



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: 2021-2022

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 Robotica
19. Relazione del docente di Lingua e letteratura Italiana
20. Relazione del docente di Storia
21. Relazione del docente di Lingua Inglese
22. Relazione del docente di Matematica
23. Relazione del docente di Meccanica, macchine ed energia
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 Sistemi e automazione
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
Complementi di matematica	1	1	0
Robotica	2(1)	2(1)	2(1)
Lingua e letteratura Italiana	4	4	4
Storia	2	2	2
Lingua Inglese	3	3	3
Matematica	3	3	3
Meccanica, macchine ed energia	3	4	4
Disegno, progettazione ed organizzazione industriale	4(2)	3(2)	4(2)
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	4(2)	4(2)	4(2)
Sistemi e automazione	3(1)	3(1)	3(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

Anno scolastico 2019/2020

Nell'anno scolastico 2019/20 la classe III A MECC. era composta da 25 alunni. Due alunni si sono ritirati nel corso dell'anno scolastico. Tutti gli altri 23 sono stati promossi all'anno successivo.

Anno scolastico 2020/2021

Nel successivo anno scolastico 2020/21 la classe IV A MECC. era formata da 23 allievi. Due alunni si sono ritirati nel corso dell'anno scolastico. Dei rimanenti 21 alunni, due non sono stati promossi all'anno successivo.

Anno scolastico 2021/2022

Nel corrente anno scolastico 2021/22 la classe V A MECC. è formata da 19 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 Inglese, e anche 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 6 alunni BES e 3 DSA.

2.2 Continuità didattica nel triennio

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

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 all'inizio del corrente anno scolastico, la maggior parte della classe dimostrava di essere sufficientemente corretta ed avere una condotta adeguata al contesto scolastico. Anche se nei confronti dell'a.s. precedente si è registrato un certo miglioramento, un piccolo numero di alunni, portati spesso ad atteggiamenti di distrazione, poteva talvolta costituire fonte di disturbo.

In relazione alle competenze disciplinari il livello di partenza si poteva considerare disomogeneo. Alcuni alunni dimostravano infatti maggiori competenze e reminiscenze disciplinari, altri mostravano maggiori difficoltà. Si riscontravano particolari difficoltà nella lingua inglese.

Anche per quanto concerne l'impegno e la motivazione si aveva una situazione disomogenea, con alcuni alunni motivati e interessati all'apprendimento, mentre altri risultavano poco partecipi all'attività didattica. Solo alcuni allievi mostravano la capacità di porsi, o formulare domande per ottenere chiarimenti, spiegazioni integrative o semplici esempi. Lo studio autonomo risultava 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;

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 ha perciò cercato di sviluppare una programmazione finalizzata a far crescere negli studenti la fiducia nelle proprie capacità personali e la capacità di affrontare e risolvere problemi complessi. L'obiettivo prefissato è stato solo parzialmente raggiunto.

5. Attività svolte 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 per alcune materie ai progetti di Istituto indirizzati al recupero "Sportello" e lo "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 e in orario di didattica online.

6. Attività svolte di approfondimento

Il CdC decide di attivare le seguenti attività finalizzate al

A) RECUPERO

Vedi il punto precedente

B) APPROFONDIMENTO

Il livello di preparazione raggiunto dagli alunni non ha consentito di sviluppare attività di approfondimento.

C) USO DEI LABORATORI E DIDATTICA LABORATORIALE

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

7. Attività integrative realizzate

Non sono state sviluppate attività integrative.

8. Elenco progetti realizzati

SPORTELLO POMERIDIANO

STUDIO POMERIDIANO ASSISTITO

Olimpiadi della Matematica

ORIENTAMENTO IN USCITA

"RO.AR" - Realizzazione di modello di RObot ARTICOLATO.

Modelli etico-valoriali per la prevenzione del bullismo e cyberbullismo -Un patto di corresponsabilità educativa tra Scuola, Famiglia e Istituzioni. •

Progetto in collaborazione con il Dott. Maurizio Colangelo e la Dott.ssa Rosj Guido.

9. Attività di Educazione Civica

Gli argomenti di educazione civica svolti nel corso dell'anno scolastico 2021/22 sono i seguenti:

UDA 1: LA LUNGA STRADA VERSO LA LIBERTÀ E I DIRITTI DELL'UOMO

Totale ore UDA: 9

1. Uguaglianza e diritti del cittadino.

Mod. 05.01.01: Lingua e letteratura italiana / Storia

Migranti e migrazioni nella Storia e nella Letteratura:

- La grande migrazione italiana: gli italiani negli Usa, accoglienza e condizioni di vita.
- Il rapporto fra i migranti e il paese d'origine, con particolare riferimento al componimento "Italy" di G. Pascoli
- I flussi migratori oggi: cause, paesi di partenza e di arrivo.

2. La Costituzione e la Repubblica. L'Italia e gli organismi internazionali.

Mod. 05.01.02: Storia

La Costituzione. I Principi fondamentali.

Il Presidente della Repubblica: ruolo, funzioni, modalità di elezione

UDA 2: AGENDA 2030 NELLA PRATICA QUOTIDIANA

Totale ore UDA: 19

1. Agenda 2030: obiettivi per uno sviluppo sostenibile

Mod. 05.02.02: Inglese

Ecology and Ecosystem, pollution, global warming and climate change:

- Sustainable development and the climate change.
- Cop 26 - Vertice sui cambiamenti climatici a Glasgow e Paris Climate Agreement 2015.

Mod. 05.02.02: Meccanica/Sistemi/Tecnologia

Energia e ambiente:

- Inquinamento prodotto dal traffico: gas inquinanti nei motori a combustione interna.
- Motori a benzina a iniezione diretta e indiretta. Catalizzatore trivalente.
- Mobilità sostenibile: possibili strategie per ridurre l'inquinamento prodotto dal settore trasporti
- Le fonti di energia rinnovabili e non rinnovabili: cenni sul funzionamento di una centrale nucleare, idroelettrica, geotermica, impianto eolico e solare.

- La radiazione solare e l'utilizzazione dell'energia solare per conversione fototermica e fotovoltaica.
- Agenda 2030. Sostenibilità economica. Green economy e nuovi sbocchi di lavoro

UDA 3: DIRITTI E DOVERI DEL BUON CITTADINO DIGITALE

1. Cittadinanza digitale

Totale ore UDA: 3

Mod. 05.03.01: Informatica

Le reti, comunicare ed informarsi online, i servizi della PA per il cittadino:

- Concetto di cittadinanza digitale, la rete internet e i suoi pericoli: la crittografia nelle comunicazioni.
- Competenze digitali, società digitale e digital device, comunicare sul web. I rischi del web: le fake news. I vantaggi del web: i servizi digitali della pubblica amministrazione.

UDA 4: IL DOPING

1. Il Doping: Chi fa doping non è un vero atleta e neanche un cittadino

Totale ore UDA: 2

Mod. 05.04.01: Scienza motorie

Il doping:

- Il vecchio e il nuovo doping, svantaggi morali, sociali e fisici

UDA 5: PROGETTI E APPROFONDIMENTI INTERDISCIPLINARI

Totale ore UDA: 1

Mod. 05.04.01:

- Progetto: "Modelli etico-valoriali per la prevenzione del bullismo e cyberbullismo - Un patto di corresponsabilità educativa tra Scuola, Famiglia e Istituzioni".

