgimento dei compiti a casa, gli alunni sono stati invitati ad interagire con i docenti attraverso gli strumenti multimediali messi a disposizione.

F) Iniziative per l'approfondimento

Si è deciso di attivare le seguenti attività finalizzate a

A) APPROFONDIMENTO

Gli alunni sono stati stimolati all'approfondimento di alcuni argomenti attraverso letture mirate, visione di documentari storici e/o film e la partecipazione ai progetti proposti dalla scuola: Readings letterari Calvino e Primo Levi; Conferenza sugli Imi

B) USO DEI LABORATORI E DIDATTICA LABORATORIALE

G) Attività integrative

La classe ha aderito alle seguenti attività integrative e/o extracurricolari programmate dal CdC :
visite guidate sul territorio
partecipazione a conferenze programmate dall'Istituto in ambito storico-letterario, tecnico-scientifico ecc.;
partecipazione ai progetti d'Istituto ed alle attività di orientamento;
partecipazione ad esposizioni di settore e/o spettacoli teatrali e conferenze;
viaggio d'istruzione a Trieste , Gorizia e Lubiana.

H) Progetti

Concorso di poesia - Giornata mondiale della poesia Unesco 2024.

"La legalità come vantaggio": educare al rispetto delle regole per la costruzione del bene comune

Studio pomeridiano assistito

Memoria e memorie: IMI - Un'altra Resistenza

Biblioteca scolastica

Reading letterario ItaloCalvino

Reading letterario Primo Levi

Cerimonia di consegna dei diplomi

I) Obiettivi minimi

- Conoscere le fasi principali dello sviluppo della lingua italiana inerenti al programma.
- Conoscere in maniera sufficiente i contenuti, le coordinate temporali e la poetica dei principali autori analizzati.
- Individuare il significato generale di un testo e riconoscere le sue strutture fondamentali.
- Individuare le relazioni più significative tra i testi dello stesso autore e tra autori diversi.
- Produrre testi di diversa tipologia, argomentando in modo semplice, ma lineare.

L) Attività laboratoriali

Massa, lì 15/05/2024

Il Docente

19. Relazione del docente di Storia

A) Argomenti e moduli trattati (Programmi Svolti)

Modulo 0 (di raccordo). L'alba del mondo contemporaneo. La seconda rivoluzione industriale

L'Italia tra mutamenti e crisi. La Sinistra al governo; la politica economica, le questioni sociali e il movimento socialista; la politica estera della Sinistra; dal governo Crispi alla crisi di fine secolo.

Modulo 1. L'età giolittiana. Crescita economica e società di massa; la Belle époque e le sue inquietudini; le riforme sociali e lo sviluppo economico; la politica interna tra socialisti e cattolici; la guerra di Libia e la caduta di Giolitti.

Modulo 2. La prima guerra mondiale. Le origini del conflitto; l'Italia dalla neutralità alla guerra; le fasi della guerra; i trattati di pace.

La Russia dalla rivoluzione alla dittatura. Le rivoluzioni del 1917; dallo Stato sovietico all'Urss; la costruzione dello Stato totalitario di Stalin; il terrore staliniano e i gulag.

Modulo 3. Dopo la guerra: sviluppo e crisi. Crisi e ricostruzione economica; trasformazioni sociali e ideologie; la crisi del '29 e il New Deal.

Modulo 4. L'Italia dal dopoguerra al fascismo. Le trasformazioni politiche nel dopoguerra; la crisi dello Stato liberale; l'ascesa del fascismo; la costruzione dello Stato fascista; la politica sociale ed economica; la politica estera e le leggi razziali. La guerra civile spagnola.

Modulo 5. La Germania dalla repubblica di Weimar al Terzo Reich. La repubblica di Weimar; Hitler e la nascita del nazionalsocialismo; la costruzione dello Stato totalitario; l'ideologia nazista e l'antisemitismo; l'aggressiva politica estera di Hitler.

Modulo 6. La seconda guerra mondiale. La guerra lampo; la svolta del 1941; la controffensiva alleata; la caduta del fascismo e la guerra civile in Italia; la vittoria degli Alleati; lo sterminio degli Ebrei.

Modulo 7. Usa-Urss: la guerra fredda. Caratteri generali.

Modulo 9. L'Italia repubblicana. La ricostruzione economica; lo scenario politico del dopoguerra; gli anni dal centrismo al centro-sinistra; il "miracolo economico" (*da completare nel mese di maggio*)

Modulo 10. Cittadinanza e Costituzione. Si rimanda alla programmazione di ed.civica in allegato

B) Strumenti didattici e materiali

E' stato utilizzato il manuale di storia A.Brancati "Storia in movimento Vol3,corredato da sintesi, mappe , video, link con materiale di supporto e di approfondimento selezionati dall'insegnante.

Le attività sono state condotte alternando momenti di lezione frontale, dialogata,visione di filmati, apprendimento cooperativo, guida allo studio e simulazioni del colloquio orale per la preparazione all'Esame di Stato.

C) Caratteristiche delle prove di valutazione

Il CdC ha fornito le seguenti indicazioni e individuato le seguenti modalità per le verifiche e la valutazione:

TIPOLOGIA DI PROVE:

- colloqui brevi e lunghi
- prove scritte strutturate e semistrustrate all'occorrenza valide come prova orale
- prove su modello del colloquio d'esame

NUMERO MINIMO DI PROVE PER PERIODO SCOLASTICO:

nel trimestre almeno tre prove; nel pentamestre almeno quattro prove.

D) Obiettivi specifici

Potenziare e consolidare l'inquadramento e la disposizione dei diversi fenomeni storici.

Consolidare la distinzione tra fatti e ipotesi.

Potenziare l'individuazione dei nessi causa-effetto nelle varie sequenze.

Saper utilizzare propriamente il lessico specifico delle scienze storico-sociali.

Saper padroneggiare gli strumenti fondamentali del lavoro storico e potenziare l'analisi sui documenti storiografici.

E) Iniziative di recupero

Vista la situazione iniziale il CdC ha programmato le seguenti attività e/o modalità di lavoro finalizzate al recupero delle competenze, delle conoscenze e delle abilità di carattere trasversale:

- sono stati predisposti momenti di potenziamento e recupero in classe durante le lezioni curricolari;
- a causa di difficoltà diffuse, si è reso necessari rivedere la programmazione e un rallentamento nello svolgimento del programma;
- sono stimolati gli alunni a frequentare le attività di studio pomeridiano attivate dalla scuola;
- nello svolgimento dei compiti a casa, gli alunni hanno potuto interagire con i docenti attraverso le stanze dei docenti.

F) Iniziative per l'approfondimento

La docente ha deciso di attivare le seguenti attività finalizzate a

A) APPROFONDIMENTO

Gli alunni sono stati stimolati all'approfondimento di alcuni argomenti attraverso letture mirate, visione di documentari storici e/o film, esercizi.

B) USO DEI LABORATORI E DIDATTICA LABORATORIALE

G) Attività integrative

La classe ha usufruito delle seguenti attività integrative e/o extracurricolari:

visite guidate sul territorio e comunque qualsiasi offerta culturale che provenga dal territorio stesso (regione e zone limitrofe), purchè coerenti con il progetto educativo;

partecipazione a conferenze programmate dall'Istituto (ambito storico-letterario, tecnico-scientifico ecc.);

partecipazione della classe ai progetti d'Istituto ed alle attività di orientamento;

partecipazione ad esposizioni di settore e/o spettacoli teatrali e conferenze;

viaggio d'istruzione a Trieste ,Gorizia e Lubiana.

Per quanto riguarda eventuali attività alternative all'IRC il CdC ha proposto: studio autonomo

H) Progetti

"La legalità come vantaggio":educare al rispetto delle regole per la costruzione del bene comune

Studio pomeridiano assistito

Memoria e memorie: IMI - Un'altra Resistenza

Biblioteca scolastica

Reading letterario ItaloCalvino

Reading letterario Primo Levi

Cerimonia di consegna dei diplomi

I) Obiettivi minimi

- Conoscere gli avvenimenti principali e i personaggi storici più importanti della storia d'Italia inserita nel contesto europeo e internazionale.
- Consolidare la conoscenza delle istituzioni politiche, giuridiche, sociali ed economiche dell'Italia e dell'Europa.
- Saper utilizzare le informazioni ricavate dal testo per ricostruire un fatto storico.
- Saper riconoscere gli aspetti essenziali degli avvenimenti studiati e saperli confrontare con quelli contemporanei.
- Saper riferire gli aspetti principali dei fatti esaminati in modo chiaro.
- Saper utilizzare il linguaggio specifico in modo sufficiente.
- Consolidare la conoscenza della Costituzione Italiana.

