ESAME DI STATO 2020/2021
DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

(ai sensi dell'art. 5 del D.P.R. 23.07.1998 n. 323 e del D.P.R. 88/2010)

CLASSE: 5 AM

INDIRIZZO: MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA

ARTICOLAZIONE: MECCATRONICA

Conegliano, lì 15 Maggio 2021

Il segretario	**Il coordinatore**
(Prof.ssa Zoppas Manuela)	(Prof. Zanardo Enzo)

Timbro della scuola

CONTENUTO:

RELAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE
RELAZIONI FINALI E PROGRAMMI SVOLTI DAI DOCENTI
EDUCAZIONE CIVICA
ALLEGATI

INDICE

	Pag.
SEZIONE I	**3**
Informazioni generali sull'Istituto	**3**
Percorso Tecnico	**3**
Percorso Professionale	**4**
Corso Serale per adulti	**5**
Il contesto territoriale	**5**
Principi ispiratori e finalità dell'Istituto	**5**
La cultura progettuale dell'Istituto	**6**
SEZIONE II	**7**
Composizione del Consiglio di classe	**8**
Profilo della classe	**9**
SEZIONE III	**10**
Programmazione collegiale del Cdc	**10**
Obiettivi generali di apprendimento prefissati – raggiungimento	**10**
Metodologia e strumenti didattici	**12**
Percorsi e/o progetti interdisciplinari	
Attività extra-curricolari	
CLIL	
SEZIONE IV	
Verifiche e valutazioni	
Prove di verifica utilizzate	
Parametri relativi alla valutazione finale di ogni allievo	
SEZIONE V	
Attività programmata dal Cdc per l'Esame di Stato	
Colloquio	
ALLEGATI	
Relazione finale del docente e argomenti svolti nella disciplina	
Griglia di valutazione del P.T.O.F.	
Griglia di valutazione proposta per il colloquio	
Griglia di valutazione Educazione Civica	

SEZIONE I

Informazioni generali sull'Istituto

L'Istituto Superiore Galilei di Conegliano nasce in seguito al dimensionamento attuato dalla Regione del Veneto che ha determinato l'accorpamento tra l'ITIS G. Galilei e l'IPSIA Pittoni di Conegliano (Regione Veneto - DGR n. 2286 del 30 dicembre 2016), due scuole che nel corso degli anni hanno assunto un ruolo determinante nello sviluppo industriale e artigianale del comprensorio coneglianese.

I due Istituti, convergendo nell'Istituto Superiore Galilei, rispettivamente nel Percorso Tecnico e nel Percorso Professionale, hanno mantenuto intatta l'architettura della struttura precedente come gli indirizzi, le articolazioni e le opzioni, nonché l'offerta formativa e le infrastrutture tecnico-amministrative. Un patrimonio, unico, trasferito integralmente al nuovo Istituto Superiore Galilei.

Nel nuovo contesto, l'offerta formativa che è in grado di erogare l'Istituto Galilei è molto ricca e si estende dall'area tecnica a quella professionale ed ha la finalità di far acquisire agli studenti i saperi e le competenze necessari per un rapido inserimento nel mondo del lavoro, per l'accesso all'università o all'istruzione e formazione tecnica superiore.

In entrambe le aree, gli strumenti della formazione sono:

- *Lo studio*
- *Esperienze operative in laboratorio e in contesti reali attraverso le attività di ASL, ridimensionate in questi ultimi due anni per la pandemia Covid-19 che ha costretto molta attività in DAD*
- *Il lavoro cooperativo*
- *La valorizzazione della creatività e dell'autonomia.*

<u>Percorso Tecnico</u>

Il Percorso Tecnico del nuovo Istituto si caratterizza per una solida base culturale di carattere scientifico e tecnologico in linea con le indicazioni dell'Unione europea. Esso valorizza l'integrazione tra le "tre culture": scientifica, tecnologica e umanistica. *Scienza* come comprensione dei fenomeni naturali e loro descrizione, *Tecnologia* come uso di quelle descrizioni per elaborare applicazioni e strumenti, *Cultura Umanistica* come riflessione sul significato umano e sociale della scienza e della tecnica, per la formazione di cittadini attivi e responsabili.

Viene dato risalto allo studio della lingua inglese ed alle materie scientifiche. È previsto inoltre lo sviluppo di metodologie, anche innovative, basate sull'uso dei laboratori a fini didattici ed una maggiore integrazione e collaborazione con il mondo del lavoro, grazie alla possibilità per gli studenti di effettuare esperienze di alternanza scuola-lavoro.

I percorsi di studio si sviluppano con metodologie improntate alla valorizzazione del metodo scientifico e del pensiero operativo, all'uso di modelli di simulazione e di linguaggi specifici.

L'attuale corso di studi del Percorso Tecnico consta di tre indirizzi:

- MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA
  - Meccanica e Meccatronica
  - Energia

- ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA
  - Elettronica
  - Elettrotecnica

- GRAFICA E COMUNICAZIONE

Nell'indirizzo **Meccanica, Meccatronica ed Energia**, sono previste due articolazioni:

1. **Meccanica e Meccatronica**: sono approfondite le tematiche generali connesse alla progettazione, realizzazione e gestione di apparati e sistemi e alla relativa organizzazione del lavoro.

