



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: 2022-2023

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

2.1 Storia del triennio

Anno scolastico 2020/2021

Nell'anno scolastico 2020/21 la classe III A MECC. era composta da 18 alunni. 17 alunni maschi e 1 alunna femmina.

Anno scolastico 2021/2022

Nel successivo anno scolastico 2021/22 la classe IV A MECC. era formata da 13 allievi.

Nel corrente anno scolastico 2022/23 la classe V A MECC. è formata da 10 allievi, tutti provenienti dalla classe IV A MECC del nostro istituto.

La classe si è dimostrata sufficientemente corretta e ha avuto una condotta adeguata al contesto scolastico. Tuttavia, un certo numero di alunni, portati spesso ad atteggiamenti di distrazione, ha costituito talvolta fonte di disturbo, richiedendo richiami e sollecitazioni da parte dei docenti.

Per quanto concerne l'impegno e la motivazione si registra una situazione disomogenea, con alcuni alunni motivati e interessati all'apprendimento, mentre altri sono risultati poco partecipi e poco interessati all'attività didattica. Solo alcuni allievi hanno mostrato la capacità di porsi o formulare domande per ottenere chiarimenti, spiegazioni integrative, approfondimenti. Lo studio autonomo si conferma poco adeguato nella maggior parte dei casi.

Anche in relazione alle competenze acquisite, il livello si può considerare disomogeneo. Alcuni alunni dimostrano infatti buone competenze disciplinari, altri hanno maggiori difficoltà. Si riscontrano notevoli difficoltà in Matematica.

Da sottolineare che nell'ultimo periodo dell'anno scolastico, a fronte dell'impegno richiesto per affrontare l'esame di stato, la

partecipazione alle attività didattiche e anche il comportamento della classe hanno invece subito un certo peggioramento.

Per alcuni alunni la frequenza scolastica risulta fortemente discontinua.

Nella classe sono presenti 3 alunni DSA

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
3	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
4	A	A	A	A	B	A	A	A	A	B	B	A
5	A	A	B	A		A	A	A	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

Per quanto riguarda la situazione relativa al comportamento, la maggior parte della classe dimostra di essere sufficientemente corretta ed avere una condotta adeguata al contesto scolastico. Rispetto all'a.s. precedente si nota un miglioramento, un piccolo numero di alunni, portati spesso ad atteggiamenti di distrazione, possono talvolta costituire fonte di disturbo.

Alcuni alunni non mostrano il rispetto del regolamento scolastico per quanto riguarda l'ingresso puntuale alla prima ora di lezione.

tre alunni hanno superato il 20% delle assenze.

In relazione alle competenze trasversali il livello di partenza si può considerare disomogeneo. Alcuni alunni dimostrano infatti maggiori competenze e reminiscenze disciplinari, altri hanno maggiori difficoltà.

Anche per quanto concerne l'impegno e la motivazione si ha una situazione disomogenea, con alcuni alunni motivati e interessati all'apprendimento, mentre altri risultano al momento poco partecipi all'attività didattica. Solo alcuni allievi mostrano la capacità di porsi, o formulare domande per ottenere chiarimenti, spiegazioni integrative o semplici esempi. Lo studio autonomo risulta poco adeguato nella maggior parte dei casi.

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 evidenzia nel POF 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:

- controllare in modo condiviso il rispetto da parte degli studenti delle norme del Regolamento di Istituto;
- 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;

E' stata cura del Coordinatore mettere in atto le iniziative necessarie a sensibilizzare gli studenti in prima battuta, e laddove necessario le famiglie, qualora emergessero carenze o mancanze degli aspetti citati.

Il CDC riconosce l'importanza di promuovere nei ragazzi un senso di fiducia nelle proprie capacità di apprendimento per far aumentare la motivazione e l'impegno; il CDC realizzerà quindi una programmazione finalizzata a sviluppare negli studenti l'abilità di credere nelle proprie capacità personali, di condividere con altri l'impegno dell'apprendimento, di affrontare e risolvere problemi complessi.

5. Attività svolte di recupero

il CdC ha messo in atto le seguenti attività e/o modalità di lavoro finalizzate al recupero delle competenze, delle conoscenze e delle abilità di carattere trasversale:

- recupero in itinere durante le ore di attività didattica;
- partecipazione ai progetti di Istituto indirizzati al recupero "Sportello" e "Studio assistito".

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

6. Attività svolte di approfondimento

Il CdC ha attivato le seguenti attività finalizzate al

A) RECUPERO

Vedi il punto precedente

B) APPROFONDIMENTO

Eventuali approfondimenti sono stati definiti nel corso dell'anno sulla base del livello di preparazione raggiunto dagli alunni e/o sulla base di richieste specifiche degli stessi.

C) USO DEI LABORATORI E DIDATTICA LABORATORIALE

I docenti di tutte le materie tecnologiche hanno sviluppato attività laboratoriali nelle officine e in aula CAD sulla base della programmazione delle singole discipline.

7. Attività integrative realizzate

Il CdC ha programmato le seguenti attività integrative e/o extracurricolari:

Viaggi di istruzione Napoli Paestum e Pompei

Visite giornaliere in aziende del settore e del territorio

Partecipazione ad eventi culturali del territorio

Per quanto riguarda eventuali attività alternative all'IRC è stato attivato 'studio individuale'.

8. Elenco progetti realizzati

SPORTELLLO POMERIDIANO Concorso di poesia - Giornata mondiale della poesia Unesco 2022: "Un pensiero per costruire il futuro". Centro Sportivo Scolastico, Trekking urbano, Progetto Biblioteca scolastica, PICKLEBALL in classe, ORIENTAMENTO IN USCITA

9. Attività di Educazione Civica

Programmazione educazione civica classe 5 meccanici anno 2022/2023 coordinatrice Professoressa Fruzzetti Alessandra: vedi allegato

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

Nel triennio la classe ha svolto le attività riportate nel documento di sintesi allegato.

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 con 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 al valore medio degli estremi della fascia
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 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 CdC ha attuato le seguenti modalità per le verifiche e la valutazione:

TIPOLOGIA DI PROVE

Come strumenti di valutazione si utilizzeranno tutte le possibili tipologie di prove, sia orali che scritte, ma anche quelle di tipo grafico/pratiche. Dove e quando ritenuto opportuno si utilizzeranno le prove strutturate e le verifiche formative.

Laddove si rendesse necessario, si prevede anche la possibilità di effettuare delle prove scritte valide per la valutazione orale, anche con uso di test e/o questionari. Un importante elemento di valutazione sarà anche la puntualità nelle consegne degli elaborati domestici da parte degli alunni.

Gli insegnanti provvederanno a riconsegnare le verifiche corrette non oltre 15 giorni dalla data di effettuazione.

NUMERO MINIMO DI PROVE PER PERIODO SCOLASTICO

Trimestre:

- almeno 2 verifiche per le materie con tre ore o meno settimanali
- almeno 3 verifiche per tutte le altre materie

Pentamestre:

- almeno 3 verifiche per le materie con tre ore o meno settimanali
- almeno 4 verifiche per tutte le altre materie

ALTRE INDICAZIONI

Il lavoro dei singoli docenti è stato impostato in modo tale che le verifiche scritte e i compiti domestici siano distribuiti il più razionalmente possibile. In linea di massima sono state effettuate non più di due verifiche scritte nell'arco di una mattinata e solo in occasione di scadenze, queste massimo di valutazioni intermedie è stato superato.