Per la programmazione relativa all'a.s.2020/21 si rimanda al documento 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 seguenti attività:

Visite aziendali

Corsi per la sicurezza

Illustrazione percorso PCTO;

Corso Dalla scuola al lavoro;

Corso Orientamento al lavoro;

Corso ENI (inquinamento, fonti energetiche, energie rinnovabili, riqualificazione siti contaminati, sicurezza sul lavoro)

Corso ecoLamp;

Corso Mitsubishi sulla climatizzazione;

Corso Mitsubishi sull'automazione;

Preparazione ad un colloquio di lavoro;

Corso Federchimica;

Incontro ITS;

Conferenza Industry 4.0;

Lettera di presentazione e CV in lingua inglese.

Lettera di presentazione e CV in lingua italiana.

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'applicazione 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'applicazione delle deroghe previste dal collegio dei docenti)

CRITERI PER L'AMMISSIONE ALL'ESAME FINALE

I criteri che seguono sono:

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

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

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

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

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

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

1. media dei voti pari o superiore a 0,5 ;
2. consapevole volontà di migliorare il proprio livello di partenza attraverso la partecipazione corretta e propositiva al dialogo educativo; deliberato a maggioranza dal C.d.C.
3. assiduità nella frequenza: assenze inferiori al 12% del monte ore totale di assenze, escluse le assenze previste per le deroghe;
4. attestati di partecipazione ai progetti proposti dalla scuola, attività di alternanza scuola - lavoro e di orientamento rilasciati nell'anno scolastico di riferimento;
5. attestati rilasciati da enti esterni alla scuola legati ad attività svolte al di fuori della scuola di appartenenza, in ambiti e settori della società civile legati alla formazione della persona ed alla crescita umana, civile e culturale quali quelli relativi, in particolare, alle attività culturali, artistiche e ricreative, alla formazione professionale, al lavoro, all'ambiente, al volontariato, alla solidarietà, alla cooperazione, allo sport. (Decreto Ministeriale 10 febbraio 1999, n. 34) rilasciati nell'anno scolastico di riferimento

il minimo della fascia :

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

DEROGHE ASSENZE

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

o personali con le seguenti caratteristiche:

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

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

12. Criteri di valutazione delle singole discipline

13. Modalità di valutazione

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

Il CdC ha fornito le seguenti indicazioni e individuato 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.

15. Simulazione della prima prova

E' stata eseguita in data 5 aprile 2022. Il testo della simulazione e la relativa griglia di valutazione vengono allegati al presente documento

16. Simulazione della seconda prova

E' stata eseguita in data 2 maggio una simulazione della seconda prova d'esame . La prova ha previsto la progettazione, il

disegno e la stesura del ciclo di lavoro di un albero azionato da un motore elettrico, sostenuto da due cuscinetti volventi e portante tra i due cuscinetti una puleggia per cinghia piana.

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. Il testo della prova e la griglia di valutazione adottata vengono allegati al presente documento.

17. Simulazione del colloquio

Non è prevista la simulazione del colloquio

18. Relazione del docente di Robotica

A) Argomenti e moduli trattati (Programmi Svolti)

Modulo	Contenuti	Periodo
1) Caratteristiche costruttive dei Robot industriali	Definizioni di robot industriale. Architettura dei robot industriali. Struttura meccanica: gradi di libertà, tipi di giunti. Parametri caratteristici: definizioni di volume di lavoro, carico utile. Classificazione cinematica in base a struttura meccanica: Robot cilindrici, articolati o antropomorfi, scara, polari, paralleli. Schemi grafici-funzionali dei robot.	Ott. / Dic.
2) I Robot nella industria: fabbrica automatica ed intelligente	Sistemi flessibili di produzione: - La fabbrica automatica: concetti di flessibilità ed integrazione. - Classificazione dei sistemi flessibili di produzione. - Unità flessibili di produzione. - Celle flessibili di produzione. - Linee flessibili di produzione.	Feb. / Aprile
Laboratorio	Sviluppo del progetto "RO.AR.": Progetto e costruzione di braccio articolato con movimentazione tramite servomotori. Basi di programmazione di simulatore robotico: CoppeliaSim Basi di programmazione di Arduino su piattaforma ThinkerCad	durante a.s.

B) Strumenti didattici e materiali

Sono stati utilizzati:

- Libro di testo "Sistemi ed Automazione" - vol. 3, copie integrative o slide in forma digitale inseriti su piattaforma Classroom.
- Software di simulazione: piattaforma ThinkerCad, CoppeliaSim (come simulatore robotico).

Per lo sviluppo del progetto RO.AR. si è fatto uso anche di componenti plastici prodotti con stampante 3D, microcontrollore Arduino e servomotori.

C) Caratteristiche delle prove di valutazione

TIPOLOGIA DI PROVE

Come strumenti di valutazione si sono usate prove scritte, test a scelta multipla, e prove pratiche di uso dei software.

NUMERO DI PROVE PER PERIODO SCOLASTICO

Trimestre:

- 1 verifica di valutazione (tra le tipologie previste)

Pentamestre:

- 2 verifiche di valutazione (tra le tipologie previste)

D) Obiettivi specifici

La disciplina di Robotica si è proposta di fornire agli allievi, relativamente all'a.s. corrente, conoscenze relative a:

- Caratteristiche costruttive, tipologie, e principali applicazioni dei robot industriali
- Saper scegliere il tipo di robot più adatto alla applicazione industriale o di servizio
- Differenze funzionali tra robot di servizio e di produzione
- Linee Flessibili di produzione

con le relative abilità:

- Saper scegliere il tipo di robot più adatto alla applicazione sia industriale sia di servizio
- Valutare i parametri di funzionamento dei robot industriali
- Valutare i vantaggi in termini produttivi delle linee flessibili

E) Iniziative di recupero

Il recupero è stato effettuato in itinere con la rimodulazione dei contenuti già svolti al fine di rendere più chiara, o esplicita, la presentazione degli stessi e fornendo, in alcuni casi, schemi di sintesi.

F) Iniziative per l'approfondimento

APPROFONDIMENTO

Soltanto con pochissimi alunni, in particolare i più motivati, sono stati fatti approfondimenti, in ambito laboratoriale relativo al progetto RO.AR. (progetto al quale la classe ha partecipato) di tematiche relative alla programmazione di microcontrollori tramite ricerca in rete di materiale utile alla implementazione del progetto.

USO DEI LABORATORI E DIDATTICA LABORATORIALE

L'attività prevista per la "robotica" si è svolta nell'aula CAD dove erano presenti software di simulazione e programmazione di sistemi/macchine robotici e dispositivi di produzione di componenti, e particolari, di sistemi articolati (stampa 3D).

G) Attività integrative

Non sono state effettuate attività integrative.

H) Progetti

La classe ha partecipato e sviluppato il progetto:

"RO.AR" - Realizzazione di modello di RObot ARTicolato.

I) Obiettivi minimi

Relativamente ai moduli sviluppati, gli alunni alla fine del percorso, devono dimostrare di aver acquisito i seguenti obiettivi minimi:

- Conoscere le varie tipologie di Robot e saper scegliere il tipo adatto ad una determinata attività produttiva.
- Saper valutare i vantaggi delle linee flessibili di produzione introducendo i robot, sia di servizio che industriale.