L) Attività laboratoriali

Massa, lì 15/05/2024

Il Docente

20. Relazione del docente di Lingua Inglese

A) Argomenti e moduli trattati (Programmi Svolti)

Libro di testo: "Mechanix" - Giovanna Battistini (Trinity Whitebridge)

Modulo 3 - Computers and automation

- Leibniz e l'aritmetica binaria, il codice binario (pagg. 58, 59)
- La programmazione informatica (pagg. 62, 63)
- L'organetto a cilindro per capire il sistema dei codici (pagg.66, 67)
- Dal controllo numerico (NC) al controllo numerico computerizzato (CNC) (pag.68)
- Breve storia del CNC (pag. 69)
- I droni e i loro possibili utilizzi (pag. 71, 72)
- Cos'è e come funziona il codice a barre (pag. 73)

Modulo 5 - Heat engines

- I geysers e l'energia geotermica (pagg. 102, 103)
- I motori a reazione (pagg. 104, 105, 106, 107)
- Come funzionano le pompe di calore (pag. 108)
- Le pompe e le turbine ad acqua (pag. 109)
- La pompa a vapore atmosferica di Newcomen (pag. 115)

Modulo 6 - Motor vehicles

- Come costruire una macchina di cartone (pagg. 120, 121, testo visto per studiare il lessico)
- Come funziona il motore della macchina e i suoi componenti (pagg. 122, 123, 124, 125, 126)
- I diversi tipi di tagliaerba (pag. 127)
- Le macchine ibride (pag. 129, 130)
- Il futuro delle macchine ibride (pag. 131)
- Le motociclette (pagg.132, 133, 134, 135)
- Rudolph Diesel e il motore Diesel (pagg. 136, 137)
- I trattori, come funzionano e i loro componenti (pag. 139)

Modulo 9 - CAD & CAM

- Introduzione ai termini CAE, CAD e CAM (pagg. 186, 187)
- I vantaggi dell'uso di CAD e le sue applicazioni (pagg. 189, 190)

- Breve storia di AutoCAD (pag. 191)
- Le stampanti 3D (pagg. 192, 193)
- L'uso delle stampanti 3D nelle aziende produttrici di giocattoli (pagg. 194, 195)
- Altri usi della stampante 3D (pagg. 196, 197)
- Breve storia di CAD (pagg. 199)
- I pannelli isolanti strutturali (pag. 201)

Modulo 10 - Production (solo definizioni/argomenti trattati in classe)

- The Cottage Industry e la Rivoluzione Industriale (pag. 204)
- Henry Ford (pag. 209)
- Taylor e il Taylorismo (pag. 211)
- TPS - il sistema di produzione della Toyota (pagg. 215, 216)
- I sistemi di produzione moderni (pag. 217)
- L'azienda Ferrari, breve storia (pag. 144)

Educazione civica

Modulo trimestre

Human rights, Brexit and EU, the Commonwealth

Modulo pentamestre

Understanding the media: hot and cold media

B) Strumenti didattici e materiali

E' stato utilizzato il manuale *Mechanix* di Giovanna Battistini (Trinity Whitebridge), corredato da sintesi, mappe, video, link con materiale di supporto e di approfondimento selezionati dall'insegnante.

Le attività sono state condotte alternando momenti di lezione frontale, dialogata, visione di filmati, apprendimento cooperativo e guida allo studio per la preparazione all'Esame di Stato.

C) Caratteristiche delle prove di valutazione

TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA:

- prove strutturate e semistrutturate
- test o prove a scelta multipla
- produzione di brevi testi (email, descrizioni...)
- domande a risposta aperta integrative o sostitutive di interrogazioni orali
- interrogazioni lunghe e brevi
- risoluzione di esercizi
- prove di ascolto
- regolare esecuzione dei compiti assegnati

NUMERO MINIMO DI PROVE PER PERIODO SCOLASTICO:

- nel trimestre almeno due prove
- nel pentamestre almeno tre prove

D) Obiettivi specifici

Conoscenze

Alla fine del quinto anno l'alunno conosce:

- l'organizzazione del discorso nelle principali tipologie testuali, con particolare riferimento a quelle tecnico- professionali
- le modalità di produzione di testi con l'ausilio di mezzi informatici in rete
- le strategie di esposizione orale e d'interazione in contesti di studio e lavoro
- le strategie di comprensione di testi tecnici e di carattere socioculturale
- le strutture morfosintattiche adeguate alle tipologie testuali e ai contesti d'uso professionali
- il lessico e la fraseologia di indirizzo
- le modalità e i problemi di base della traduzione di testi tecnici dall'inglese e/o dal francese in italiano

Competenze e Abilità

Alla fine del quinto l'alunno è in grado di:

- esprimere e argomentare le proprie opinioni
- utilizzare strategie nell'interazione e nell'esposizione orale a seconda dei contesti
- comprendere i punti principali e i dettagli di un testo in lingua standard relativi ad argomenti di studio, lavoro e professionale
- utilizzare le principali tipologie testuali con particolare riferimento a quelle d'indirizzo
- produrre relazioni scritte e orali, coerenti e coese
- redigere e comprendere brevi relazioni tecniche, eventualmente, anche su semplici esperienze laboratoriali
- utilizzare il lessico di settore compresa la nomenclatura riconosciuta a livelli internazionale
- trasporre in lingua italiana brevi testi scritti in inglese e in francese

E) Iniziative di recupero

- rallentamenti in alcune fasi della programmazione e svolgimento di attività di recupero in itinere;
- disponibilità verso esigenze individuali;
- utilizzo della stanza del docente sul sito e/o classroom per fornire agli studenti materiali didattici, chiarimenti e mantenere un dialogo costante, che possano essere di supporto agli studenti nello studio autonomo.

F) Iniziative per l'approfondimento

G) Attività integrative

H) Progetti

I) Obiettivi minimi

Alla fine del quinto anno l'alunno conosce:

- l'organizzazione di base del discorso nelle principali tipologie testuali, con particolare riferimento a quelle tecnico- professionali
- alcune modalità di produzione di testi con l'ausilio di mezzi informatici in rete
- semplici strategie di esposizione orale e d'interazione in contesti di studio e lavoro
- strategie di comprensione di testi tecnici e di carattere socio- culturale non particolarmente complessi
- alcune strutture morfosintattiche adeguate alle tipologie testuali e ai contesti d'uso professionali
- il lessico e la fraseologia di base di indirizzo
- semplici problematiche di base della traduzione di testi tecnici dall'inglese in italiano

Alla fine del quinto l'alunno è in grado di:

- esprimere e argomentare le proprie opinioni in modo semplice
- utilizzare alcune strategie nell'interazione e nell'esposizione orale a seconda dei contesti
- comprendere i punti principali di un testo in lingua standard relativi ad argomenti di studio, lavoro e professionale
- utilizzare alcune tipologie testuali con particolare riferimento a quelle d'indirizzo
- produrre testi scritti e orali, non particolarmente complessi e sufficientemente coerenti e coesi
- utilizzare in modo sufficientemente corretto il lessico di settore compresa parte della nomenclatura riconosciuta a livello internazionale
- trasporre in lingua italiana brevissimi testi semplici scritti in inglese

Obiettivi minimi relativi alla micro lingua

Libro di testo: "Mechanix" - (G.Battistini) - Trinity Whitebridge

Modulo 3

Contenuti: Codice binario, programmazione informatica, l'uso dei droni, il codice a barre. Lessico relativo alle tematiche affrontate nel modulo 3.

Obiettivi: Saper dare una definizione semplice di codice binario e di programmazione informatica, sapere parlare in modo semplice dei droni e del loro uso, saper spiegare cos'è un codice a barre.

Modulo 5

Contenuti: Differenza tra motore a benzina e motore a reazione. Lessico relativo alla tematica.

Obiettivi: Saper parlare in modo semplice di motore a benzina e a reazione.

Modulo 6

Contenuti: Veicoli a motore, come funziona il motore di una macchina. Lessico relativo ai motori.

Obiettivi: Saper parlare dei veicoli a motore e di come funziona il motore di una macchina a livello base.

Modulo 9

Contenuti: CAD e CAM.

Obiettivi: Sapere spiegare in modo semplice l'uso del CAD e CAM.