15. Simulazione della prima prova

Sono state effettuate due simulazioni della prima prova dell'esame di Stato nelle date:

21/02/2023, 3/05/2023, le tracce e la griglia di valutazione sono reperibili in allegato.

16. Simulazione della seconda prova

E' stata eseguita in data 28 aprile una simulazione della seconda prova d'esame .

La prova è stata formulata in conformità ai quadri di riferimento allegati al d.m. n. 769 del 2018 per cui è risultata costituita da una prima parte che tutti i candidati erano tenuti a svolgere e una seconda parte composta da una serie di quesiti a cui il candidato doveva rispondere scegliendo tra quelli proposti in base alle indicazioni fornite nella traccia. Alla prova sono state assegnate 6 ore. la traccia e la griglia di valutazione sono reperibili in allegato.

17. Simulazione del colloquio

Non è stata eseguita la simulazione del colloquio

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 "Alcyon": "La pioggia nel pineto".

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

"Le vergini delle rocce": il romanzo del superuomo

"Notturmo": trama e caratteri generali; lettura del "Deserto di cenere"

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.

Lettera di Svevo a Valerio Jahier (fotocopia)

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"

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

"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".

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"

Modulo 9

Il Neorealismo: caratteri generali: modelli; caratteri; tendenze

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

B) Strumenti didattici e materiali

Libro di testo: *Codice letterario*, vol. 3 (A/B), Sambugar, Salà, La Nuova Italia
Appunti
Fotocopie
Slides
Lezione frontale e dialogata
Uso di video presi dal web

C) Caratteristiche delle prove di valutazione

TIPOLOGIA DI PROVE

Come strumenti di valutazione si sono utilizzate prove orali e scritte. Laddove si è reso necessario, si sono effettuate delle prove scritte valide per la valutazione orale, anche con uso di test e/o questionari. Si considera un importante elemento di valutazione anche la puntualità nelle consegne degli elaborati domestici da parte degli alunni.
L'insegnante ha provveduto a riconsegnare le verifiche corrette non oltre 15 giorni dalla data di effettuazione.

NUMERO MINIMO DI PROVE PER PERIODO SCOLASTICO

Trimestre:
- almeno 3 verifiche
Pentamestre:
- almeno 4 verifiche

ALTRE INDICAZIONI

Il lavoro dei singoli docenti è stato impostato in modo tale che le verifiche scritte e i compiti domestici fossero distribuiti il più razionalmente possibile. Si è previsto, in linea di massima, non più di due verifiche scritte nell'arco di una mattinata; solo in occasione di scadenze, quali valutazioni intermedie e scrutini, tale numero, talvolta, è stato superato.

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

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:

- recupero in itinere durante le ore di attività didattica;
- partecipazione ai progetti di Istituto indirizzati al recupero "Sportello"

F) Iniziative per l'approfondimento

Il CdC decide di attivare le seguenti attività finalizzate al

A) RECUPERO

Vedi il punto precedente

G) Attività integrative

Il CdC ha programmato le seguenti attività integrative e/o extracurricolari:

Viaggio di istruzione: Napoli; Pompei; Paestum

Per quanto riguarda eventuali attività alternative all'IRC il CdC propone 'studio individuale'.

H) Progetti

Trekking urbano

Concorso di poesia - Giornata mondiale della poesia Unesco 2023: "Un pensiero per costruire un futuro di pace".

Progetto Biblioteca scolastica

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 05/05/2023

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"

Modulo 10. Cittadinanza e Costituzione. Consolidamento e approfondimento della Costituzione italiana in una visione europea, sovranazionale e internazionale.

B) Strumenti didattici e materiali

Storia in movimento 3, Brancati/Trebi Pagliarani, La Nuova Italia

Appunti

Fotocopie

Slides

Video reperiti dal web

Lezione frontale e dialogata

C) Caratteristiche delle prove di valutazione

TIPOLOGIA DI PROVE

Come strumenti di valutazione si sono utilizzate prove orali e scritte.

Laddove si è reso necessario, si sono effettuate prove scritte valide per la valutazione orale, anche con uso di test e/o questionari. Si considera importante elemento di valutazione la puntualità nelle consegne degli elaborati domestici da parte degli alunni.

L'insegnante ha provveduto a riconsegnare le verifiche corrette non oltre 15 giorni dalla data di effettuazione.

NUMERO MINIMO DI PROVE PER PERIODO SCOLASTICO

Trimestre:

- almeno 2 verifiche

Pentamestre:

- almeno 3 verifiche

ALTRE INDICAZIONI

Il lavoro dei singoli docenti è stato impostato in modo tale che le verifiche scritte e i compiti domestici siano distribuiti il più razionalmente possibile. Si è previsto, in linea di massima, non più di due verifiche scritte nell'arco di una mattinata; solo in occasione di scadenze, quali valutazioni intermedie e scrutini, tale numero, talvolta, è stato superato.

D) Obiettivi specifici

1. Saper inquadrare, comparare, interpretare criticamente i diversi fenomeni storici.
2. Saper individuare i nessi causa-effetto negli eventi storici esaminati.
3. Saper adoperare concetti e termini specifici in modo appropriato.
4. Saper usare gli strumenti fondamentali del lavoro storico.
5. Avere il senso della complessità delle epoche studiate.
6. Saper cogliere il significato dei testi storiografici, saperli sintetizzare ed esporli.
7. Saper relazionare per iscritto su argomenti del programma e/o approfondirli con ricerche personali.

E) Iniziative di recupero

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:

- recupero in itinere durante le ore di attività didattica;

- partecipazione al progetto di Istituto indirizzati al recupero: "Sportello".

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

F) Iniziative per l'approfondimento

Il CdC decide di attivare le seguenti attività finalizzate al

A) RECUPERO

Vedi il punto precedente

G) Attività integrative

Il CdC programma le seguenti attività integrative e/o extracurricolari:

Viaggio di istruzione: Napoli; Pompei; Paestum

Per quanto riguarda eventuali attività alternative all'IRC il CdC propone 'studio individuale'.

H) Progetti

Concorso di poesia – Giornata mondiale della poesia Unesco 2022: “Un pensiero per costruire il futuro”.

Trekking urbano

Progetto Biblioteca scolastica

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 05/05/2023

Il Docente

20. Relazione del docente di Lingua Inglese

A) Argomenti e moduli trattati (Programmi Svolti)

A) MICROLINGUA E LETTERATURA

Modulo 1 (settembre-dicembre)

The First Industrial Revolution

- Literature & Culture: The First Industrial Revolution; Charles Dickens; *Coketown*; the movie *Oliver Twist* by Roman Polanski. Tutto il materiale relativo a Literature & Culture è stato fornito in fotocopia e/o messo a disposizione su Classroom.