L) Attività laboratoriali

L'attività prevista per la "robotica" si è svolta nell'aula CAD.

Si sono svolte attività di

- uso di software di simulazione e programmazione di sistemi/macchine robotici
- prototipizzazione di componenti, e particolari, per la costruzione di sistemi articolati tramite stampa 3D
- Programmazione di microcontrollore "Arduino" anche con uso software (ThinkerCad)

Massa, lì 12/05/2022

Il Docente

19. Relazione del docente di Lingua e letteratura Italiana

A) Argomenti e moduli trattati (Programmi Svolti)

Modulo 1. L'età del Positivismo: il Naturalismo e il Verismo.

Il Naturalismo francese: i fondamenti teorici e i principali rappresentanti, E. Zola "*L'Assomoir*": lettura del brano *Gervaise all'Assomoir*.

Giovanni Verga. Vita, opere e formazione culturale. La svolta verista: l'eclissi dell'autore, le tecniche narrative dell'impersonalità e regressione. L'ideologia verghiana: il pessimismo e la lotta per la vita. Il progresso come fiumana. L'ideale dell'ostrica e la religione di famiglia.

"*Vita dei campi*": lettura di *Rosso Malpelo* e *Fantasticheria*.

Il ciclo dei *Vinti* : caratteri generali.

"*I Malavoglia*": sistema dei personaggi, contenuto e temi. Lettura di *La famiglia Malavoglia*, *Il ritorno e l'addio di Ntoni*.

"*Mastro Don Gesualdo*": trama e temi. Lettura del brano *La morte di Gesualdo*.

"*Novelle rusticane*": lettura di *La roba*.

La Scapigliatura: il contesto socio-economico e i caratteri generali. Emilio Praga: *Preludio*.

Modulo 2.

Il Decadentismo: L'origine del termine e i caratteri generali. Le principali correnti: il Simbolismo e l'Estetismo.

Il Simbolismo e C. Baudelaire: "*I fiori del male*": lettura e analisi di *L'albatro* e *Corrispondenze*.

Giovanni Pascoli.

Vita e opere. La formazione culturale, la visione del mondo e la poetica. "*Il fanciullino*": *E' dentro di noi un fanciullino*.

"*Myrica*": titolo e temi: lettura e analisi di *Lavandare*, *X Agosto*, *L'assiuolo*, *Temporale*, *Il lampo*, *Il tuono*.

Le soluzioni formali della poesia pascoliana: le figure retoriche, gli aspetti fonici, il lessico e la sintassi.

"*I Canti di Castelvecchio*": caratteristiche, lettura e analisi di *Il gelsomino notturno*.

"*Poemeti*": *Italy*: trama e lettura delle strofe III e V del I Canto, e VII del II Canto.

"*Poesie varie*": *Massa*.

Modulo 3.

Gabriele D'Annunzio.

Vita e opere. L'estetismo e la sua crisi: "*Il piacere*": caratteri generali, trama e personaggi; lettura del brano "*Il ritratto di un esteta*".

Il mito del superuomo e i romanzi del superuomo: "*Le Vergini delle Rocce*", lettura del brano "*Il programma del superuomo*".

"*Le laudi del cielo del mare della terra e degli eroi*": struttura e temi. "*Alcyone*" e la tregua del superuomo, il panismo; lettura e analisi di *La sera fiesolana* e *La pioggia nel pineto*.

Il Notturmo: trama e caratteri generali, lettura e analisi del brano "*I fiori e le sensazioni*"

La poesia italiana dei primi del Novecento.

Le Avanguardie storiche: un fenomeno di rottura; il Futurismo: le caratteristiche e i "Manifesti"; il "*Manifesto futurista*" di Filippo Tommaso Marinetti e il "*Manifesto tecnico della letteratura futurista*" (cenni). Un esempio di letteratura futurista: lettura del brano "*Il bombardamento di Adrianopoli*".

Modulo 4.

Italo Svevo.

La vita e la formazione culturale: l'influenza di Freud e della psicoanalisi.

"*La coscienza di Zeno*": La struttura e i contenuti; l'impianto narrativo e lo stile; la figura dell'inetto.

Letture dei brani: "*Prefazione e Preambolo*", "*L'ultima sigaretta*", "*Una catastrofe inaudita*".

Modulo 5.

Luigi Pirandello.

Vita e opere; la visione del mondo: la contrapposizione "vita" e "forma"; la trappola della vita sociale; il relativismo conoscitivo.

La poetica dell'umorismo: la differenza fra umorismo e comicità: "*L'esempio della vecchia imbellettata*".

"*Novelle per un anno*": lettura e analisi della novella "*Il treno ha fischiato*".

"*Il Fu Mattia Pascal*": trama e personaggi, temi e stile. Lettura della pagina conclusiva del romanzo "*Pascal porta i fiori alla propria tomba*".

Modulo 6.

Giuseppe Ungaretti.

La vita e la poetica: "la religione della parola". La guerra come presa di coscienza della condizione umana.

"*L'allegria*": lettura e analisi di *Veglia*, *Commiato*, *San Martino del Carso*, *Soldati*, *Mattina*.

Modulo 7.

Eugenio Montale.

Vita e opere; i temi e la poetica.

Da "Ossi di seppia": lettura e analisi di *Non chiederci la parola*, *Merigiare pallido e assorto*, *Spesso il male di vivere ho incontrato*.

Modulo 8. La scrittura. Le tipologie previste dall'Esame di Stato.

B) Strumenti didattici e materiali

Le scelte adottate per l'insegnamento della disciplina sono riferibili a una didattica che si avvale della lezione frontale alternata a una lezione individualizzata e interattiva.

Gli strumenti didattici e i materiali previsti sono: libro di testo, appunti e fotocopie; presentazioni in power point, testi multimediali (film, documentari, etc...) reperibili su Classroom; LIM.

C) Caratteristiche delle prove di valutazione

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

TIPOLOGIA DI PROVE

Come strumenti di valutazione sono state utilizzate tutte le possibili tipologie di prove, sia orali che scritte. Dove e quando ritenuto opportuno sono state utilizzate le prove strutturate e le verifiche formative. Laddove si è reso necessario, si è prevista 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 è stata anche la puntualità nelle consegne degli elaborati domestici da parte degli alunni.

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

NUMERO MINIMO DI PROVE PER PERIODO SCOLASTICO

Trimestre:

- almeno 3 prove di verifica di diversa tipologia

Pentamestre:

- almeno 4 prove di verifica di diversa tipologia

ALTRE INDICAZIONI

Il lavoro dei singoli docenti è stato impostato in modo tale che le verifiche scritte e i compiti domestici sono stati distribuiti il più razionalmente possibile. Si sono previste, 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 poteva essere 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

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

- recupero in itinere durante le ore di attività didattica;

F) Iniziative per l'approfondimento

G) Attività integrative

Vista la particolare condizione sanitaria non è stato possibile mettere in atto attività integrative e/o extracurricolari.

H) Progetti

-Progetto Biblioteca d'istituto.

-Modelli etico-valoriali per la prevenzione del bullismo e cyberbullismo - Un patto di corresponsabilità educativa tra Scuola, Famiglia e Istituzioni. Progetto a cura del prof. Alessandro Bertirotti.