L) Attività laboratoriali

Massa, lì 15/05/2024

Il Docente

21. Relazione del docente di Matematica

A) Argomenti e moduli trattati (Programmi Svolti)

I moduli individuati dal Dipartimento per il V (e IV) anno, svolti nel corso dell'anno scolastico sono stati:

40 Le funzioni.

Funzione reale di variabile reale. Dominio. Proprietà delle funzioni (pari, dispari, crescente, decrescente). Funzioni composte. Zeri e segno di funzione. Concetto di limite. Operazioni sui limiti. Forme indeterminate (solo le prime 3). Funzioni continue. Punti di discontinuità. Asintoti verticali. Asintoti orizzontali ed obliqui. Utilizzo dei parametri nella continuità.

41 Le derivate.

La derivata di una funzione. Significato geometrico della derivata. Derivate fondamentali. Operazioni con le derivate. Derivata di funzioni composte e di funzione. Derivate di ordine superiore. Retta tangente al grafico di una funzione. Massimi, minimi e flessi. Problemi di ottimizzazione.

42 Il grafico di funzione.

Grafico di una funzione polinomiale o fratta. Grafico di segno della derivata di una funzione

43 Integrali indefiniti.

L'integrale di una funzione. Significato geometrico dell'integrale. Integrali indefiniti immediati. Integrali di funzione composta. Intergrazione per sostituzione, per parti e di alcune funzioni razionali fratte.

44 Integrali definiti

L'integrale definito. Relazione fra integrale definito ed aree. Area di figure curvilinee. Volumi di solidi di rotazione. Volumi con il metodo delle sezioni. Integrali definiti e parametri.

B) Strumenti didattici e materiali

Gli strumenti didattici impiegati sono stati:

- lezioni in aula frontali;
- discussioni partecipate;
- ricerche su argomenti matematici proposti;

In classe, mediante l'utilizzo della Smart TV, è stato utilizzato il software Geogebra, la Jambord di Gsuite per la spiegazione di alcuni nuovi argomenti e la correzione di alcuni esercizi, il libro digitale; la maggiorparte delle attività su Jambord sono state salvate in file PDF e condivisi su Classroom, così come i testi e le correzioni di tutte le verifiche scritte svolte in classe.

I materiali didattici utilizzati sono stati:

- libro di testo in versione cartacea e digitale;
- Jambord con creazione di appunti in PDF condivisi dal docente su Classroom;
- software di geometria dinamica "Geogebra";
- Google Documenti e Google Fogli di Gsuite.

La piattaforma Gsuite è stata utilizzata nell'attività didattica per la condivisione di documenti, materiale di supporto allo studio e la produzione di elaborati su Classroom.

C) Caratteristiche delle prove di valutazione

TIPOLOGIA DI PROVE:

- colloqui brevi e lunghi
- prove scritte strutturate e semistrutturate all'occorrenza valide come prova orale
- esercizi e problemi
- simulazioni di prova orale d'esame

NUMERO MINIMO DI PROVE PER PERIODO SCOLASTICO:

nel trimestre almeno due prove; nel pentamestre almeno tre prove.

D) Obiettivi specifici

La maggiorparte degli alunni al termine dell'anno scolastico ha acquisito i seguenti obiettivi in termini di conoscenze e competenze:

- 1) saper determinare il dominio delle principali funzioni algebriche e trascendenti (goniometriche, esponenziali, logaritmiche);

- 2) saper calcolare i vari tipi di limite, utilizzando le strategie opportune, superando le forme indeterminate e dandone un'interpretazione grafica;
- 3) saper riconoscere una funzione continua e classificare i punti di discontinuità;
- 4) saper calcolare le derivate di funzioni di ogni tipo (tranne le inverse);
- 5) saper mettere in relazione i grafici di una funzione con quelli della derivata;
- 6) saper impostare e risolvere un problema di ottimizzazione;
- 7) saper calcolare gli integrali indefiniti e definiti utilizzando le tecniche opportune;
- 8) saper calcolare l'area di una figura curvilinea ed il volume di un solido di rotazione o di un solido con il metodo delle sezioni.

E) Iniziative di recupero

Le modalità di lavoro finalizzate al recupero delle competenze, delle conoscenze e delle abilità matematiche sono state:

- attività di recupero in orario curricolare;
- attività di sportello pomeridiano;
- utilizzo della Google Classroom come archivio di tutto il materiale prodotto in classe (appunti, esercizi svolti, esercizi per il recupero, ecc.)

F) Iniziative per l'approfondimento

Per l'approfondimento è stato proposto l'impiego in modo autonomo di strumentazioni multimediali, quali Geogebra, per indagare caratteristiche e proprietà di funzioni non semplici.

G) Attività integrative

Non è stata sviluppata alcuna attività integrativa

H) Progetti

Orientamento in uscita
Consegna dei Diplomi

I) Obiettivi minimi

Gli obiettivi minimi rispetto ad ogni modulo individuati dal Dipartimento sono:

40 Le funzioni.	Saper determinare il campo di esistenza di una funzione continua. Saper individuare il segno di una funzione. Saper calcolare semplici limiti.
41 Le derivate.	Saper calcolare la derivata prima e seconda di una funzione. Saper determinare e riconoscere un punto di massimo e/o di minimo e/o di flesso di una funzione.
42 Il grafico di una funzione.	Saper calcolare i limiti e gli eventuali punti notevoli di una funzione. Saper calcolare gli eventuali asintoti. Saper tracciare il grafico di una funzione. Saper dedurre dal grafico le principali caratteristiche della funzione.
43 Integrali indefiniti	Saper calcolare l'integrale di una funzione. Saper applicare l'integrazione per parti e per sostituzione.
44 Integrali definiti	Conoscere il significato geometrico dell'integrale. Saper calcolare l'area di figure curvilinee. Saper calcolare il volume di solidi di rotazione e di solidi con il metodo delle sezioni

L) Attività laboratoriali

E' stato utilizzato il software di geometria dinamica Geogebra per indagare le proprietà di alcune funzioni e le loro trasformazioni geometriche.

Massa, lì 15/05/2024

Il Docente

22. Relazione del docente di Meccanica, macchine ed energia

A) Argomenti e moduli trattati (Programmi Svolti)

Modulo 1 Dimensionamento di organi meccanici

- ruote dentate (cilindriche a denti dritti, cilindriche a denti elicoidali): geometria del contatto, rapporto di trasmissione, materiali, formula di Lewis per la progettazione a rottura, verifica ad usura, forze trasmesse
 - cinghie piane e trapezoidali: tipologie, interasse, rapporto di trasmissione, forza periferica, condizione di non slittamento, tensione di montaggio, tensioni sui due rami della cinghia, carico sull'albero, fattore di servizio, dimensionamento della trasmissione
 - riduttori a uno o più stadi: potenze e momenti sugli elementi della trasmissione, rendimenti, forze trasmesse
 - alberi e assi: criteri di dimensionamento a fatica
 - cuscinetti di strisciamento e di rotolamento: tipologie e formule di calcolo
 - chiavette, linguette, profili scanalati: tipologie e formule di calcolo
 - giunti di trasmissione rigidi a dischi: progettazione e verifica
 - frizioni piane e coniche: tipologie, progettazione e verifica
 - studio cinematico e dinamico del meccanismo biella-manovella: spostamento, velocità e accelerazione del piede di biella, posizione di quadratura, forza agente sull'antistuffo, cenno alle forze di inerzia alterne, forze sulla biella, momento motore
 - elementi del manovellismo: materiali e tipologie costruttive di bielle lente e veloci, forza massima agente sullo stantuffo, verifica di biella lenta al PMS (a compressione semplice e al carico di punta secondo Rankine), progettazione di biella lenta, verifica di biella veloce al PMS e a flessocompressione in quadratura, progettazione di biella veloce (cenni)
 - elementi del manovellismo: calcolo del bottone di manovella al PMS
 - elementi del manovellismo: calcolo del perno di banco, con manovellismo in quadratura e con angolo di manovella pari a 45°
 - elementi del manovellismo: dimensionamento di manovella di estremità, verifica a flessocompressione al PMS, verifica a flessotorsione in quadratura
 - macchine di sollevamento: potenze, rendimenti e momenti; criteri di calcolo della fune
 - molle elicoidali di compressione: numero di spire efficaci, rigidità e flessibilità, relazione tra carico massimo e tensione tangenziale, freccia massima, energia elastica, verifica e progettazione della molla
 - volani: momento motore e momento resistente, momento motore medio, grado di irregolarità, lavoro eccedente, coefficiente di fluttuazione, volano a disco pieno, volano a corona circolare, verifica alla forza centrifuga.
 - vite senza fine-ruota elicoidale: indice di riduzione e numero di principi della vite, materiali, rendimento dell'ingranaggio e condizioni di irreversibilità del moto, potenze, dimensionamento con la formula di Lewis, forze trasmesse, verifica del nucleo della vite, carichi sui cuscinetti
 - velocità critiche flessionali: massa posta tra i cuscinetti, massa a sbalzo, massa come carico distribuito, formula di Dunkerley
- Unioni con viti: classi di resistenza, tensione ammissibile, sezione resistente, unioni a trazione, unioni ad attrito, unioni a taglio

Modulo 2 Elementi di macchine termiche e idrauliche

elementi costitutivi dei motori endotermici alternativi a quattro tempi, elementi di calcolo dei motori
richiami di idraulica e pompe a pistoni

B) Strumenti didattici e materiali

Libro di testo, appunti del docente, manuale.
Lezione frontale e dialogata

C) Caratteristiche delle prove di valutazione

TIPOLOGIA DI PROVE

Le verifiche sono state essenzialmente scritte.
Sono state effettuate due simulazioni della prova d'esame.