- Microlingua: Unit 5. Heat Engines (Geysers and geothermal Energy, pp. 102-103; Petrol and Jet Engines, p. 104; How Heat Pumps Work, p.108; Pumps and Water Turbines, p. 109; Newcomens's Steam Atmospheric Pump, p. 115). Ove necessario, sono state fornite fotocopie/schemi utili per l'ampliamento di un determinato argomento della Unit.

Modulo 2 (gennaio-aprile)

The Second Industrial Revolution & World War I

- Literature & Culture: The Second Industrial Revolution; The trenches of the World War I; The War poets (the poem "Survivors" by Siegfried Sassoon; the poem "Dulce et Decorum Est" by Wilfred Owen) the movie *Modern Times* by Charlie Chaplin. Tutto il materiale relativo a Literature & Culture è stato fornito in fotocopia e/o messo a disposizione su Classroom.

- Microlingua: Unit 6. Motor vehicles (How Car Engines work, pp. 122-123; Hybrid Car Types, pp. 129-130; Motorcycling, p. 132; Rudolph Diesel, p. 136-137-138; Ferrari, the company, p. 144). Ove necessario, sono state fornite fotocopie/schemi utili per l'ampliamento di un determinato argomento della Unit.

Modulo 3 (aprile-giugno)

George Orwell and the importance of communication in shaping our society.

Literature & Culture: George Orwell. The novel "1984"; lettura ed analisi del passaggio tratto dal romanzo "*We are destroying words*". Tutto il materiale relativo a Literature & Culture è stato fornito in fotocopia e/o messo a disposizione su Classroom.

B) EDUCAZIONE CIVICA

Modulo 1 (aprile-maggio)

Asse 1. UGUAGLIANZA E DIRITTI DEL CITTADINO. Modulo 05.01.02. The Human Rights: Magna Carta and the fight for human rights; Nelson Mandela and South-Africa; the poem "Invictus" by William Ernest Henley; the movie "Invictus" by Clint Eastwood.

B) Strumenti didattici e materiali

Libri di testo "Mechanix", fotocopie, Classroom, risorse audio-video, Smart-TV/LIM. Lezioni partecipate, sollecitando inferenze, integrazioni e collegamenti interdisciplinari. L'approccio utilizzato sarà quello comunicativo.

C) Caratteristiche delle prove di valutazione

Il CdC fornisce le seguenti indicazioni e individua le seguenti modalità per le verifiche e la valutazione:

TIPOLOGIA DI PROVE

Come strumenti di valutazione si utilizzeranno tutte le possibili tipologie di prove, sia orali che scritte, ma anche quelle di tipo grafico/pratiche. Dove e quando ritenuto opportuno si utilizzeranno le prove strutturate e le verifiche formative.

Laddove si rendesse necessario, si prevede anche la possibilità di effettuare delle prove scritte valide per la valutazione orale, anche con uso di test e/o questionari. Un importante elemento di valutazione sarà anche la puntualità nelle consegne degli elaborati domestici da parte degli alunni.

Gli insegnanti provvederanno a riconsegnare le verifiche corrette non oltre 15 giorni dalla data di effettuazione.

NUMERO MINIMO DI PROVE PER PERIODO SCOLASTICO

Trimestre:

- almeno 2 verifiche per le materie con tre ore o meno settimanali

- almeno 3 verifiche per tutte le altre materie
- Pentamestre:
- almeno 3 verifiche per le materie con tre ore o meno settimanali
 - almeno 4 verifiche per tutte le altre materie

ALTRE INDICAZIONI

Il lavoro dei singoli docenti sarà impostato in modo tale che le verifiche scritte e i compiti domestici siano distribuiti il più razionalmente possibile. Si prevede, in linea di massima, non più di due verifiche scritte nell'arco di una mattinata; solo in occasione di scadenze, quali valutazioni intermedie e scrutini, tale numero potrà essere superato.

D) Obiettivi specifici

CONOSCENZE

Alla fine del quinto anno l'alunno conoscerà:

- 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 all'italiano.

COMPETENZE E ABILITA'

Alla fine del quinto l'alunno sarà 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) Iniziative di recupero

Il CdC programma le seguenti attività e/o modalità di lavoro finalizzate al recupero delle competenze, delle conoscenze e delle abilità di carattere trasversale:

- recupero in itinere durante le ore di attività didattica;
- partecipazione ai progetti di Istituto indirizzati al recupero "Sportello" e "Studio assistito".

Lo sforzo del CDC sarà quello di mettere comunque in atto tutte le iniziative necessarie al recupero dell'interesse e dell'attenzione degli alunni in orario curricolare.

F) Iniziative per l'approfondimento

Il CdC decide di attivare le seguenti attività finalizzate al

A) RECUPERO

Vedi il punto precedente

B) APPROFONDIMENTO

Eventuali approfondimenti verranno definiti nel corso dell'anno sulla base del livello di preparazione raggiunto dagli alunni e/o sulla base di richieste specifiche degli stessi.

C) USO DEI LABORATORI E DIDATTICA LABORATORIALE

I docenti di tutte le materie tecnologiche svilupperanno attività laboratoriali nelle officine e in aula CAD sulla base della programmazione delle singole discipline.

G) Attività integrative

Il CdC programma le seguenti attività integrative e/o extracurricolari:

Viaggi di istruzione e visite guidate saranno valutate

Visite giornaliere in aziende del settore e del territorio

Partecipazione ad eventi culturali del territorio

PCTO: In relazione all'oggetto puoi scrivere quanto segue:

Esaminata l'attività già svolta negli aa.ss. precedenti inerente il PCTO, alla data attuale, si rileva che la maggior parte degli alunni ha già raggiunto il monte ore necessario all'espletamento degli obblighi. Solo pochissimi alunni (almeno due) necessitano di completare il percorso con ulteriori ore di attività. Si provvederà ad attivare "stage" aziendali o altre iniziative valide, soltanto per gli interessati presumibilmente nel mese di Gennaio o, comunque, in occasione della "pausa" didattica dedicata al recupero.

Per quanto riguarda eventuali attività alternative all'IRC il CdC propone 'studio individuale'.

H) Progetti

SPORTELLO POMERIDIANO

Concorso di poesia – Giornata mondiale della poesia Unesco 2022: “Un pensiero per costruire il futuro”.

ORIENTAMENTO IN USCITA

Centro Sportivo Scolastico

Trekking urbano

PICKLEBALL in classe

I) Obiettivi minimi

CONOSCENZE

Alla fine del quinto anno l'alunno conoscerà:

- 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;
- le strategie elementari di esposizione orale e d'interazione in contesti di studio e lavoro;
- le strategie di comprensione di testi tecnici e di carattere socioculturale 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;
- le semplici problematiche di base della traduzione di testi tecnici dall'inglese all'italiano.

COMPETENZE E ABILITA'

Alla fine del quinto l'alunno sarà 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.