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 12/05/2022

Il Docente

20. 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'imperialismo; verso una società di massa; movimento operaio, Stato e cattolicesimo.

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: le cause pregresse e la causa scatenante; l'Italia dalla neutralità alla guerra; le fasi della guerra; la conferenza di pace: i 14 punti di Wilson e i trattati di pace.

La Russia dalla rivoluzione alla dittatura. La Russia agli inizi del '900; le rivoluzioni del 1917; la presa del potere da parte del partito bolscevico; la guerra civile: Armata rossa contro Armata bianca; dal comunismo di guerra alla NEP; la nascita dell'URSS e del PCUS; 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 fase legalitaria del fascismo: dalla marcia su Roma all'omicidio Matteotti; la costruzione dello Stato fascista con l'emanazione delle leggi fascistissime; i patti Lateranensi; la politica sociale ed economica; la politica estera e le leggi razziali. La guerra civile spagnola (cenni).

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: dalla guerra fredda al tramonto del bipolarismo. Dalla pace alla guerra fredda; la crisi del sistema bipolare; dalla nuova guerra fredda al crollo dell'Urss (cenni).

Modulo 8. L'Italia repubblicana. La ricostruzione economica; lo scenario politico del dopoguerra; gli anni dal centrismo al centro-sinistra (cenni).

B) Strumenti didattici e materiali

Le scelte adottate per l'insegnamento della disciplina sono riferibili a una didattica che si avvale della lezione frontale alternata a una lezione individualizzata e interattiva.

Gli strumenti didattici e i materiali previsti sono: libro di testo, appunti, fotocopie; presentazioni in power point, testi multimediali (film, documentari, etc..) reperibili su Classroom; LIM:

C) Caratteristiche delle prove di valutazione

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

TIPOLOGIA DI PROVE

Come strumenti di valutazione sono state utilizzate tutte le possibili tipologie di prove, sia orali che scritte. Dove e quando ritenuto opportuno sono state utilizzate le prove strutturate e le verifiche formative. Laddove si è reso necessario, si è prevista 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 è stata anche la puntualità nelle consegne degli elaborati domestici da parte degli alunni.

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

NUMERO MINIMO DI PROVE PER PERIODO SCOLASTICO

Trimestre:

- almeno 2 prove di verifica di diversa tipologia

Pentamestre:

- almeno 3 prove di verifica di diversa tipologia

ALTRE INDICAZIONI

Il lavoro dei singoli docenti è stato impostato in modo tale che le verifiche scritte e i compiti domestici sono stati distribuiti il più razionalmente possibile. Si sono previste, 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 poteva essere 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

Vista la situazione attuale in riferimento all'emergenza covid, 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.

F) Iniziative per l'approfondimento

G) Attività integrative

Vista la particolare condizione sanitaria non è stato possibile mettere in atto attività integrative e/o extracurricolari.

H) Progetti

Progetto Biblioteca d'istituto

Modelli etico-valoriali per la prevenzione del bullismo e cyberbullismo - Un patto di corresponsabilità educativa tra Scuola,

Famiglia e Istituzioni. Progetto a cura del prof. Alessandro Bertirotti.

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 12/05/2022

Il Docente

21. Relazione del docente di Lingua Inglese

A) Argomenti e moduli trattati (Programmi Svolti)

MECHANIX

MODULO 1 SAFETY

La sicurezza in officina: classificazione e definizione dell'abbigliamento di base.

Accessori al lavoro: classificazione e definizione

Gli errori relativi alla sicurezza da evitare in officina

I 5 tipi di rischio più importanti sul lavoro

I pericoli in casa (pag 20)

La sicurezza sul lavoro nell'Unione europea (pag 25)

Safety at the time of Industrial revolution (lettura pag 28-29).

MODULO 6 MOTOR VEHICLES

Hybrid cars Types; The future of Hybrids

FERRARI, THE COMPANY (pag.144)

The life of Enzo Ferrari

MODULO 10 PRODUCTION

Henry Ford changes the World (pag 209)

Taylor and Taylorism (pag 211)

FOTOCOPIE (A COLORI) CONSEGNATE DALLA DOCENTE L'08.03.2022 AD ARGOMENTO:

1. The Assembly line

2. Modern Times

CURRICULUM VITAE

Compilazione di CV_Modello europeo

EDUCAZIONE CIVICA

Get Thinking 2 Unit 7

Lettura: The environment pag 82

Lettura: Small changes, big consequences pag 86

THE PARIS AGREEMENT adopted on 12 december 2015: articolo 2.

Lettura/Fotocopia: Vertice sui cambiamenti climatici COP 26

B) Strumenti didattici e materiali

Mechanix Ed. Trinity Whitebridge;
Complete First for schools Ed. Cambridge;
Complete Invalsi Ed. Hebling
Get Thinking 2, Ed Cambridge (Ed.civica)

Fotocopie riguardanti lo studio della microlingua sono state fornite agli alunni: Vertice sui cambiamenti climatici; Paris Climate agreement 2015 Articolo 1, 2; FordFordism: The Assembly line; plot film Modern Times.

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 conosce:

- l'organizzazione del discorso nelle principali tipologie testuali, con particolare riferimento a quelle tecnico-professionali
- le modalità di produzione di testi con l'ausilio di mezzi informatici in rete
- le strategie di esposizione orale e d'interazione in contesti di studio e lavoro
- le strategie di comprensione di testi tecnici e di carattere socio- culturale
- 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 in italiano

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

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

E) Iniziative di recupero

Tra le iniziative di recupero vi sono state:

- Lo Sportello pomeridiano a cui la sottoscritta ha dato disponibilità di presenza;
 - Utilizzo di Classroom sulla piattaforma Gsuite for Education per fornire agli studenti materiali didattici, chiarimenti e mantenere un dialogo costante, a supporto degli studenti nello studio autonomo
 - eventuale rimodulazione dei contenuti svolti con modifiche della programmazione disciplinare

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

F) Iniziative per l'approfondimento

A) APPROFONDIMENTO

- pratica e simulazioni di tipologie di compito tipiche degli Invalsi tests o Certificazioni Cambridge.
- video, documentari e altro materiale reperibile on-line, accuratamente selezionato (Fonte: motore di ricerca Google, You Tube)

G) Attività integrative

Non sono state programmate attività extracurricolari a causa della situazione pandemica in atto.

H) Progetti

SPORTELLLO POMERIDIANO
PROGETTO CAMBRIDGE

Ad entrambi i progetti di istituto, a cui la docente ha partecipato, non è seguita la partecipazione del gruppo classe.

D) Obiettivi minimi

1. Obiettivi Minimi Della Classe Quinta

Conoscenze Alla fine del quinto anno l'alunno conosce:

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

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

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

L) Attività laboratoriali

Nessuna.