D) Obiettivi specifici

Il docente di "Meccanica, macchine ed energia", concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza; analizzare criticamente il contributo

apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e dei valori, al cambiamento delle condizioni di vita e dei modi di fruizione culturale; intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo; orientarsi nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico, anche con l'utilizzo di appropriate tecniche d'indagine; orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.

E) Iniziative di recupero

In itinere.

F) Iniziative per l'approfondimento

A) APPROFONDIMENTO

Non è stato possibile definire attività di approfondimento, dato lo sviluppo enorme del programma obbligatorio e la necessità di riprendere alcuni argomenti svolti negli anni precedenti che risultano indispensabili per affrontare l'esame di stato

B) USO DEI LABORATORI E DIDATTICA LABORATORIALE

Non è stato possibile svolgere attività laboratoriali, data la mole di programma da svolgere..

G) Attività integrative

Nessuna

H) Progetti

Nessuno

I) Obiettivi minimi

Conoscenze	Abilità	Competenze
<ul style="list-style-type: none"> Conoscere le formule necessarie al dimensionamento e verifica di vari organi meccanici: cinghie piane e trapezoidali, riduttori a uno o più stadi, alberi e assi, giunti di trasmissione, molle, organi di sollevamento meccanismo biella - manovella, volani. 	<ul style="list-style-type: none"> Saper eseguire dimensionamenti e verifiche di organi meccanici quali cinghie piane e trapezoidali, riduttori a uno o più stadi, alberi e assi, giunti di trasmissione, meccanismo biella-manovella, volani. Saper calcolare le sollecitazioni agenti e le caratteristiche del moto dei diversi organi di macchine. 	<p>Progettazione ed analisi di semplici strutture attraverso l'impostazione dei calcoli di dimensionamento e di verifica di organi di macchine e di meccanismi.</p> <p>Essere in grado di consultare ed interpretare manuali e la documentazione tecnica del settore.</p> <p>Saper lavorare in gruppo</p>
<ul style="list-style-type: none"> Richiami di idraulica e pompe a pistoncini 	<ul style="list-style-type: none"> Saper tracciare e spiegare i diagrammi relativi alle trasformazioni termodinamiche relative al motore a combustione interna Saper eseguire semplici calcoli relativi al motore endotermico Saper collegare le conoscenze acquisite allo studio del sistema biella manovella 	<p>Consapevolezza dell'effetto sull'ambiente dell'utilizzo dei combustibili fossili.</p> <p>Analizzare i meccanismi di scambio dell'energia nel motore endotermico alternativo</p>

L) Attività laboratoriali

La materia è essenzialmente teorica. Non è stato possibile trovare il tempo per affrontare gli argomenti con una didattica laboratoriale (intesa come elaborazione di fogli di calcolo per alcuni degli argomenti svolti).

Massa, lì 15/05/2024

Il Docente

23. Relazione del docente di Sistemi e automazione

A) Argomenti e moduli trattati (Programmi Svolti)

MODULO 1: Il Sistema PLC: logica cablata e programmabile, classificazione e architettura del PLC, unità di alimentazione, unità centrale (CPU, memoria e System Bus), unità di comunicazione, unità ingressi/uscite (moduli d'ingresso digitali, moduli d'uscita digitali, moduli d'ingresso analogici, moduli d'uscita analogici, moduli I/O remoti, moduli specializzati), terminale di programmazione (classificazione dei terminali di programmazione e programmazione con PC). Funzionamento del PLC: elementi funzionali (elementi funzionali logici ed elementi funzionali matematico/logici), indirizzamento degli elementi funzionali e degli I/O.

MODULO 2: Programmazione di un PLC: I linguaggi di programmazione: linee guida della normativa IEC EN 61131 - 3, linguaggi grafici, linguaggi letterali. Le fasi della programmazione del PLC (definizione dello schema funzionale, indirizzamento degli elementi funzionali, codifica, implementazione del programma) con riferimento al PLC virtuale proposto dal libro di testo.

Il linguaggio LD e la conversione del diagramma a relè in linguaggio a contatti (LD), istruzioni fondamentali di logica a relè.

MODULO 3: Trasduttori: Nozioni generali: definizioni, classificazione, parametri caratteristici.

Funzionamento dei trasduttori: trasduttori di posizione (potenziometri lineari e angolari, riga ottica, trasformatore differenziale, inductosyn, resolver, syncro resolver ed encoder) trasduttori di velocità (dinamo tachimetrica ed alternatore tachimetrico), trasduttore di forza (estensimetri a resistenza ed estensimetri piezoelettrici), trasduttori di pressione (trasduttori estensimetrici e trasduttori potenziometrici), trasduttori di livello (trasduttori conduttivi, capacitivi, trasduttori a tasteggio elettromeccanico, trasduttori a ultrasuoni, trasduttori a microonde e trasduttori a pressione idrostatica) trasduttori di flusso (trasduttori di flusso magneto-induttivi, flussostati a vortice, trasduttori di flusso a ultrasuoni, flussostati a microonde e flussostati a scambio calorimetrico), trasduttori di temperatura (termoresistenze, termistori, termocoppie e trasduttori di temperatura integrati) e trasduttori di prossimità (interruttori induttivi, interruttori capacitivi, trasduttori a ultrasuoni, sensori a effetto Hall e fotocellule).

B) Strumenti didattici e materiali

Libro di testo, appunti. Lezione frontale con coinvolgimento diretto degli allievi.

C) Caratteristiche delle prove di valutazione

Tipologie delle prove

Come strumenti di valutazione sono state utilizzate prove orali, scritte (talvolta strutturate) e pratiche; le verifiche corrette sono state riconsegnate non oltre 15 giorni dalla data di effettuazione.

E' stato rispettato il numero minimo di prove per periodo scolastico: 2 verifiche scritte, orali per il primo periodo e 3 per il secondo.

D) Obiettivi specifici

Conoscenza del dispositivo PLC in relazione alle sue caratteristiche e tipologie tipiche di impiego. Confronto tra logica cablata e logica digitale. Conoscenze di base sui trasduttori e cenni alle leggi fisiche sulle quali è basato il loro funzionamento; scheda di prodotto del trasduttore ed informazioni da essa ricavabili per suo corretto utilizzo. Programmazione LD a partire dallo schema funzionale elettrico. Esercitazioni pratiche con PLC.

E) Iniziative di recupero

Nessuna.

F) Iniziative per l'approfondimento

Nessuna.

G) Attività integrative

Nessuna.

H) Progetti

Nessuno.