L) Attività laboratoriali

Massa, lì 05/05/2023

Il Docente

21. Relazione del docente di Matematica

A) Argomenti e moduli trattati (Programmi Svolti)

MODULO 1 (SETTEMBRE -OTTOBRE- NOVEMBRE)

- Ripasso: continuità di una funzione, punti di discontinuità e loro classificazione. Gli asintoti di una funzione.
- Ripasso: derivata di una funzione reale di variabile reale: definizione e significato geometrico di derivata. Derivabilità di una funzione in un punto e classificazione dei punti di non derivabilità.
- Derivate fondamentali e regole di derivazione
- I punti stazionari di una funzione e la ricerca dei massimi e minimi di una funzione mediante la derivata prima.
- La derivata seconda: flessi, concavità e convessità di una funzione.
- Lo studio di funzione logaritmica ed esponenziale

MODULO 2 (DICEMBRE- GENNAIO-FEBBRAIO)

1) Il concetto di primitiva: la famiglia delle primitive di una funzione e determinazione di una specifica primitiva tramite condizione sulla funzione.

- Definizione di integrale indefinito e integrali indefiniti immediati.
- L'integrazione di funzioni razionali fratte.
- Regola di integrazione per parti e per sostituzione;
- Calcolo di integrali indefiniti.

MODULO 3 (MARZO-APRILE)

- Definizione di integrale definito e suo significato.
- Le proprietà dell'integrale definito.
- Teorema della media integrale.
- Teorema fondamentale del calcolo integrale.
- Calcolo di aree mediante integrale definito.
- Calcolo di aree per funzioni positive su un intervallo e per funzioni si segno diverso nell'intervallo assegnato.
- Calcolo di aree di domini piani finiti delimitati da due funzioni.
- Volume di un solido di rotazione.

MODULO 4 (MAGGIO)

- Definizione di equazione differenziale. Ordine di una equazione differenziale.
- Forma normale di una equazione differenziale del primo ordine.
- Le equazioni differenziali del primo ordine.
- Le equazioni differenziali di tipo $y' = f(x)$
- Le equazioni differenziali a variabili separabili
- Equazioni differenziali lineari.
- Problema di Cauchy.

B) Strumenti didattici e materiali

libro di testo, appunti, schemi e esercizi su classroom.
Lezione frontale. esercitazioni in classe(1h alla settimana)

C) Caratteristiche delle prove di valutazione

prove scritte, orali e test semistrutturati
Tre prove(scritte e/o orali) nel trimestre e cinque (scritte e/o orali) nel pentamestre

D) Obiettivi specifici

- 1) conoscere e saper studiare funzioni esponenziali e logaritmiche con relativo grafico.
- 2) Conoscere il concetto di primitiva e di integrale indefinito.
- 3) sapere riconoscere integrali elementari e le proprietà dell'integrale indefinito.
- 4) Saper calcolare integrali immediati.
- 5) saper calcolare integrali di funzioni razionali fratte di secondo grado.
- 6) Conoscere la formula di derivazione per parti e saperla applicare nei diversi contesti.
- 7) conoscere la definizione di differenziale e saperlo utilizzare.
- 8) conoscere la tecnica per integrare mediante sostituzione e saperla utilizzare.
- 9) Conoscere la definizione di integrale definito e le sue proprietà.
- 10) Conoscere il teorema della media integrale e il teorema fondamentale del calcolo integrale.
- 11) Saper utilizzare integrale definito per calcolare area di dominio piano positivo, negativo e in parte positivo e in parte negativo.
- 12) calcolare area di dominio piano chiuso delimitato da due funzioni.
- 13) Calcolare volume di un solido di rotazione.
- 14) Saper risolvere equazioni differenziali del I° ordine e problemi di Cauchy.

E) Iniziative di recupero

recupero in itinere.
Materiale di recupero e consolidamento in classroom (appunti, schemi, esercizi)
sportello didattico

F) Iniziative per l'approfondimento

non è previsto approfondimento; su richiesta dei singoli alunni, interessati ad approfondire tematiche di interesse matematico, saranno forniti materiali e collaborazione all'attività autonoma dello studente.

G) Attività integrative

non previste

H) Progetti

I) Obiettivi minimi

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

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.
47	equazioni differenziali del I° ordine	Saper risolvere equazioni differenziali del I° ordine e problemi di Cauchy

L) Attività laboratoriali

non previste

22. Relazione del docente di Meccanica, macchine ed energia

A) Argomenti e moduli trattati (Programmi Svolti)

Trasmissione del moto con ruote dentate

Ruote cilindriche a denti diritti

Geometria, definizioni, interferenza e numero minimo di denti, proporzionamento modulare

Dimensionamento a rottura delle ruote dentate cilindriche a denti diritti

Verifica all'usura delle ruote dentate cilindriche a denti diritti

Rendimento

Forze trasmesse all'albero di calettamento e ai cuscinetti

Ruote cilindriche a denti elicoidali

Geometria, definizioni, interferenza e numero minimo di denti, proporzionamento modulare

Dimensionamento a rottura delle ruote dentate cilindriche a denti elicoidali

Verifica all'usura delle ruote dentate cilindriche a denti elicoidali

Rendimento

Forze trasmesse all'albero di calettamento e ai cuscinetti

Ruote coniche a denti diritti

Geometria, definizioni, interferenza e numero minimo di denti, proporzionamento modulare

Dimensionamento a rottura delle ruote dentate cilindriche a denti elicoidali

Verifica all'usura delle ruote dentate cilindriche a denti diritti

Forze trasmesse all'albero di calettamento e ai cuscinetti

Ingranaggio a vite

Geometria, definizioni, interferenza e numero di denti, proporzionamento modulare

Dimensionamento a rottura

Rendimento

Forze trasmesse all'albero di calettamento e ai cuscinetti

Trasmissione del moto con cinghie

Cinghie piane

Geometria della trasmissione, definizioni, angoli di avvolgimento, lunghezza della cinghia, bombatura della puleggia, interasse

Dimensionamento della trasmissione tramite tabelle del manuale

Carichi sugli alberi

Cinghie trapezoidali

Geometria della trasmissione, definizioni, angoli di avvolgimento, lunghezza della cinghia, forma e dimensione delle puleggie, interasse, tipi di cinghie

Dimensionamento della trasmissione con cinghie di tipo A,B,C,D,E,Z tramite tabelle del manuale

Carichi sugli alberi

Chiavette e linguette

Tipologie, geometria della cava sull'albero e sul mozzo, scelta dalle tabelle unificate, criterio empirico di proporzionamento

Cuscinetti di strisciamento e di rotolamento

Cuscinetti radenti: tipologie, materiali, montaggio, verifica alla pressione specifica e al calore, perni di estremità e intermedi

Cuscinetti volventi: generalità, capacità di carico e durata, carico dinamico equivalente

Alberi di trasmissione

Momento torcente e momento flettente ideale, dimensionamento delle sezioni minime dell'albero, spallamenti e particolarità costruttive, dimensionamento costruttivo dell'albero.