Massa, lì 12/05/2022

Il Docente

22. Relazione del docente di Matematica

A) Argomenti e moduli trattati (Programmi Svolti)

I moduli svolti durante l'anno sono stati i seguenti:

43 Integrali indefiniti - L'integrale di una funzione:
(Capitolo 24 vol.4B, da pag.1256 a pag.1271)

- Integrali indefiniti
- Integrali immediati
- Integrali immediati di funzioni composte
- Metodi di integrazione
- Integrazione per sostituzione
- Integrazione per parti
- Integrazione di funzioni razionali frazionarie

44 Integrali definiti - L'integrale definito. Area di figure curvilinee. Volumi di rotazione:
(Capitolo 25 Vol.4B, da pag.1312 a pag.1330)

- Integrali definiti
- Proprietà dell'integrale definito
- Teorema della media
- Teorema fondamentale del calcolo integrale
- Calcolo delle aree di superfici piane
- Calcolo dei volumi:
 - volume di un solido di rotazione
 - volume di un solido con il metodo delle sezioni
- Integrali impropri:
 - Integrale di una funzione con un numero finito di punti di discontinuità
 - Integrale di una funzione in un intervallo illimitato

47 Geometria dello spazio - Volumi e superfici di solidi. Poliedri regolari:
(Capitolo 32 vol.5, da pag.1710 a pag.1730)

- Punti, rette, piani e solidi
- Distanza nello spazio
- Diedri e piani perpendicolari
- Poliedri
- Solidi di rotazione
- Aree dei solidi:
 - Aree dei prismi
 - Aree di piramidi
 - Aree di solidi di rotazione
- Estensione ed equivalenza dei solidi
- Volumi dei solidi:
 - Volumi di prismi
 - Volumi di piramidi
 - Volumi di solidi di rotazione

Approfondimenti:

Il calcolo delle aree e dei volumi, confronto tra le formule canoniche e l'integrale definito.

B) Strumenti didattici e materiali

Strumenti:

- libri di testo: Matematica verde - vol.4A, vol.4B, vol.5 Autore: Massimo Bergamini, Graziella Barozzi e Anna Trifone.
- fotocopie e dispense con esercizi.
- google meet;
- classroom;
- openboard.

La lezione è stata di in parte frontale e in parte dialogata per stimolare la partecipazione degli alunni.

C) Caratteristiche delle prove di valutazione

TIPOLOGIA DI PROVE

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

Sono state utilizzate le seguenti tipologie di verifica:

- interrogazioni lunghe e brevi
- risoluzione di esercizi e problemi

NUMERO MINIMO DI PROVE EFFETTUATE PER PERIODO SCOLASTICO

Trimestre:

- 3 verifiche.

Pentamestre:

- 4 verifiche.

D) Obiettivi specifici

- Saper calcolare l'integrale di una funzione.
- Saper applicare l'integrazione per parti e per sostituzione.
- Conoscere il significato geometrico dell'integrale.
- Saper calcolare l'area di figure curvilinee.
- Saper calcolare il volume di solidi di rotazione.
- Saper calcolare volumi e superfici di solidi.

E) Iniziative di recupero

Il recupero è stato svolto in itinere durante le ore di attività didattica.

F) Iniziative per l'approfondimento

G) Attività integrative

H) Progetti

Olimpiadi della Matematica e altri giochi matematici

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	Geometria dello spazio	Saper calcolare volumi e superfici di solidi.

L) Attività laboratoriali

Massa, li 12/05/2022

Il Docente

23. Relazione del docente di Meccanica, macchine ed energia

A) Argomenti e moduli trattati (Programmi Svolti)

1) Richiami sui criteri di resistenza degli organi meccanici

Materiali, carico di rottura e di snervamento, σ ammissibile e τ ammissibile, sollecitazioni statiche e affaticanti

2) Ruote dentate a denti dritti

Indice di riduzione, riduttori e moltiplicatori, geometria del profilo, retta di azione e angolo di pressione, modulo e proporzionamento modulare, numero minimo di denti, potenza e momento torcente, velocità nel moto rotatorio, relazione numero di giri-velocità angolare, spinta tangenziale e radiale tra i denti delle ruote, dimensionamento iterativo della coppia di ruote col metodo di Lewis. Riduttori a due stadi.

3) Calcolo di alberi di trasmissione a torsione e a flessotorsione

Schematizzazione dell'albero come trave supportata da cerniera e carrello, individuazione delle parti dell'albero soggette a torsione e a flessotorsione, calcolo a torsione, momento flettente ideale, calcolo a flessotorsione.

4) Chiavette e linguette

Tipologie, forma geometrica, utilizzo, scelta da tabella in base al diametro dell'albero, profondità della cava nell'albero e nel mozzo

5) Perni e cuscinetti di strisciamento

Tipologie di cuscinetti di strisciamento, caratteristiche e impieghi, pressione ammissibile, verifica al calore, dimensionamento del cuscinetto, dimensionamento del perno di estremità

6) Cuscinetti di rotolamento

Tipologie di cuscinetti, impiego, durata di base in ore e in milioni di cicli, carico dinamico equivalente, coefficiente di carico dinamico, scelta del cuscinetto (rigido a sfere oppure a rulli cilindrici) a partire da tabelle. Norme di montaggio.

7) Cinghie piane

Utilizzo, proprietà e limiti di impiego delle cinghie piane. Interasse. Indice di riduzione. Forze sulla ramo più teso e su quello meno teso. Calcolo della forza tangenziale a partire dalla potenza da trasmettere. Dimensioni unificate delle cinghie e delle pulegge. Dimensionamento della cinghia piana con le formule empiriche riportate nel manuale. Carico radiale trasmesso all'albero.

8) Cinghie trapezoidali

Utilizzo, proprietà e limiti di impiego delle cinghie trapezoidali. Interasse. Indice di riduzione. Forze sulla ramo più teso e su quello meno teso. Calcolo della forza tangenziale a partire dalla potenza da trasmettere. Dimensioni unificate delle cinghie e delle pulegge. Carico radiale trasmesso all'albero. Dimensionamento della cinghia trapezoidale con le formule empiriche riportate nel manuale.

9) Motori a combustione interna a quattro tempi

Potenza, numero di giri, corsa, rapporto corsa diametro, cilindrata totale e unitaria, pressione media indicata ed effettiva, potenza indicata e potenza effettiva,

10) Giunti di trasmissione

Tipologie di giunti. Dimensionamento del giunto a dischi con le formule empiriche del manuale

B) Strumenti didattici e materiali

Libro di testo, manuale, appunti in classe

Lezione frontale, lezione dialogata

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 3 verifiche

Pentamestre:

- almeno 4 verifiche

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

1. Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione.
2. Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura.
3. Progettare, assemblare, collaudare e predisporre la manutenzione di componenti, di macchine e di sistemi tecnici di varia natura.
4. Organizzare e gestire processi di manutenzione per i principali apparati dei sistemi di trasporto, nel rispetto delle relative procedure.
5. Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza.

E) Iniziative di recupero

In itinere: gli argomenti sono stati ripetuti molte volte, scrivendo alla lavagna formulari riassuntivi ed eseguendo esercitazioni numeriche complete.

F) Iniziative per l'approfondimento

A) RECUPERO

Vedi il punto precedente

B) APPROFONDIMENTO

Non effettuato, data la quantità di conoscenze da recuperare dagli anni precedenti e la situazione di oggettive difficoltà di molti alunni

C) USO DEI LABORATORI E DIDATTICA LABORATORIALE

La materia è essenzialmente teorica. Alcuni argomenti sono stati sviluppati ricorrendo a foto, disegni, schemi e video.

G) Attività integrative

Nessuna di competenza della materia.