I) Obiettivi minimi

Conoscenze	Abilità	Competenze
Il Sistema PLC · Il sistema PLC: logica cablata e programmabile, classificazione e architettura del PLC, unità di alimentazione, unità centrale, unità di comunicazione, unità ingressi/uscite, terminale di programmazione, strumenti di supervisione, sicurezza dei sistemi di controllo con PLC · Funzionamento del PLC: elementi funzionali, indirizzamento degli elementi funzionali e degli i/o	· Identificare i principali vantaggi della logica programmabile rispetto a quella cablata · Conoscere le principali funzioni svolte dai dispositivi che costituiscono il PLC	· Valutare la convenienza del ricorso alla logica programmabile nel contesto dello studio di fattibilità di un sistema di automazione
Programmazione di un PLC · I linguaggi di programmazione: linee guida della normativa IEC EN 61131 - 3, linguaggi grafici, linguaggi letterali, le fasi della programmazione del PLC, il PLC virtuale proposto dal libro di testo · Il linguaggio LD e la conversione del diagramma a relè in linguaggio a contatti LD, istruzioni fondamentali di logica a relè.	· Conoscere le tipologie di linguaggi di programmazione definiti dalla norma IEC EN 61131 - 3 · Identificare le varie fasi della programmazione di un PLC	· Analizzare e risolvere semplici problemi di automazione mediante programmazione del PLC · Utilizzare semplici strumenti di programmazione per controllare un processo produttivo

Trasduttori · Nozioni generali: definizioni, classificazione, parametri caratteristici e criteri di scelta · Funzionamento dei trasduttori: trasduttori di posizione, velocità, forza, pressione, livello, flusso, temperatura e prossimità	· Conoscere la classificazione, i parametri caratteristici e il funzionamento dei principali trasduttori	· Scegliere opportunamente il tipo di trasduttore necessario a svolgere funzioni di regolazione e controllo
Laboratorio · Programmazione di PLC Siemens per semplici funzioni logiche.	· Semplici applicazioni pratiche di programmazione di un PLC.	· Operare ed interpretare semplici applicazioni pratiche di programmazione di un PLC Siemens

L) Attività laboratoriali

Esercitazioni con utilizzo di PLC Siemens.

Massa, lì 15/05/2024

Il Docente

24. Relazione del docente di Disegno, progettazione ed organizzazione industriale

A) Argomenti e moduli trattati (Programmi Svolti)

MODULO 1: Cinghie, funi e catene: Trasmissione con cinghie piatte: generalità, materiali e carichi di sicurezza, rapporto di trasmissione, avvolgimento della cinghia e pulegge per cinghie piatte - Trasmissioni con cinghie trapezoidali: generalità, pulegge per cinghie trapezoidali e calcolo di una trasmissione con cinghie trapezoidali - Trasmissioni con cinghie dentate: generalità, cinghie dentate e pulegge - Trasmissione con cinghie scanalate: dimensionamento di trasmissioni con cinghie Poly-V - Trasmissioni con funi metalliche: generalità, materiali, dimensionamento delle funi e pulegge per funi - Trasmissioni con catene: tipi di catene e ruote dentate per catene.

MODULO 2: Ruotismi: Ruote di frizione - Ruote dentate ed ingranaggi: generalità e definizione, rappresentazione convenzionale, proporzionamento degli ingranaggi cilindrici, minimo numero di denti, dentature ribassate, dentature corrette, controllo della dentatura, forme costruttive e rendimento, ingranaggi cilindrici a denti elicoidali ed ingranaggi conici - Ingranaggio a vite: generalità, forme costruttive e rappresentazione sui disegni - I rotismi: generalità, ruotismi con ruote oziose, ruotismi ordinari e ruotismi epicicloidali - I riduttori: generalità, materiali e lubrificazione.

MODULO 3: Organi di collegamento: Dispositivo biella manovella (generalità, biella e manovella) - Camme: generalità, tipi di camme e cenni sul tracciamento del profilo delle camme - Eccentrici - Arpionismi

MODULO 4: Tecnologie applicate alla produzione: Velocità di taglio: considerazioni di carattere economico. Velocità di minimo costo. Velocità di massima produzione. Velocità di massimo profitto. Tempi e metodi nelle lavorazioni. Il tempo nella produzione. Rilevamento diretto Cronotecnica. Tempi standard. Metodo M.T.M. Abbinamento di più macchine - Generalità sulle condizioni di taglio. Macchine operatrici con moto di taglio circolare: tornitura, fresatura, foratura. Cenni sulla rettificazione, limatura, piallatura e strozzatura, boccatura, filettatura e dentatura. Utensili da taglio

MODULO 5: Cicli di lavorazione: Generalità sui cicli di lavorazione. Dal disegno di progettazione al disegno di fabbricazione. Criteri per l'impostazione di un ciclo di lavorazione. Cartellino del ciclo di lavorazione. Foglio analisi operazione.

Modulo 6: Prodotto, Progettazione e fabbricazione: Azienda. Evoluzione storica e organizzazione industriale. Funzioni aziendali e strutture organizzative. Modelli organizzativi. Produzione snella. La contabilità generale e industriale. I costi aziendali: il costo in funzione del tempo e valore aggiunto. Relazione tra costi e produzione: costi variabili, fissi e semifissi, determinazione della retta Costo-Volume, analisi Costi-Profitti, diagramma utile-volume di produzione, punto di equilibrio BEP e considerazioni sui costi variabili. Innovazione, progettazione e fabbricazione di un prodotto. Fasi di progettazione. Scelta del processo di fabbricazione. Tipologie di automazione, scelta del livello di automazione. Piano di produzione: cosa, quando, quanto, dove, come. Tipi di produzione e di processi: in serie, a lotti, JIT. Produzione per reparti ed in linea. Saturazione della macchina. Diagramma di saturazione. Acquistare o produrre. Lotto economico per prodotto singolo, lotto economico con il tempo di attrezzaggio. Lay-out degli impianti. Elementi di ricerca operativa, problemi di sequenzialità, programmazione del lavoro. Tecniche reticolari - PERT e diagrammi di GANTT.

Modulo 7: Qualità e sicurezza : caratteri generali.

B) Strumenti didattici e materiali

Si sono utilizzati i seguenti strumenti didattici:

- Libro di testo: L. Caligaris, S. Fava, C. Tomasello, *Dal Progetto al Prodotto* Disegno meccanico e tecniche CAD e *Dal Progetto al Prodotto* Disegno Progettazione Organizzazione Industriale TECNICHE CAM, Paravia PEARSON (volume 2 e 3)
- Libro: L. Caligaris, S. Fava, C. Tomasello, *Manuale di Meccanica*, Hoepli
- Appunti e fotocopie forniti dal docente.

La tipologia di lezione è stata di tipo frontale interattiva per la spiegazione e per gli esercizi e laboratoriale in aula CAD per l' utilizzo dei software di disegno 2D (Autocad).

C) Caratteristiche delle prove di valutazione

TIPOLOGIA DI PROVE

Sono state eseguite prove strutturate e semi strutturate con risoluzione di esercizi, problemi, domande a risposta aperta e prove grafiche.

Come strumenti di valutazione sono state prese in considerazione tutte le possibili tipologie di prove orali, scritte e grafiche. Un aspetto importante per la valutazione è l' impegno e la partecipazione attiva durante lo svolgimento delle lezioni.

NUMERO MINIMO DI PROVE PER PERIODO SCOLASTICO

Trimestre:

-minimo 3 verifiche orali/scritte/pratiche.

Pentamestre:

-minimo 4 verifiche orali/scritte/pratiche

D) Obiettivi specifici

Alla fine del percorso annuale si valuterà il raggiungimento degli obiettivi prefissati:

- Far acquisire una mentalità progettuale riuscendo a compilare complessivi meccanici e sviluppando disegni esecutivi dei particolari;
- Conoscere ed utilizzare software di disegno meccanico;
- Sviluppare cicli di lavorazione e montaggio con scelte di convenienza economica;
- Avere una conoscenza della struttura dell'impresa, delle sue funzioni, della sua organizzazione con riferimento alla attività industriale;
- Conoscere i principali aspetti della organizzazione industriale in riferimento alla programmazione, avanzamento e controllo della produzione.

E) Iniziative di recupero

La modalità di recupero delle competenze, delle conoscenze e delle abilità di carattere trasversale è stata realizzata in itinere durante le ore di attività didattica.

Lo sforzo è stato quello di mettere in atto tutte le iniziative necessarie al recupero dell'interesse e dell'attenzione degli alunni in orario curricolare.

F) Iniziative per l'approfondimento

Sono state realizzate le seguenti attività finalizzate al:

A) RECUPERO

Recupero mattutino in itinere

B) APPROFONDIMENTO

Gli alunni sono stati stimolati all'approfondimento di alcuni argomenti e tematiche attraverso la visione di testi multimediali.

C) USO DEI LABORATORI E DIDATTICA LABORATORIALE

Si prevede l' uso delle attività laboratoriali, come momento di completamento ed approfondimento dei contenuti proposti.