Dispositivo biella - manovella

Studio cinematico del dispositivo biella-manovella

Studio dinamico del meccanismo biella manovella

Dimensionamento delle bielle lente e veloci (ancora da completare)

Dimensionamento di manovella di estremità (ancora da completare)

Volani

Grado di irregolarità e lavoro eccedente, coefficiente di fluttuazione, calcolo del momento di inerzia del volano, dimensionamento e verifica del volano (ancora da completare)

Molla ad elica cilindrica di compressione

(ancora da completare)

Motori a combustione interna

Tipologie e proprietà, iniezione diretta e indiretta, cilindrata unitaria e totale, rapporto corsa diametro, ciclo indicato, pressione indicata e effettiva, potenza indicata e effettiva, rendimento meccanico e totale, coppia motrice, consumo specifico.

B) Strumenti didattici e materiali

Appunti alle lezioni, fotocopie di esercizi svolti dal docente, manuale

C) Caratteristiche delle prove di valutazione

Come strumenti di valutazione si sono preferite le prove scritte, in funzione della preparazione alla seconda prova di esame.

Osserviamo che dato il limitato numero di ore disponibili e la mole di argomenti da svolgere non è stato possibile eseguire prove su tutti gli argomenti del corso.

E' stata effettuata una simulazione della prova di esame in cui rilevante parte ha avuto la soluzione di problemi di meccanica

D) Obiettivi specifici

- 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

Sono state programmate le seguenti attività e/o modalità di lavoro finalizzate al recupero delle competenze, delle conoscenze e delle abilità di carattere trasversale:

- recupero in itinere durante le ore di attività didattica;

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

F) Iniziative per l'approfondimento

A) RECUPERO

Vedi il punto precedente

B) APPROFONDIMENTO

Nessuno.

C) USO DEI LABORATORI E DIDATTICA LABORATORIALE

Non è stato possibile sviluppare attività laboratoriali in aula CAD, come inizialmente previsto. Sono stati comunque presentati disegni e casi pratici di applicazione delle conoscenze acquisite.

G) Attività integrative

Nessuna.

H) Progetti

Nessuno

I) Obiettivi minimi

Conoscenze	Abilità	Competenze
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, meccanismo biella - manovella, volani.	- 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.	Progettazione ed analisi di semplici strutture attraverso l'impostazione dei calcoli di dimensionamento e di verifica di organi di macchine e di meccanismi. Essere in grado di consultare ed interpretare manuali e la documentazione tecnica del settore.
Conoscere gli elementi essenziali dei motori endotermici alternativi a quattro tempi	Saper eseguire semplici calcoli relativi al motore endotermico (cilindrata, potenza pressione, coppia, consumo, rendimento)	Analizzare i meccanismi di scambio dell'energia nel motore endotermico alternativo

L) Attività laboratoriali

Contrariamente a quanto inizialmente previsto, per le difficoltà incontrate nello svolgimento della parte teorica, non è stato possibile svolgere esercitazioni in aula computer. Il docente e l'ITP hanno comunque collaborato all'attività didattica in aula, ognuno cercando di trasferire agli alunni le proprie specifiche competenze. In particolare in presenza dell'ITP sono stati privilegiati gli aspetti pratici e più descrittivi degli argomenti proposti.

Massa, lì 05/05/2023

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), strumenti di supervisione, sicurezza dei sistemi di controllo con PLC

Funzionamento del PLC: elementi funzionali (elementi funzionali logici ed elementi funzionali matematico/logici), indirizzamento degli elementi funzionali e degli I/O

Criteri di scelta di un PLC: come si sceglie il PLC (criteri funzionali, tecnologici, operativi, economici e strumenti per la scelta) e l'evoluzione del PLC.

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) il nostro PLC virtuale

Il linguaggio LD e la traduzione in IL: conversione del diagramma a relè in linguaggio a contatti (LD), lista istruzioni (IL), istruzioni fondamentali di logica a relè, programmazione di blocchi di contatti, simulazione di un sequenziatore logico, istruzione di temporizzazione, istruzione di conteggio, istruzione di movimento dati, istruzione di controllo

Programmazione in SFC: progettazione in SFC (elementi di base dell'SFC, interdipendenza tra azione e transizione, qualificatori delle azioni, regole fondamentali, strutture di controllo, regole di sintassi, macrofasi e macroazioni) e conversione in LADDER dell'SFC con la tecnica a lotti (BATCH)

MODULO 3: Trasduttori: Nozioni generali: definizioni, classificazione, parametri caratteristici e criteri di scelta

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, trasduttori a lamelle vibranti 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

Si utilizzano i seguenti strumenti didattici:

- Libro di testo: G. Natali, N. Aguzzi, *Sistemi e Automazione Per l'indirizzo meccanica, mecatronica ed energia 3*, Rizzoli Education, Edizione Calderini.
- Appunti ed esercizi forniti dal docente.

La tipologia di lezione è di tipo frontale interattiva per la spiegazione e per gli esercizi e laboratoriale per l'uso di software che utilizzano sistemi PLC.

C) Caratteristiche delle prove di valutazione

Sono state eseguite prove strutturate e semi strutturate con risoluzione di esercizi, problemi e domande a risposta aperta. Come strumenti di valutazione sono state prese in considerazione tutte le possibili tipologie di prove sia orali che scritte. 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 2 verifiche orali/scritte/pratiche.

Pentamestre:

- minimo 3 verifiche orali/scritte/pratiche

D) Obiettivi specifici

L'insegnamento di Sistemi e Automazione Industriale si propone di fornire agli allievi le competenze necessarie alla manutenzione e alla progettazione di impianti automatici gestiti con PLC.

In particolare, l'obiettivo prioritario di quest'anno è quello di rendere autonomo ogni studente nella programmazione di PLC nei vari linguaggi tecnici e nella conoscenza dei vari elementi che compongono un sistema automatico, in relazione:

- Definizione e Programmazione di PLC
- Linguaggi di programmazione
- Trasduttori

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
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 Criteri di scelta di un PLC	Identificare i principali vantaggi della logica programmabile rispetto a quella cablata Conoscere le principali funzioni svolte dai dispositivi che costituiscono il PLC Dimensionare il PLC necessario a gestire semplici applicazioni d'automazione	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 nostro PLC virtuale Il linguaggio LD e la traduzione in IL: conversione del diagramma a relè in linguaggio a contatti LD, lista istruzioni (IL), istruzioni fondamentali di logica relè, programmazione di blocchi di contatti, simulazione di un sequenziatore logico, istruzione di temporizzazione, istruzione di conteggio, istruzione di movimento dati, istruzione di controllo Programmazione in SFC: progettazione in SFC e conversione in LADDER dell'SFC con la tecnica a lotti (BATCH)	Conoscere i 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 nel rispetto delle normative di settore
--	--	---

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
--	--	---

L) Attività laboratoriali

Attività laboratoriali ,insieme all' insegnante tecnico pratico, per l'impiego di software che utilizzano sistemi PLC.

Massa, lì 05/05/2023

Il Docente

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

A) Argomenti e moduli trattati (Programmi Svolti)

MODULO 1: Alberi, perni, supporti, cuscinetti, guarnizioni e tenute: Alberi di trasmissione e loro perni (generalità, dimensionamento degli alberi, norme di proporzionamento) - Perna di albero - Supporti per alberi (generalità, tipi di supporti) - Cuscinetti radenti (generalità, materiali e forme dei cuscinetti radenti) - Cuscinetti volventi (generalità, tipi di cuscinetti, norme di applicazione e di montaggio) - Calcolo dei cuscinetti volventi - Lubrificazione dei cuscinetti volventi - Cuscinetti volventi lineari (generalità, tipi di cuscinetti volventi lineari, alberi e supporti) - Slitte per movimenti assiali lineari - Guarnizioni e tenute.