H) Progetti

Nessuno riguardante la disciplina

I) Obiettivi minimi

- Saper eseguire dimensionamenti e verifiche degli organi meccanici trattati nel programma.
- Saper rappresentare tramite schemi di opportuna complessità i sistemi di trasmissione del moto descritti a lezione
- Saper eseguire semplici calcoli relativi al motore endotermico

L) Attività laboratoriali

La materia è essenzialmente teorica. Alcuni argomenti sono stati sviluppati ricorrendo a foto, disegni, schemi e video.

Massa, lì 12/05/2022

Il Docente

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

A) Argomenti e moduli trattati (Programmi Svolti)

MODULO 1: Riepilogo e ripasso dei principali moduli dell' a.s. precedente: Tolleranze dimensionali: definizioni, gradi di tolleranze normalizzati IT, posizione delle tolleranze ed accoppiamenti con tolleranze ISO - Tolleranze geometriche: generalità, segni grafici ed indicazioni sui disegni, principio del massimo materiale, assegnazione delle tolleranze ad elementi conici e ai profili, quote senza indicazioni di tolleranze dimensionali e geometriche - Assi e alberi: alberi di trasmissione e loro perni, perni di banco e supporti per alberi - Cuscinetti guarnizioni e tenute: cuscinetti radenti (materiali e forme), cuscinetti volventi: tipi di cuscinetti, norme di applicazioni e montaggio, criteri di scelta e calcolo dei cuscinetti volventi, lubrificazione dei cuscinetti volventi, cuscinetti volventi lineari, guarnizioni e tenute.

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

MODULO 3: Organi di trasmissione del moto: Dispositivo biella manovella - Camme: tipi di camme e cenni sul tracciamento del profilo delle camme - Eccentrici - Arpionismi.

MODULO 4: Cinghie, funi e catene: 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.

MODULO 5: Prodotto, progettazione e fabbricazione: Innovazione e ciclo di vita di un prodotto, progetto e scelta del sistema produttivo, piani di produzione, tipi di produzione e di processi: generalità, produzione in serie, a lotti, continua e intermittente, per reparti e in linea, per magazzino, per commessa e Just in Time.

Laboratorio: Uso del programma software di disegno e modellazione solida SolidWorks: conoscenza dei comandi base per disegnare parti ed assiemi nello spazio. 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)

B) Strumenti didattici e materiali

In aula é stato utilizzato il PC collegato alla LIM, il libro di testo ma anche appunti e materiali forniti dal docente. La modalità delle lezioni è stata prevalentemente frontale con spiegazioni ed esercizi e laboratoriale in aula CAD per l'utilizzo dei software di disegno 2D e 3D (Autocad e Solidworks).

C) Caratteristiche delle prove di valutazione

TIPOLOGIA DI PROVE

Sono state previste le seguenti tipologie di verifica:

- prove strutturate e semi strutturate
- test o prove a scelta multipla
- domande a risposta aperta, integrative o sostitutive di prove orali
- interrogazioni lunghe e brevi
- risoluzione di esercizi e problemi

- prove grafiche

Come strumenti di valutazione sono state utilizzate tutte le possibili tipologie di prove, sia orali che scritte, ma anche quelle di tipo grafico/pratiche (come sopra indicato).

NUMERO MINIMO DI PROVE PER PERIODO SCOLASTICO

Trimestre:

- almeno 3 verifiche

Pentamestre:

- almeno 4 verifiche

D) Obiettivi specifici

Alla fine del percorso annuale si dovranno raggiungere i seguenti obiettivi:

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

E) Iniziative di recupero

Sono state realizzate le seguenti forme di intervento: recupero in itinere durante le ore di attività didattica, eventuale rimodulazione dei contenuti svolti al fine di rendere più chiara e sintetica la presentazione effettuata.

F) Iniziative per l'approfondimento

A) APPROFONDIMENTO

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

B) USO DEI LABORATORI E DIDATTICA LABORATORIALE

È stato previsto l'uso delle attività laboratoriali in aula CAD, come momento di completamento ed approfondimento dei contenuti proposti.

G) Attività integrative

H) Progetti

I) Obiettivi minimi

Conoscere le principali caratteristiche e parametri che definiscono: ruote di frizione, ingranaggi, ruotismi e riduttori.

Definire il sistema biella manovella, camme ed eccentrici

Definire un ciclo di lavorazione

Conoscere le principali caratteristiche di cinghie funi e catene

Conoscere le principali strutture aziendali e modelli organizzativi

Conoscenza dei comandi base per disegnare solidi nello spazio mediante Solidworks. Conoscenza dei concetti dei comandi base del software di disegno Autocad.

L) Attività laboratoriali

Utilizzo dell'aula CAD insieme all'insegnante tecnico pratico, per l'uso dei software di disegno 2D (Autocad) e 3D (Solidworks). Alcune volte, per garantire un miglior apprendimento, durante le ore di compresenza, la classe è stata divisa in due gruppi che lavorano alternativamente con i due insegnanti.

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

A) Argomenti e moduli trattati (Programmi Svolti)

Modulo	Contenuti	Periodo
1) Macchine utensili a moto rettilieo	Dentatrici: Pfauter (a creatore), Fellows, Maag: modalità di lavorazione e differenze di utilizzo. Finitura delle ruote dentate: le 3 tipologie di esecuzione Brocciatrici e Stozzatrici: confronti e criteri di scelta	Settembre / Novembre
2) Rettificazione e mole	Rettifica in tondo per esterni e per interni Rettifica senza centri Mole: abrasivi, grana, agglomeranti, struttura, durezza	Novembre
3) Lavorazione dei materiali con metodi non convenzionali	Lavorazione per elettroerosione a tuffo ed a filo. Lavorazioni con plasma: taglio, saldatura. Water Jet. Lavorazioni con laser.	Dicembre
4) Comando Numerico Computerizzato	Cenno alla struttura delle M.U. a CNC Il tornio a CNC e linguaggio ISO Programmazione con blocchi, parole, indirizzi Compilazione di listati per esecuzione di profili di tornitura	Febbraio / 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.	Aprile / Maggio
Laboratorio: Lavorazioni meccaniche e cicli di lavorazione	Stesura di cicli di lavorazione con compilazione di cartellini di lavoro per la produzione di semplici componenti meccanici. Lavorazioni alle M.U. Programmazione M.U. CNC "listati" esecutivi	durante a.s.

B) Strumenti didattici e materiali

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

Si sono adottati: il libro di testo, i manuali tecnici, tabelle o prontuari integrativi ai testi, manuale tecnico, facendo uso di lezioni frontali, di esercitazioni in classe o in laboratorio.

C) Caratteristiche delle prove di valutazione

TIPOLOGIA DI PROVE

Si sono utilizzate prove, sia orali che scritte, ma anche di tipo grafico/pratiche relativamente alla compilazione dei cicli di lavoro.