G) Attività integrative

H) Progetti

I) Obiettivi minimi

Conoscenze	Abilità	Competenze
-------------------	----------------	-------------------

<p>Cinghie, funi e catene</p> <ul style="list-style-type: none"> Trasmissione con cinghie piatte, trapezoidali, dentate e scanalate Trasmissioni con funi metalliche Trasmissioni con catene 	<ul style="list-style-type: none"> Riconoscere i diversi tipi di cinghie e catene Individualizzare i diversi tipi di fune 	<ul style="list-style-type: none"> Realizzare trasmissioni con l'uso di cinghie Realizzare trasmissioni mediante catene
<p>Ruotismi</p> <ul style="list-style-type: none"> Ruote di frizione. Ruote dentate ed ingranaggi Ingranaggio a vite I rotismi I riduttori 	<ul style="list-style-type: none"> Definire le ruote di frizione ed individuare gli elementi che ne regolano la trasmissione del moto Definire i rapporti di trasmissione Identificare i parametri che consentono il dimensionamento delle ruote dentate. Definire i diversi tipi di ingranaggi, rotismi e riduttori 	<ul style="list-style-type: none"> Progettare trasmissioni con ruote di frizione Dimensionare e disegnare ruote dentate a denti dritti, elicoidali e conici. Progettare e disegnare un semplice riduttore di velocità
<p>Organi di trasmissione del moto</p> <ul style="list-style-type: none"> Sistema biella manovella Camme Eccentrici Arpionismi 	<ul style="list-style-type: none"> Definire il sistema biella manovella e distinguere i diversi tipi di bielle e manovelle Definire camme ed eccentrici 	<ul style="list-style-type: none"> Dimensionare e disegnare bielle e manovelle
<p>Tempi e Metodi</p> <ul style="list-style-type: none"> Velocità di taglio: considerazioni di carattere economico. Tempi e metodi nelle lavorazioni Tempi standard Abbinamento di più macchine 	<ul style="list-style-type: none"> Costo totale di un'operazione e le singole voci di costo Fasi di un'operazione, la durata, i tempi ed i metodi di rilevazione Tempi standard, metodo MTM Diagrammi di carico 	<ul style="list-style-type: none"> Calcolare il costo totale di un'operazione Calcolare la velocità di minimo costo, massima produzione e massimo profitto Calcolare le fasi un'operazione e la loro durata anche con l'uso del metodo MTM
<p>Macchine Operatrici</p> <ul style="list-style-type: none"> Generalità sulle condizioni di taglio Macchine operatrici con moto di taglio circolare: tornitura, fresatura, foratura. Cenni sulla rettificazione, limatura, piallatura e strozzatura, bocciatura, filettatura e dentatura Utensili da taglio. 	<ul style="list-style-type: none"> Descrivere i parametri di taglio Conoscere i principali materiali e designare gli utensili 	<ul style="list-style-type: none"> Scegliere i parametri di taglio Calcolare la potenza di taglio Calcolare il tempo operazione nelle diverse lavorazioni Individuare i diversi tipi di utensili

<p>Cicli di lavorazione</p> <ul style="list-style-type: none"> · Cicli di lavorazione · Dal disegno di progetto al disegno di fabbricazione · Criteri per l'impostazione di un ciclo di lavorazione. · Cartellino del ciclo di lavorazione. · Foglio analisi operazione 	<ul style="list-style-type: none"> · Definire un ciclo di lavorazione · Descrivere le caratteristiche del cartellino del ciclo di lavorazione · Descrivere le caratteristiche del foglio analisi operazione · Conoscere le differenze tra il disegno di progettazione e il disegno di fabbricazione 	<ul style="list-style-type: none"> · Elaborare un ciclo di lavorazione · Compilare un cartellino del ciclo di lavorazione · Stendere un foglio analisi operazione
<p>Prodotto, Progettazione e fabbricazione</p> <ul style="list-style-type: none"> · Azienda: evoluzione storica e organizzazione industriale. Funzioni aziendali e strutture organizzative. Modelli organizzativi. Produzione snella. · La contabilità nelle aziende. Costi aziendali. Relazione tra costi e produzione. Centri di costo e ripartizione dei costi. · Innovazione, progettazione e fabbricazione di un prodotto. Fasi di progettazione. Scelta del processo di fabbricazione. Tipologie di automazione, scelta del livello di automazione. Piani di produzione. Tipi di produzione e di processi. Lotto economico di produzione. Lay-out degli impianti. · Elementi di ricerca operativa. Tecniche reticolari. PERT e digramma di GANTT. 	<ul style="list-style-type: none"> · La visione dell'azienda · Strutture organizzative aziendali · Esprimere i concetti di contabilità generale e industriale · Definire i diversi tipi di costi, l'interesse e il tasso di interesse · Definire il punto di pareggio · Tipologie di produzione e di automazione · Piani di produzione · Scelta lay-out · Carico macchine · Lotto economico di produzione · Tecniche reticolari e rappresentazione grafica della loro attuazione · Diagramma di Gantt 	<ul style="list-style-type: none"> · Definire le principali strutture aziendali e individuare i modelli organizzativi · Descrivere le caratteristiche della produzione snella · Calcolare le diverse modalità di restituzione di un capitale · Rappresentare l'andamento dei costi nel tempo · Calcolare il punto di pareggio · Ripartire i costi nei centri di costo · Scegliere le tipologie di produzione · Definire il carico delle macchine e la loro saturazione · Determinare un lotto economico · Elaborare una programmazione operativa con il PERT · Costruire diagrammi di Gantt
<p>La Qualità</p> <ul style="list-style-type: none"> · Generalità sulla Qualità. Termini e definizioni. Struttura del Sistema qualità. Documentazione del sistema qualità e controllo dei processi. Il controllo statistico di Qualità per variabili, per attributi, per difetti, per accettazione. Piano di campionamento. Strumenti per il miglioramento della qualità. 	<ul style="list-style-type: none"> · Conoscere la normativa sulla qualità · Conoscere i termini e le definizioni caratteristiche · Conoscere i principi per la gestione della qualità · I vari piani di campionamento · Gli strumenti atti a migliorare la qualità 	<ul style="list-style-type: none"> · Descrivere la struttura del sistema di qualità · Utilizzare la documentazione prevista · Individuare le azioni di controllo e miglioramento della qualità · Utilizzare i vari tipi di piani di campionamento · Applicare strumenti per il miglioramento della qualità nel contesto reale

<p>Sicurezza</p> <ul style="list-style-type: none"> · Principi di sicurezza, salute ed ergonomia · Fattori di rischio nell' ambiente di lavoro · Legislazione sulla sicurezza ed enti preposti · Testo Unico sulla sicurezza, salute e prevenzione infortuni e malattie professionali · Nuova Direttiva Macchine 2006/42/CE 	<ul style="list-style-type: none"> · Conoscere i concetti fondamentali di prevenzione degli infortuni e sicurezza sul lavoro · Elencare gli enti statali preposti al controllo della prevenzione e sicurezza sul lavoro · Esporre gli obblighi di carattere generale previsti per i principali soggetti addetti alla sicurezza sul lavoro · Conoscere le linee guida della Direttiva Macchine 2006/42/CE 	<ul style="list-style-type: none"> · Saper valutare i rischi nell' ambiente di lavoro · Utilizzare i dispositivi di protezione individuale · Applicare la Direttiva Macchine 2006/42/CE
<p>Laboratorio</p> <ul style="list-style-type: none"> · Uso di AutoCad per il disegno 2D: conoscenza dei concetti dei comandi base del software di disegno Autocad. Conoscenza approfondita degli strumenti informatici e l'utilizzo di tecniche CAD (Computer Aided Design) 	<ul style="list-style-type: none"> · Utilizzare in completa autonomia un sistema CAD (Computer Aided Design) per la realizzazione, modifica e gestione di disegni e progetti, mediante l'utilizzo di sistemi di quotatura, proprietà grafiche e di presentare l'output grafico nel modo più dettagliato ed efficace. 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper eseguire disegni di singoli particolari e di complessivi, quotarli e predisporre il tutto per la stampa in scala adeguata.

L) Attività laboratoriali

Utilizzo dell' aula CAD insieme all' insegnante tecnico pratico per l' uso del software di disegno 2D (Autocad).