MODULO 2: Organi di intercettazione e di regolazione del moto: Giunti (generalità, giunti: rigidi, elastici, articolati, idraulici e di sicurezza) - Innesti e frizioni (generalità, innesti: meccanici a denti, a frizione ed elettromagnetici) - Freni - Esempi di giunti - Cenni su ruote libere, limitatori di coppia, dispositivi di calettamento rapido e molle - Volani e Regolatori.

MODULO 3: Organi di collegamento: Trasmissione con cinghie piate: generalità, materiali e carichi di sicurezza, rapporto di trasmissione, avvolgimento della cinghia e pulegge per cinghie piate - 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 - Trasmissioni con funi metalliche: generalità, materiali, dimensionamento delle funi e pulegge per funi - Trasmissioni con catene: tipi di catene e ruote dentate per catene - 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 - Dispositivo biella manovella (generalità, biella e manovella) - Camme: 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. Il PERT e il GANTT.

Modulo 7: Qualità e sicurezza : 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 - 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

Il modulo 7 è in fase di completamento.

B) Strumenti didattici e materiali

Si utilizzano 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 di tipo frontale interattiva per la spiegazione e per gli esercizi e laboratoriale in aula CAD per l'uso dei software di disegno 2D (Autocad).

C) Caratteristiche delle prove di valutazione

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:

- acquisizione di una mentalità progettuale riuscendo a compilare complessivi meccanici e sviluppando disegni esecutivi dei particolari;
- conoscenza ed utilizzazione di software di disegno meccanico (Autocad)
- sviluppo di cicli di lavorazione e montaggio con scelte di convenienza economica;
- conoscenza della struttura dell'impresa, delle sue funzioni, della sua organizzazione con riferimento all'attività industriale;
- conoscenza dei principali aspetti dell'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
Alberi, perni e supporti - Alberi di trasmissione e loro perni - Perni di albero - Supporti per alberi	- Alberi di trasmissione e loro perni - Perni di estremità e intermedi - Norme di proporzionamento - Tipi di supporti per alberi	- Proporzionamento grafico degli alberi in base alla loro funzionalità - Dimensionamento dei perni in base alla spinta assiale, alla pressione specifica ed al riscaldamento
Cuscinetti, guarnizioni e tenute - Cuscinetti radenti - Cuscinetti volventi - Criteri di scelta e calcolo dei cuscinetti volventi - Lubrificazione dei cuscinetti volventi - Cuscinetti volventi lineari - Guarnizioni e tenute	- Conoscere i cuscinetti radenti e volventi - Conoscere le principali guarnizioni e tenute	- Saper scegliere il tipo di cuscinetto in base alla sua funzionalità. - Saper calcolare il carico dinamico e dimensionare i cuscinetti - Saper scegliere le guarnizioni e le tenute più adatte
Giunti, innesti, frizioni e freni - Giunti - Innesti e frizioni - Freni	Distinguere giunti, innesti, frizioni e freni, enunciarne le definizioni ed elencarne le caratteristiche principali	Disegnare in modo appropriato giunti, innesti, frizioni e freni
Ruote libere, limitatori di coppia, dispositivi di calettamento rapido, volani, regolatori e molle - Ruote libere - Limitatori di coppia - Dispositivi di calettamento rapido - Volani e Regolatori - Molle	Distinguere ruote libere, limitatori di coppia, dispositivi di calettamento rapido, volani, regolatori e molle, enunciarne le definizioni e le caratteristiche principali	Individuare il dispositivo più adatto al cinematismo
Cinghie, funi e catene - Trasmissione con cinghie piate, trapezoidali, dentate e scanalate - Trasmissioni con funi metalliche - Trasmissioni con catene	- Riconoscere i diversi tipi di cinghie e catene - Individualizzare i diversi tipi di fune	- Realizzare trasmissioni con l'uso di cinghie - Realizzare trasmissioni mediante catene
Ruotismi - Ruote di frizione. - Ruote dentate ed ingranaggi - Ingranaggio a vite - I rotismi - I riduttori	- 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	- 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
Organi di trasmissione del moto - Sistema biella manovella - Camme - Eccentrici - Arpionismi	- Definire il sistema biella manovella e distinguere i diversi tipi di bielle e manovelle - Definire camme ed eccentrici	Dimensionare e disegnare bielle e manovelle
Tempi e Metodi - Velocità di taglio: considerazioni di carattere economico. - Tempi e metodi nelle lavorazioni - Tempi standard - Abbinamento di più macchine	- 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	- 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
Macchine Operatrici - Generalità sulle condizioni di taglio - Macchine operatrici con moto di taglio circolare: tornitura, fresatura, foratura. Cenni sulla rettificatura, limatura, piallatura e strozzatura, bocciatura, filettatura e dentatura - Utensili da taglio.	- Descrivere i parametri di taglio - Conoscere i principali materiali e designare gli utensili	- Scegliere i parametri di taglio - Calcolare la potenza di taglio - Calcolare il tempo operazione nelle diverse lavorazioni - Individuare i diversi tipi di utensili
Cicli di lavorazione - 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	- 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	- Elaborare un ciclo di lavorazione - Compilare un cartellino del ciclo di lavorazione - Stendere un foglio analisi operazione

Prodotto, Progettazione e fabbricazione · 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.	· 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	· 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
La Qualità · 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.	· 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	· 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
Sicurezza · 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	· 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	· Saper valutare i rischi nell' ambiente di lavoro · Utilizzare i dispositivi di protezione individuale · Applicare la Direttiva Macchine 2006/42/CE
Laboratorio · 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)	· 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.	· 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, lì 05/05/2023

Il Docente

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

A) Argomenti e moduli trattati (Programmi Svolti)

Modulo	Contenuti	Periodo
1) Rettificazione e mole	Rettifica in tondo per esterni e per interni Rettifica senza centri Rettifica per superfici piane Mole: abrasivi, grana, leganti, struttura, durezza Designazione ed identificazione delle mole	Ott. / Nov.
2) Macchine utensili a moto rettilineo (cenni)	Stozzatrici e brocciatrici	Novembre
3) Lavorazione dei materiali con metodi non convenzionali	Lavorazione per elettroerosione a tuffo ed a filo. Lavorazioni con plasma: taglio, saldatura. Water Jet. Lavorazione con processi corrosivi. Lavorazioni con laser.	Feb. / Marzo
4) Comando Numerico Computerizzato	Cenno alla struttura delle M.U. a CNC Il tornio a CNC e linguaggio ISO Programmazione con blocchi, parole, indirizzi. Confronti tra macchine tradizionali e a CNC	Dic. / Marzo
5) 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.	Apr. / Maggio
Laboratorio: Lavorazioni meccaniche Cicli di lavorazione	- Stesura di "semplici" cicli di lavorazione con compilazione di cartellini di lavoro per la produzione di semplici componenti meccanici. - Lavorazioni alle M.U. per realizzazione di semplici componenti - Programmazione di tornio a CNC con semplici "listati" esecutivi	durante a.s.