NUMERO DI PROVE PER PERIODO SCOLASTICO

Trimestre:

- 2 verifiche, o prove di valutazione (tra tutte le tipologie previste)

Pentamestre:

- 4 verifiche (tra tutte le tipologie previste)

D) Obiettivi specifici

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

- Le principali macchine utensili a moto rettilineo: Dentatrici, Stozzatrici e Brocciatrici

- Progettazione, dimensionamento ed elaborazione di un ciclo di lavorazione di singoli componenti meccanici
- Controllare la difettologia della produzione di materiali o componenti con metodi non distruttivi (NDT)
- Le tecniche non convenzionali, o innovative, di lavorazione sui diversi materiali di interesse meccanico-tecnologico.
- Conoscere le caratteristiche funzionali, l'impiego e l'uso delle macchine utensili a Comando Numerico Computerizzate (CNC)
- lo sviluppo di programmi esecutivi per macchine a C.N.C. con linguaggio ISO

Con relative competenze / abilità:

- Saper scegliere la macchina utensile idonea alla lavorazione da eseguire
- Saper compilare il ciclo di lavoro di un semplice componente meccanico
- Saper scegliere la metodologia di controllo non distruttivo idonea al manufatto o componente in prova
- Saper individuare la tecnica non convenzionale più idonea al tipo di oggetto o materiale in lavorazione
- Saper compilare un listato esecutivo in linguaggio ISO per un semplice profilo di tornitura

E) Iniziative di recupero

Si è effettuato un recupero in itinere (relativamente al modulo n.4 della programmazione disciplinare) con rallentamento dello sviluppo dei contenuti e riproposizione degli stessi con opportuna rimodulazione per rendere più chiara e/o sintetica la presentazione degli stessi.

F) Iniziative per l'approfondimento

APPROFONDIMENTO

Soltanto pochissimi alunni hanno approfondito, in maniera autonoma, alcuni contenuti della programmazione effettuata. Per il resto del gruppo, visto l'andamento del profitto, si è proceduto con la programmazione prevista e non è stata effettuata nessuna azione specifica di approfondimento.

USO DEI LABORATORI E DIDATTICA LABORATORIALE

L'attuale situazione delle officine (spazi e dotazioni ridotti) ha consentito di svolgere una attività laboratoriale organizzata per gruppi di studenti, in numero consentito dagli spazi, gruppi che si sono alternati settimanalmente nella frequentazione dei laboratori di M.U. e Tecnologico.

G) Attività integrative

Non sono state effettuate attività integrative relativamente alla disciplina in oggetto.

H) Progetti

La classe ha partecipato al progetto:

"RO.AR" - Realizzazione di modello di RObot ARTICOLATO.

(Il progetto è sviluppato e riferito, nello specifico, alla disciplina di "Robotica" ma ha presentato aspetti riconducibili anche ai contenuti e competenze della materia in oggetto)

I) Obiettivi minimi

Al termine del corso di "Tecnologia Meccanica", e relativamente all'anno in corso, gli allievi dovranno dimostrare di aver raggiunto obiettivi minimi quali:

- Conoscere le principali macchine a moto rettilineo e saper individuare la più idonea alla lavorazione da eseguire
- Conoscere le tecniche non convenzionali, o innovative, di lavorazione sui più diversi materiali e saper individuare la tecnica più idonea alla lavorazione da eseguire.
- Conoscere la programmazione ISO usata dalle macchine utensili a CNC e saper compilare un listato esecutivo di un semplice profilo di tornitura
- Conoscere I principali metodi di controllo tramite tecniche non distruttive e saper scegliere il più efficace relativamente al componente o materiale da testare.

L) Attività laboratoriali

Data la disponibilità e la funzionalità attuale dei laboratori dedicati alle attività meccaniche e tecnologiche, il gruppo è stato diviso in sottogruppi che, alternandosi, con orario settimanale, hanno svolto:

- Prove pratiche di uso delle macchine utensili tradizionali
- Prove pratiche di saldatura ad arco elettrico

26. 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, 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: come scegliere il PLC 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, 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 e conversione in LADDER dell'SFC con la tecnica a lotti (BATCH)

B) Strumenti didattici e materiali

In aula è stato utilizzato il PC collegato alla LIM, il libro di testo ma anche appunti e materiali forniti dal docente. La modalità delle lezioni è stata prevalentemente frontale con spiegazioni ed esercizi.

C) Caratteristiche delle prove di valutazione

TIPOLOGIA DI PROVE

Sono state previste le seguenti tipologie di verifica:

- prove strutturate e semi strutturate
- test o prove a scelta multipla
- domande a risposta aperta, integrative o sostitutive di prove orali
- interrogazioni lunghe e brevi
- risoluzione di esercizi e problemi

Come strumenti di valutazione sono state utilizzate tutte le possibili tipologie di prove, sia orali che scritte.

NUMERO MINIMO DI PROVE PER PERIODO SCOLASTICO

Trimestre:

- almeno 3 verifiche

Pentamestre:

- almeno 3 verifiche

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.

Riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali.

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

E) Iniziative di recupero

Sono state realizzate le seguenti forme di intervento: recupero in itinere durante le ore di attività didattica, eventuale rimodulazione dei contenuti svolti al fine di rendere più chiara e sintetica la presentazione effettuata.

F) Iniziative per l'approfondimento

A) APPROFONDIMENTO

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

G) Attività integrative

H) Progetti

I) Obiettivi minimi

Conoscere le principali unità che costituiscono un PLC

Conoscere i principali linguaggi di programmazione dei PLC

L) Attività laboratoriali

Come previsto, sono stati utilizzati i laboratori, insieme all'insegnante tecnico pratico.

Massa, lì 12/05/2022

Il Docente

27. Relazione del docente di Scienze motorie e sportive

A) Argomenti e moduli trattati (Programmi Svolti)

A causa della situazione pandemica il Dipartimento di Scienze motorie si era riunito per riorganizzare la programmazione in base alle esigenze legate al Covid ed ai vari decreti. Le attività pratiche sono state svolte in sicurezza, senza un contatto stretto tra gli studenti, con una adeguata disinfezione degli attrezzi usati, regolamentato anche il reparto spogliatoi; pertanto nei primi mesi dell'anno scolastico è stato possibile svolgere come attività sportiva di squadra solo la pallavolo ed il tamburello. Poi, a seguito del miglioramento della pandemia sono stati ripresi i vari moduli:

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

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

Mod. 3 Tamburello, elementi fondamentali: battuta, vari tipi di colpi, regolamento

Mod.4 Badminton, conoscenza delle regole e fondamentali semplici

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

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

Mod. 7 Educazione Civica, è stato affrontato e discusso l'argomento Doping; la sua storia ma soprattutto le nuove tipologie di doping

B) Strumenti didattici e materiali

Lezioni frontali partecipate in palestra, il materiale didattico presente: piccoli e grandi attrezzi, i vari tipi di palloni libro di testo ("Più movimento")

Fotocopie, video

C) Caratteristiche delle prove di valutazione

TIPOLOGIA DI PROVE

Come strumenti di valutazione sommativa e formativa sono state utilizzate:

Trimestre:

- 1 verifica scritta e 2 verifiche pratiche/orali (per alunni esonerati dalla parte pratica)

Pentamestre:

- N° 1 verifica scritta e N° 2 verifiche pratiche/orali tramite test (sempre per gli studenti esonerati, prevalentemente test orali o scritti)

D) Obiettivi specifici

Lo studente al termine dell'anno scolastico deve dimostrare di:

-Ascoltare e partecipare alle lezioni rispettando le regole, l'insegnante, i compagni, le attrezzature e l'ambiente in cui si opera;