Massa, li 15/05/2024

Il Docente

25. Relazione del docente di Tecnologie meccaniche di processo e prodotto

A) Argomenti e moduli trattati (Programmi Svolti)

Modulo	Contenuti	Periodo
1) Diagramma di equilibrio della lega Fe-C e trattamenti termici	Diagramma di equilibrio della lega Fe-C e punti critici. Definizione e fasi di un trattamento termico. Classificazione dei trattamenti termici (volumetrici, superficiali) Effetti della temperatura di raffreddamento sulla struttura dei materiali ferrosi. Temprabilità degli acciai e prova Jominy. Tempra, rinvenimento, ricottura, cementazione, nitrurazione. Classificazione degli acciai rispetto ai trattamenti termici.	Ott./Nov.
2) Lavorazione dei materiali con metodi non convenzionali	Lavorazione per elettroerosione a tuffo ed a filo. Lavorazioni con plasma: taglio, saldatura. Water Jet. Lavorazioni con laser.	Marzo
3) Comando Numerico Computerizzato	Cenno alla struttura delle M.U. a CNC Il tornio a CNC e linguaggio ISO Programmazione con blocchi, parole, indirizzi.	Dic./Feb.
4) Controlli non Distruttivi (NDT)	Principali metodi di controllo non distruttivo sui materiali e/o prodotti finiti: liquidi penetranti, esami magnetoscopici, esami radiografici, controlli con ultrasuoni.	Aprile
5) Corrosione e Protezione	Tipi di corrosione dei materiali metallici. Cause del fenomeno di corrosione dei materiali metallici. Corrosione in ambiente umido e secco. Resistenza alla corrosione dei materiali metallici e non metallici. Metodologie di prevenzione del fenomeno di corrosione. Sistemi di protezione contro la corrosione.	Maggio
7) Cicli di lavorazione	Esempi di cicli di lavorazione di semplici componenti: - Ruota dentata a denti dritti - Manovella di estremità saldata - Alberi con spallamenti	Apr. / Magg.
Laboratorio: Lavorazioni meccaniche e cicli di lavorazione	Lavorazioni alle M.U. tradizionali (tornio, fresa, trapano) Semplici "listati" esecutivi per la programmazione di tornio CNC	durante a.s.

B) Strumenti didattici e materiali

I vari argomenti sono stati affrontati cercando sempre il riferimento a casi concreti e reali evidenziando progressivamente i contenuti concettuali.

Per ogni argomento si è cercato di evidenziare come la disciplina possa affrontare i problemi progettuali partendo dalla schematizzazione di essi scomponendoli in casi elementari.

Si sono usati, prevalentemente il libro di testo, ma anche materiale didattico integrativo, i manuali tecnici facendo uso di lezioni frontali con ausilio di video, di esercitazioni in classe o in laboratorio, ed altri materiali distribuiti in forma cartacea ed anche tramite la piattaforma "Classroom".

C) Caratteristiche delle prove di valutazione

Si sono seguite le seguenti modalità per le verifiche e la valutazione:

TIPOLOGIA DI PROVE

Come strumenti di valutazione si sono utilizzate tutte le possibili tipologie di prove, sia orali che scritte, ma anche quelle di tipo grafico/pratiche.

Sono state proposte, inoltre, prove pratiche di lavorazione alle M.U. sia individuali che di piccolo gruppo.

NUMERO DI PROVE PER PERIODO SCOLASTICO

Nel trimestre:

- 3 verifiche o prove (tra tutte le tipologie previste)

Nel pentamestre:

- 4 verifiche (tra tutte le tipologie previste)

ALTRE INDICAZIONI

Si è fatto in modo che le verifiche scritte programmate non fossero effettuate in sovrapposizione, nell'arco di una mattinata, con quelle di altre discipline.

D) Obiettivi specifici

L'insegnamento della "Tecnologie meccaniche di processo e di prodotto" si è proposto di fornire agli allievi, relativamente all'a.s. in corso, conoscenze fondamentali relative a:

- Progettazione, dimensionamento ed elaborazione di un ciclo di lavorazione di singoli componenti o semplici gruppi meccanici

- Controllare la difettologia della produzione di componenti con metodi non distruttivi
- Le metodologie di protezione dei manufatti metallici degli agenti corrosivi.
- Le tecniche non convenzionali, o innovative, di lavorazione sui diversi materiali di interesse meccanico-tecnologico.
- conoscere le caratteristiche funzionali, l'impiego e l'uso delle macchine utensili A CNC
- sviluppare programmi esecutivi per macchine a C.N.C. con linguaggio ISO

E) Iniziative di recupero

Non si sono dovute adottare particolari iniziative relative al recupero per l'intero gruppo classe.

Per il recupero del debito del primo periodo, si previsto il recupero in autonomia da parte dei pochi coinvolti.

Per una alunna, si sono invece dovuti dare tempi diversi per lo svolgimento delle prove valutative, spesso non effettuate per assenza.

F) Iniziative per l'approfondimento

Si sono attivate le seguenti attività finalizzate a

A) APPROFONDIMENTO

Sono state utilizzate visite guidate a manifestazioni di "settore".

B) USO DEI LABORATORI E DIDATTICA LABORATORIALE

Le attività laboratoriali hanno affiancato, e completato, la trattazione teorica, con apprendimento pratico di alcuni moduli ed hanno previsto attività sia singole che di gruppo.

L'attuale situazione delle officine (spazi e dotazioni ridotti) non ha consentito di poter svolgere una attività laboratoriale pienamente soddisfacente e completa, in particolare per la materia in oggetto: di conseguenza si sono svolte solo quelle attività consentite e compatibili con la presente situazione logistica, organizzandole per gruppi di studenti in numero consentito dagli spazi. I gruppi si sono alternati settimanalmente nella frequentazione dei laboratori "Tecnologici".

G) Attività integrative

Per la disciplina in oggetto, il gruppo non ha svolto particolari o specifiche attività integrative.

H) Progetti

Non sono stati previsti progetti specifici per la disciplina in oggetto.

I) Obiettivi minimi

Al termine del corso di "Tecnologia", e con riferimento specifico alla classe V, gli allievi hanno conseguito, almeno, conoscenze fondamentali quali:

- Le tecniche non convenzionali di lavorazione con le quali si asporta il truciolo sui più diversi materiali.
- Una base conoscitiva della programmazione ISO usate dalle macchine utensili a C.N.C.
- I problemi, e le possibili soluzioni, protezione, legati alla corrosione dei metalli.
- I principali metodi di controllo tramite tecniche non distruttive.

L) Attività laboratoriali

Data la funzionalità in essere dei reparti laboratorio di "Macchine utensili", (funzionalità ridotta soprattutto in termini di spazi e mezzi) durante tutto l'a.s. si sono condotte attività pratiche di lavorazione per l'acquisizione delle "abilità", quali:

- Tornitura
- Fresatura
- Foratura
- Saldatura

Massa, lì 15/05/2024

Il Docente

26. Relazione del docente di Robotica

A) Argomenti e moduli trattati (Programmi Svolti)

Elementi di robotica

Modulo 1 Modellazione solida con Solidworks

Elementi base degli ambienti parte e assieme, creazioni di animazioni con Solidworks Motion.

Modulo 2 Studio del movimento nel piano e nello spazio di un robot

- Struttura del robot industriale: giunti, assi e gradi di libertà, Spazio di lavoro, capacità di carico, accuratezza, ripetibilità e velocità, polso e organi terminali del robot (end effector)
- Robot cartesiani, robot cilindrici, robot sferici, robot SCARA, robot articolato
- Argomenti vari di cinematica del punto e del corpo rigido piano (in particolare studio cinematico del sistema biella manovella)
- Elementi sui motori elettrici (motori in corrente continua tradizionali e brushless, motori passo passo, motori asincroni, motori sincroni)

B) Strumenti didattici e materiali

Appunti presi a lezione, materiale distribuito dal docente

C) Caratteristiche delle prove di valutazione

Sono state svolte prove laboratoriali (aula CAD) consistenti nel realizzare con il software solidworks i disegni proposti.