B) Strumenti didattici e materiali

I vari argomenti sono stati trattati 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 il libro di testo, materiale didattico integrativo, i manuali tecnici facendo uso di lezioni frontali, di esercitazioni in classe o in laboratorio, e di documentazione tecnica aggiuntiva, distribuita sia in forma cartacea che tramite la piattaforma "Classroom".

C) Caratteristiche delle prove di 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.

Un elemento di valutazione è stata anche la puntualità nelle consegne degli elaborati domestici da parte degli alunni.

NUMERO DI PROVE PER PERIODO SCOLASTICO

A causa di una non regolare programmazione, dovuta sia ad una riduzione dei tempi utili di lezione, che di un rallentamento nella programmazione, non tutto quanto programmato è stato effettuato in termini di contenuti e di verifiche valutative svolte.

Nel trimestre:

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

Nel pentamestre:

- 3 verifiche (tra tutte le tipologie previste)

D) Obiettivi specifici

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

- La rettifica delle superfici e la scelta dell'utensile "mola"
- Progettazione ed elaborazione di un ciclo di lavorazione di singoli componenti
- Il controllo della difettologia della produzione di componenti con metodi non distruttivi
- Le tecniche non convenzionali, o innovative, di lavorazione sui diversi materiali di interesse meccanico-tecnologico
- Le caratteristiche funzionali, di impiego e di uso delle macchine utensili A CNC
- Lo sviluppo di programmi esecutivi per macchine a C.N.C. con linguaggio ISO

E) Iniziative di recupero

Oltre alle misure messe in atto dal CdC, per il recupero delle carenze formative, si è previsto :

- recupero in itinere, con riproposizione degli argomenti e rimodulazione dei contenuti già svolti, al fine di rendere più chiara e sintetica la presentazione degli stessi.
- Recupero in itinere con rallentamento della programmazione

I ragazzi sono stati invitati a partecipare ai progetti trasversali di "Studio Assistito" e "Sportello Pomeridiano" relativi alla materia.

F) Iniziative per l'approfondimento

APPROFONDIMENTO

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

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 ha svolto attività integrativa, valida anche per il percorso PCTO, di ambito tecnico-scientifico partecipando alla gita di istruzione e visita guidata presso la manifestazione "EICMA 2023", Esposizione Internazionale Ciclo e Motociclo ed Accessori presso "Rho Fiere", Milano.

H) Progetti

Non si è previsto alcun progetto specifico per la classe e per la disciplina in oggetto.

I ragazzi sono stati invitati ad aderire a progetti trasversali di Istituto quali:

- SPORTELLO POMERIDIANO
- STUDIO POMERIDIANO ASSISTITO

I) Obiettivi minimi

Al termine del corso di "Tecnologia" di classe V, gli allievi hanno conseguito, almeno, conoscenze fondamentali quali:

- I principali materiali impiegati nell'industria meccanica e la differenziazione negli usi pratici
- La scelta delle mole per le operazioni di rettifica delle superfici metalliche
- 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 principali metodi di controllo tramite tecniche non distruttive

L) Attività laboratoriali

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

Sono state svolte, in particolare, attività di:

- Tornitura
- Fresatura
- Foratura
- Saldatura

Massa, lì 05/05/2023

Il Docente

26. Relazione del docente di Robotica

A) Argomenti e moduli trattati (Programmi Svolti)

UNITA' D'APPRENDIMENTO N.1:

Struttura hardware di Arduino:

Hardware della piattaforma Arduino, microprocessore, struttura e funzioni del microprocessore, bus (bus dati, bus indirizzi, bus di controllo), ALU, microcontrollore, struttura e funzioni del microcontrollore, schema a blocchi semplificato del microcontrollore e del microprocessore, definizione di Genuino, definizione e differenza del concetto di PIN (GND, Analog In, AREF, Digital), integrazione di Arduino con altre piattaforme (Raspberry PI e UDOO), supporti per la progettazione (Fritzing, Timkercard), IDE di Arduino, installazione di Arduino, struttura di uno sketch (dichiarazione delle variabili, setup e loop), programmazione dei pin digitali, programmazione dei pin analogici, funzione di Analog write e collegamento di un pulsante, concetto di alimentazione elettrica.

UNITA' D'APPRENDIMENTO N.2:

Struttura di Coppeliasim:

Nota introduttiva sul programma Coppelia, Dummy e primitive shapes, Le proprietà dinamiche degli oggetti, Sistemi di riferimento, Spostamento di oggetti, Rotazione di oggetti, Cancellare, copiare e incollare di oggetti, Gli script e i comandi principali, Aggiungere un child script a un oggetto, Struttura dello script, Comandi principali di Coppelia, Cinematica inversa, Alcune considerazioni sul linguaggio di programmazione Lua, Controllo di un giunto rotoidale in velocità, Controllo della velocità di rotazione o della posizione senza script, Controllo della velocità di rotazione in gradi al secondo con lo script, Moto rotatorio con velocità a scalini gestito con script, Moto rotatorio uniformemente accelerato gestito con script.

B) Strumenti didattici e materiali

METODOLOGIE:

- lezione frontale;
- la lezione dialogata abbinata ad un metodo induttivo per la trasmissione delle conoscenze;
- la discussione guidata per l'applicazione delle conoscenze e l'acquisizione delle competenze;
- didattica laboratoriale;
- cooperative learning;

MEZZI DIDATTICI:

Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: videoproiettore, appunti, schemi redatti dal docente; fotocopie e raccolti sulla bacheca Classroom insieme agli esercizi. Non esiste un libro di testo per la materia di Robotica.

C) Caratteristiche delle prove di valutazione

TIPOLOGIA DI PROVE

Sono previste le seguenti tipologie di verifica:

- prove strutturate e semi strutturate;
- domande a risposta aperta;
- interrogazioni lunghe e brevi;
- risoluzione di esercizi e problemi;

Come strumenti di valutazione si utilizzeranno tutte le possibili tipologie di prove, sia orali che scritte.

NUMERO MINIMO DI PROVE PER PERIODO SCOLASTICO

Trimestre: almeno 2 verifiche scritte/orali;

Pentamestre: almeno 3 verifiche scritte/orali;

D) Obiettivi specifici

1. Utilizzo della scheda Arduino nella robotica educativa;
2. Comprendere, tramite la simulazione con Coppelia, il movimento del robot nel piano e nello spazio;
3. Avvicinarsi alla programmazione robotica di livello industriale;
4. Analisi del comportamento del robot all'interno della cella robotica;

E) Iniziative di recupero

Le iniziative di recupero utilizzate dal docente sono state: recupero in itinere e in casi di particolare difficoltà generale è stato effettuato un rallentamento e/o una revisione della programmazione. E' stato previsto l'utilizzo della Bacheca Classroom per fornire appunti e/o esercizi.