- portare il materiale

- partecipazione attiva

- impegno

- conoscere le tecniche, gli strumenti e modalità esecutive per la corretta esecuzione dei vari sport praticati

- applicare le conoscenze acquisite inerenti al mantenimento della buona salute fisica e prevenzione degli infortuni

- valutare ed analizzare criticamente l'azione eseguita

- utilizzare le proprie conoscenze motorie per condurre esperienze progettuali

- utilizzare un linguaggio tecnico specifico della materia in modo adeguato

- conoscenza e padronanza del proprio corpo (percezione di sé) : rielaborazione degli schemi motori di base e loro consolidamento

- incremento delle capacità coordinative e condizionali; conoscenza di alcune metodiche di allenamento

- Lo sport e le sue regole; consolidamento di una cultura sportiva e motoria quale costume di vita, consapevolezza dei valori dello sport

- conoscenza tecnico pratica di alcune discipline sportive, individuali e di squadra, con approfondimento della tecnica e tattica

- salute, benessere, sicurezza e prevenzione : conoscenza delle norme igienico sanitarie utili per la tutela della salute e prevenzione dei più comuni infortuni

- principi fondamentali per una corretta alimentazione e conoscenza dei rischi per un uso scorretto di abitudini di vita e Doping

- consolidamento del carattere, sviluppo della socialità e del senso civico: rispetto dell'insegnante, dei compagni e

dell'ambiente in cui si opera; collaborazione all'interno della classe, attraverso l'espressione delle proprie potenzialità.

E) Iniziative di recupero

Recupero in itinere durante le ore di attività didattica;
Verifiche extra a compensazione di carenze nelle attività pratiche;
Attività di gruppo con supporto ed esempio di compagni con maggiori competenze.

F) Iniziative per l'approfondimento

Ci sono stati approfondimenti durante le lezioni a distanza o in classe su argomenti quali:

- Traumatologia e sicurezza nello sport
- Filmati riguardanti campioni di specifici sport

G) Attività integrative

A causa della pandemia, Il Centro sportivo scolastico è stato attivato solo nell'ultimo periodo dell'anno (Aprile, Maggio) in vista dell'organizzazione dei campionati studenteschi, relativamente solo alle due discipline: Atletica Leggera e Beach volley.

H) Progetti

Centro Sportivo Scolastico

I) Obiettivi minimi

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

- portare il materiale
- essere puntuale
- partecipazione attiva alle attività didattiche proposte
- rispettare le regole, il prossimo e le strutture scolastiche
- disponibilità a collaborare
- impegno
- Acquisire una certa autonomia attraverso una maggior conoscenza e consapevolezza di sé, mostrando di possedere conoscenze essenziali e fornendo risposte quasi complete.

- migliorare in riferimento alle Capacità coordinative generali e speciali, alle Capacità condizionali, al Livello di padronanza dei gesti tecnici.

L) Attività laboratoriali

La maggior parte delle ore di lezione sono state svolte in palestra, compatibilmente con la compresenza di altri colleghi di Scienze Motorie, con i quali è stato concordato un orario interno di turnazione delle palestre dell'istituto. La restante parte è stata svolta in classe dove sono state affrontate le tematiche e gli argomenti legati alla disciplina e alla educazione civica.

Massa, lì 12/05/2022

Il Docente

28. Relazione del docente di Religione Cattolica

A) Argomenti e moduli trattati (Programmi Svolti)

- 1) Il mistero dell'esistenza: la risposta del cristianesimo.
- 2) I valori cristiani.
- 3) Una società fondata sui valori cristiani.

B) Strumenti didattici e materiali

Il libro di testo: "ARCOBALENI" - Luigi Solinas - Edizioni SEI;
altri testi;
fotocopie;
giornali;
documenti;
sussidi audiovisivi;
internet.
TIPO di LEZIONE:
frontale quando in presenza;
dialogata;
DDI, DM.

C) Caratteristiche delle prove di valutazione

Per l'Insegnamento della Religione Cattolica:

distinguendo tra rilevamento del profitto e valutazione globale gli strumenti di osservazione e valutazione sono stati:

- 1) Impegno in classe, in DDI e in DM.
- 2) Interesse in classe, in DDI e in DM.
- 3) Partecipazione al dialogo educativo in classe, in DDI e in DM.
- 4) Partecipazione e disponibilità all'attività didattica in classe, in DDI e in DM.
- 5) Conoscenze acquisite.
- 6) Abilità raggiunte.
- 7) Competenze esibite.
- 8) Metodo di lavoro in classe, in DDI e in DM.

Il controllo in itinere del processo di apprendimento è avvenuto attraverso il colloquio con gli alunni durante e dopo la spiegazione, l'uso di test, esercitazioni.

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

TIPOLOGIA DI PROVE

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

Durante il periodo della DDI e della DM le verifiche hanno avuto carattere on-line nelle varie tipologie, tramite piattaforma GSUITE.

Tutte le tipologie di prove sono state svolte in presenza e/o con modalità on line sincrone e/o asincrone.

D) Obiettivi specifici

Conoscenze:

- la visione cristiana dell'esistenza;
- i valori cristiani;
- ruolo della religione nella società contemporanea;
- il magistero della Chiesa su aspetti peculiari della realtà sociale, economica, tecnologica.

Abilità:

- motivare, in un contesto multiculturale, le proprie scelte di vita, confrontandole con la visione cristiana nel quadro di un dialogo aperto, libero e costruttivo;
- riconoscere il rilievo morale delle azioni umane con particolare riferimento alle relazioni interpersonali, alla vita pubblica e allo sviluppo scientifico e tecnologico;
- riconoscere il valore delle relazioni interpersonali e dell'affettività e la lettura che ne dà il cristianesimo.

E) Iniziative di recupero

F) Iniziative per l'approfondimento

G) Attività integrative

H) Progetti

I) Obiettivi minimi

Conoscere le risposte del cristianesimo ai principali problemi etici e sociali della società attuale

L) Attività laboratoriali

Massa, lì 12/05/2022

Il Docente

29 Sottoscrizione del documento

Il presente Documento del Consiglio di classe è stato deliberato nella seduta del 12/05/2022, consegnato per essere affisso all'albo.

IL CONSIGLIO DI CLASSE

Disciplina	Docente	Firma
Scienze motorie e sportive	ANGELONI AGOSTINO	
Matematica	Butera Gianni	
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	Cioni Paolo	
Robotica	Cioni Paolo	
Lingua Inglese	Colvara Nicoletta	
Sistemi e automazione	CORDIVIOLA ALICE	
Disegno, progettazione ed organizzazione industriale	CORDIVIOLA ALICE	
Storia	CRUDELI SILVIA	
Lingua e letteratura Italiana	CRUDELI SILVIA	
Lab. Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	GALATI ANTONINO	
Lab. Robotica	Lazzarotti Gabriele	
Lab. Sistemi e automazione	Lazzarotti Gabriele	
Religione Cattolica	Paccagnella Stefano	
Meccanica, macchine ed energia	PIACENTINI ALESSANDRO	
Lab. Meccanica, macchine ed energia	Tonlizzerini Luca	
Lab. DPO	Tonlizzerini Luca	

Massa, lì 12/05/2022

Il Docente Coordinatore
(Prof. PIACENTINI
ALESSANDRO)

Il Dirigente Scolastico
(Prof. ANTONIO GIUSA)