D) Obiettivi specifici

La disciplina si propone di fornire conoscenze generali per comprendere i principali problemi che riguardano la robotica e per sviluppare competenze di problem solving in ambito meccanico

E) Iniziative di recupero

In itinere

F) Iniziative per l'approfondimento

Nessuna

G) Attività integrative

Nessuna

H) Progetti

Nessuno

I) Obiettivi minimi

Conoscenze	Abilità	Competenze
-------------------	----------------	-------------------

<p>Elementi di robotica Modulo 1 Modellazione solida con Solidworks (o altro software 3D). Elementi base dell'ambiente parte e assieme, esportazione della mesh e importazione in CoppeliaSim Modulo 2 Studio del movimento nel piano e nello spazio di un robot - Richiami sulla struttura del robot industriale (Giunti, assi e gradi di libertà, Spazio di lavoro, capacità di carico, accuratezza, ripetibilità e velocità, robot cartesiani, robot cilindrici, robot sferici, robot SCARA, robot articolato. Giunti secondari e polso, organi terminali del robot (end effector) - Argomenti vari di cinematica (studio cinematico del sistema biella manovella)</p>	<p>Saper realizzare semplici parti in ambiente 3D con il software Solidworks Saper realizzare semplici assiemi assemblando delle parti Saper realizzare semplici animazioni a partire dall'assieme. Identificare le parti componenti il robot riconoscendone le proprietà funzionali fondamentali</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Avvicinarsi alla progettazione 3D con software di comune impiego negli studi di progettazione meccanica. • Essere consapevole dell'importanza della robotica nell'industria moderna e saper valutare le caratteristiche funzionali e prestazionali dei robot industriali.
---	--	--

L) Attività laboratoriali

La disciplina è essenzialmente laboratoriale. Sono state svolte esercitazioni in aula CAD per tutti gli argomenti trattati

Massa, lì 15/05/2024

Il Docente

27. Relazione del docente di Scienze motorie e sportive

A) Argomenti e moduli trattati (Programmi Svolti)

I moduli affrontati sono stati:

Mod. 1 pallavolo, tecnica dei fondamentali di base: palleggio, bagher, battuta e schiacciata

Mod. 2 pallacanestro, fondamentali: regolamento, palleggio tiro a canestro

Mod.3 Pickleball regole e fondamentali

Mod. 5 calcio a 5, fondamentali di base: controllo, passaggio ruoli e tiro

Mod. 6 atletica leggera: sono stati svolti solo alcuni esercizi specifici di potenziamento muscolare, coordinazione, esercizi di preatletica

Cenni sul modulo Tennis

Come argomenti orali sono stati affrontati temi riguardanti:

Il Doping, vecchi sistemi e il nuovo Doping genetico, inerente all'educazione civica,

Metodologia dell'allenamento

Storia dell'educazione fisica.

B) Strumenti didattici e materiali

Libro di testo ("Più movimento")

Fotocopie

Video

Lezioni frontali / Partecipate in palestra

C) Caratteristiche delle prove di valutazione

TIPOLOGIA DI PROVE:

scritte, orali anche su più giorni, o pratiche.

NUMERO MINIMO DI PROVE PER PERIODO SCOLASTICO

Il numero di verifiche nel trimestre dovrà essere di almeno due prove.

Il numero di verifiche nel pentamestre sarà di almeno tre prove.

D) Obiettivi specifici

Ascoltare e partecipare alle lezioni rispettando le regole, l'insegnante, i compagni, le attrezzature e l'ambiente in cui si opera; commette lievi scorrettezze ma l'impegno è sufficiente nell'area relazionale - comportamentale:

- portare il materiale
- puntualità
- partecipazione attiva
- rispetto delle regole del prossimo e delle strutture
- disponibilità a collaborare
- impegno

Cercare di affermare una certa autonomia attraverso una maggior conoscenza e consapevolezza di sé, mostrare di possedere conoscenze essenziali superficiali, fornisce risposte quasi complete.

Rispetto alle Capacità coordinative generali e speciali, alle Capacità condizionali, al Livello di padronanza dei gesti tecnici, supera l'obiettivo minimo in condizione di esecuzione facile.

E) Iniziative di recupero

- nel corso dell'anno scolastico le eventuali necessità sono state affrontate o con un lavoro individualizzato o con lezioni generali di recupero a discezione del docente;
- pubblicazione di materiale su classroom.

F) Iniziative per l'approfondimento

APPROFONDIMENTO

- sviluppo di temi ed argomenti che maggiormente interessano gli studenti per stimolarne il coinvolgimento;
- Approfondimento dell'argomento di educazione civica

G) Attività integrative

Partecipazione ai campionati studenteschi
Partecipazione a tornei interni di giochi sportivi

H) Progetti

I) Obiettivi minimi

Ascoltare e partecipare alle lezioni rispettando le regole, l'insegnante, i compagni, le attrezzature e l'ambiente in cui si opera; commette lievi scorrettezze ma l'impegno è sufficiente nell'area relazionale - comportamentale:

- portare il materiale
- puntualità
- partecipazione attiva
- rispetto delle regole del prossimo e delle strutture
- disponibilità a collaborare
- impegno

Cercare di affermare una certa autonomia attraverso una maggior conoscenza e consapevolezza di sé, mostrare di possedere conoscenze essenziali superficiali, fornisce risposte quasi complete.

Rispetto alle Capacità coordinative generali e speciali, alle Capacità condizionali, al Livello di padronanza dei gesti tecnici, si è superato l'obiettivo minimo in condizione di esecuzione facile.

L) Attività laboratoriali

Attività svolta prevalentemente in Palestra e in classe.

Massa, lì 15/05/2024

Il Docente

28. Relazione del docente di Religione Cattolica

A) Argomenti e moduli trattati (Programmi Svolti)

- 1) Tutte le religioni sono uguali?
- 2) Commenti sull'articolo: Capire dagli occhi di una nonna che l'amore esiste
- 3) Dalla guerra alla fede. In che senso la fede può salvare il mondo?
- 4) Lettera a Diogneto: i cristiani amano tutti, ma da tutti vengono perseguitati
- 5) I santi
- 6) Video: La maturità da ripetere. Spunto per parlare delle nostre forme di maturità
- 7) Una storia vera: visione integrale del film, e discussione, traendo spunto da alcune scene
- 8) In continuo movimento: essere come un turista, oppure in cerca di condizioni di vita migliori
- 9) Il calcio, lo sport e la società
- 10) Francesco: visione del film di Cavani
- 11) San Francesco d'Assisi ed il valore della castità
- 12) Umiltà. Consapevolezza dei limiti
- 13) Le stimmate di San Francesco, dal film di Cavani
- 14) Qualche riflessione, a partire dal libro Fratellino
- 15) Le filosofie della nascita
- 16) Il limite degli uomini, i punti deboli da rafforzare
- 17) Il matrimonio cristiano
- 18) Cuore sacro, visione del film

B) Strumenti didattici e materiali

Libro di testo, fotocopie fornite dal docente, materiale multimediale.
Lezione dialogata, ed apprendimento in gruppi di lavoro.

C) Caratteristiche delle prove di valutazione

La valutazione è stata solo orale e consistita in brevi colloqui e/o produzione di elaborati su argomenti trattati a lezione.

D) Obiettivi specifici

Non sono stati stabiliti obiettivi specifici ulteriori rispetto a quelli previsti dalla programmazione curricolare.

E) Iniziative di recupero

Non se ne è ravvisata la necessità

F) Iniziative per l'approfondimento

G) Attività integrative

H) Progetti

I) Obiettivi minimi

- Conoscere i principali tratti delle varie religioni
- Conoscere i tratti essenziali della figura di Gesù e del suo messaggio
- Cogliere il rapporto tra fede e ragione
- Conoscere i principali tratti peculiari del cattolicesimo

L) Attività laboratoriali

Massa, li 15/05/2024

Il Docente

29 Sottoscrizione del documento

Il presente Documento del Consiglio di classe è stato deliberato nella seduta del 15/05/2024, consegnato per essere affisso all'albo.

IL CONSIGLIO DI CLASSE

Disciplina	Docente	Firma
Scienze motorie e sportive	ANGELONI AGOSTINO	
Religione Cattolica	ANNIBALI STEFANO	
Sostegno	BENEDETTI MARIA AURORA	
Sistemi e automazione	BETTINI LUCA	
Lingua Inglese	Cenderelli Alessia	
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	Cioni Paolo	
Disegno, progettazione ed organizzazione industriale	CORDIVIOLA ALICE	
Storia	Corsetti Lorenza	
Lingua e letteratura Italiana	Corsetti Lorenza	
Lab. Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	GALATI ANTONINO	
Lab. Robotica	Lazzarotti Gabriele	
Lab. Sistemi e automazione	Lazzarotti Gabriele	
Sostegno	NAGY NORBERT IOSIF	
Robotica	PIACENTINI ALESSANDRO	
Meccanica, macchine ed energia	PIACENTINI ALESSANDRO	
Matematica	SIMONINI ALESSANDRA	
Lab. Meccanica, macchine ed energia	Tonlazzzerini Luca	
Lab. Disegno, progettazione ed organizzazione industriale	Tonlazzzerini Luca	

Massa, lì 15/05/2024

Il Docente Coordinatore
(Prof. Corsetti Lorenza)

Il Dirigente Scolastico
(Prof. ANTONIO GIUSA)