F) Iniziative per l'approfondimento

A) APPROFONDIMENTO

Gli alunni sono stati stimolati, laddove si sono rilevati interessi specifici, all'approfondimento di alcuni argomenti e tematiche relative alla disciplina attraverso visione di testi multimediali atti a invogliare il raggiungimento di maggiori conoscenze dei contenuti individuati;

G) Attività integrative

Per le discipline d'indirizzo, il gruppo ha svolto un'attività integrativa, valida anche per il percorso PCTO, di ambito tecnico-scientifico presso EICMA, acronimo di Esposizione Internazionale Ciclo e Motociclo e Accessori, a livello mondiale il più importante evento fieristico per l'intero settore delle due ruote e rappresenta il tool di marketing di ANCMA, l'associazione Confindustriale di categoria della quale fanno parte le più prestigiose aziende dell'industria. L'esposizione si trova presso Rho Fiere a Milano.

H) Progetti

I) Obiettivi minimi

Obiettivi Minimi

Conoscenze:

- Controllo dei motori con Arduino;
- Applicazione della scheda Arduino per il controllo di un robot didattico;
- Approfondimenti di CoppeliaSim: la gestione dello script e comandi vari, creazione di un'interfaccia di comando, movimenti temporizzati dei giunti, sensori di visione e di prossimità, compiti di cinematica inversa, moto del tip point su traiettorie assegnate, operazioni di pick and place, esemplificazioni per la robotica mobile;
- Sensori e attuatori nella robotica industriale: motori elettrici, trasmissioni meccaniche, sensori, sistemi di visione;

Abilità:

- Saper configurare un robot didattico e programmarne i movimenti utilizzando la scheda Arduino;
- Saper creare un compito di cinematica inversa tramite script;
- Saper comandare il movimento del robot per imporre traiettorie assegnate al tip point con alcuni dei metodi disponibili;
- Saper utilizzare i sensori di visione e di prossimità;
- Saper programmare il moto di un robot mobile nel piano;
- Saper identificare i sensori e gli attuatori presenti in un robot e saperne riconoscere le proprietà funzionali fondamentali;

Competenze:

- Utilizzo della scheda Arduino nella robotica educativa; utilizzo della scheda Arduino nella robotica educativa;
- Comprendere, tramite la simulazione con Coppelia, il movimento del robot nel piano e nello spazio;
- Avvicinarsi alla programmazione robotica di livello industriale;
- Analisi del comportamento del robot all'interno della cella robotica;

L) Attività laboratoriali

27. Relazione del docente di Scienze motorie e sportive

A) Argomenti e moduli trattati (Programmi Svolti)

I moduli validi per la pratica:

- 1)pallavolo,
- 2)pallacanestro,
- 3)atletica leggera
- 4)ultimate
- 5)pallamano

Per la teoria:

- a)antiche olimpiadi
- b) nuove olimpiadi
- c)integratori
- d)doping

B) Strumenti didattici e materiali

Grandi e piccoli attrezzi, libro, presentazioni

C) Caratteristiche delle prove di valutazione

- prove scritte.
- prove orali di varia natura (colloqui individuali, test, relazioni).
- prove pratiche svolte singolarmente o in gruppo.
- Almeno due prove nel trimestre ed almeno tre nel pentamestre

D) Obiettivi specifici

La personalità dello studente è stata pienamente valorizzata attraverso la diversificazione delle attività, utili a scoprire ed orientare le attitudini personali nell'ottica del pieno sviluppo del potenziale di ciascun individuo. In tal modo le scienze motorie hanno fatto acquisire allo studente abilità molteplici, trasferibili in qualunque altro contesto di vita. Ciò ha portato all'acquisizione di corretti stili comportamentali che hanno radice nelle attività motorie sviluppate nell'arco del quinquennio in sinergia con l'educazione alla salute, all'affettività, all'ambiente e alla legalità.

E) Iniziative di recupero

Recupero in itinere

F) Iniziative per l'approfondimento

Approfondimento effettuato su richiesta degli studenti anche su temi non curriculari ma d'interesse dello sviluppo delle competenze atte al proseguimento degli studi.

G) Attività integrative

H) Progetti

Trekking urbano
pickleball

I) Obiettivi minimi

Ascoltare e partecipare alle lezioni rispettare le regole, l'insegnante, i compagni, le attrezzature e l'ambiente in cui si opera;
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, fornire risposte quasi complete.

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

L) Attività laboratoriali

Massa, lì 05/05/2023

Il Docente

28. Relazione del docente di Religione Cattolica

A) Argomenti e moduli trattati (Programmi Svolti)

- 1) Cos'è la povertà?
- 2) L'accoglienza, verso gli altri e verso sè stessi
- 3) Amore coniugale
- 4) Serie tv, spunto per riflettere sulla realtà
- 5) Relazioni, relazioni affettive in particolare, e maturità
- 6) Riflessioni a partire dal tema del Natale
- 7) Riflessioni a partire dagli incidenti dei tifosi napoletani e romanisti
- 8) Admissions, cortometraggio: visione e considerazioni
- 9) Di fronte al male e alla sofferenza
- 10) Le ali della libertà, film: visione e riflessioni conseguenti
- 11) Qualche riflessione sulle nostre amicizie
- 12) Qualche riflessione sulla figura del padre
- 13) Un tempo per ogni cosa
- 14) Voglio essere immortale
- 15) Gli affetti, e l'armonia tra la materialità e lo spirito

B) Strumenti didattici e materiali

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

C) Caratteristiche delle prove di valutazione

La valutazione è stata solo orale ed è consistita in brevi colloqui o/e 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 del cattolicesimo.

L) Attività laboratoriali

Massa, lì 05/05/2023

Il Docente

29 Sottoscrizione del documento

Il presente Documento del Consiglio di classe è stato deliberato nella seduta del 05/05/2023, consegnato per essere affisso all'albo.

IL CONSIGLIO DI CLASSE

Disciplina	Docente	Firma
Matematica	Angiolini Paola	
Religione Cattolica	ANNIBALI STEFANO	
Lab. Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	ANZALONE MARCO	
Scienze motorie e sportive	Bianchi Micaela	
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	Cioni Paolo	
Disegno, progettazione ed organizzazione industriale	CORDIVIOLA ALICE	
Sistemi e automazione	CORDIVIOLA ALICE	
Storia	FRUZZETTI ALESSANDRA	
Lingua e letteratura Italiana	FRUZZETTI ALESSANDRA	
Lab. Sistemi e automazione	Lazzarotti Gabriele	
Lab. Robotica	Lazzarotti Gabriele	
Robotica	LISONI FRANCESCA	
Lingua Inglese	MAGNANI CECILIA	
Meccanica, macchine ed energia	PIACENTINI ALESSANDRO	
Lab. Disegno, progettazione ed organizzazione industriale	Tonlazzzerini Luca	
Lab. Meccanica, macchine ed energia	Tonlazzzerini Luca	

Massa, lì 05/05/2023

Il Docente Coordinatore
(Prof. Lazzarotti Gabriele)

Il Dirigente Scolastico
(Prof. ANTONIO GIUSA)