2. **Energia:** sono approfondite le specifiche problematiche collegate alla conversione e utilizzazione dell'energia, ai relativi sistemi tecnici e alle normative per la sicurezza e la tutela dell'ambiente.

Nell'indirizzo **Elettronica ed Elettrotecnica** sono previste due articolazioni:

1. **Elettronica**: viene approfondita la progettazione, realizzazione e gestione di sistemi e circuiti elettronici

2. **Elettrotecnica**: viene approfondita la progettazione, realizzazione e gestione di impianti elettrici civili e industriali

Nell'indirizzo **Grafica e Comunicazione** sono approfondite le aree tecnologicamente avanzate dell'industria grafica e multimediale, utilizzando metodi progettuali, materiali e supporti diversi in rapporto ai contesti e alle finalità comunicative richieste. Nella fattispecie presentazione su supporto cartaceo (cataloghi tecnici, brochure, depliant) e/o multimediale (montaggi video, app per smartphone, siti web dinamici, presentazioni su supporti DVD) di materiali, apparecchiature e macchinari.

Percorso Professionale

Il Percorso Professionale offre una solida base di istruzione generale e tecnico professionale che consente agli studenti di sviluppare, in una dimensione operativa, saperi e competenze necessari per rispondere alle esigenze formative del settore produttivo di riferimento (Elettronica – Elettrotecnica – Meccanica – Termotecnica – Tessile-Sartoriale), e permette di acquisire la cultura del settore produttivo di riferimento in una visione sistemica. Nello specifico offre saperi e competenze coerenti con le esigenze formative delle filiere di riferimento; più capacità di rispondere alle richieste di personalizzazione dei prodotti e dei servizi; più competenze nell'uso di tecnologie e metodologie innovative in contesti applicativi.

Il Percorso Professionale si distingue da quello tecnico perché è strettamente legato alle filiere produttive di riferimento; ha la durata di 5 anni ed è suddiviso in due bienni e un quinto anno, al termine del quale gli studenti conseguono il diploma di istruzione professionale, utile, oltre ad un immediato inserimento nel mondo del lavoro, anche ai fini della continuazione degli studi in qualsiasi facoltà universitaria. I laboratori e le tecnologie applicate assumono un ruolo centrale nella didattica. Sono previste 1056 ore annuali, pari a 32 ore settimanali (33 per le classi seconde per l'introduzione di un'ora di Geografia).

L'attuale corso di studi del Percorso Professionale consta di due indirizzi e un Corso serale per adulti:

- PRODUZIONI INDUSTRIALI E ARTIGIANALI
    - Articolazione Artigianato - Opzione Produzioni Tessili Sartoriali (IPTS)
    - Articolazione Industria (IPID)

- MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA
    - Opzione Manutenzione mezzi di trasporto (IPMM)
    - Opzione Apparati, Impianti e Servizi Tecnici Industriali e Civili (IPAI)

- CORSO SERALE PER ADULTI
    - Manutenzione e assistenza tecnica (curvatura meccanica)

Nell'indirizzo **Produzioni Industriali e Artigianali**, il diplomato interviene nei processi di lavorazione, fabbricazione, assemblaggio e commercializzazione di prodotti industriali e artigianali.
In questo indirizzo si prevedono due articolazioni: "Artigianato" e "Industria".

Nell'articolazione Artigianato, vengono sviluppati e approfonditi gli aspetti relativi all'ideazione, progettazione, realizzazione e commercializzazione di oggetti e sistemi di oggetti, prodotti anche su commissione, con attenzione agli aspetti connessi all'innovazione, sotto il profilo creativo e tecnico e alle produzioni tipiche locali. All'interno di questa articolazione è prevista l'opzione "Produzioni Tessili Sartoriali" dove le competenze tecnico-professionali sono riferite alla filiera dell'abbigliamento e sviluppate in relazione alle esigenze espresse dal territorio e dall'industria locale.

Nell'articolazione Industria, vengono applicate e approfondite le metodiche tipiche della produzione e dell'organizzazione industriale, per intervenire nei diversi segmenti che la caratterizzano, avvalendosi dell'innovazione tecnologica. Il diplomato è in grado di attrezzare, programmare e sovrintendere ai lavoro delle macchine destinate alla produzione (CNC-CAD-CAM) eseguendo controlli qualitativi sul prodotto e sul processo.

Nell'indirizzo **Manutenzione e Assistenza Tecnica**, il diplomato interviene nella gestione, organizzazione e realizzazione di interventi di installazione e manutenzione ordinaria, di diagnostica, riparazione e collaudo relativamente a piccoli sistemi, impianti e apparati tecnici. Per adempiere a questa funzione il diplomato di questo percorso è in grado di gestire sistemi di automazione, attrezzare le relative macchine, coordinare i controlli qualitativi e gestire la manutenzione. Le competenze tecnico-professionali del diplomato sono riferite alle filiere dei settori produttivi generali (elettronica, elettrotecnica, meccanica, termotecnica ed altri) e specificamente sviluppate in relazione alle esigenze espresse dal territorio.

Corso Serale per adulti

Vista la ridefinizione dell'assetto organizzativo-didattico dei corsi serali in base al DPR 263/2012 l'Istituto concorre al potenziamento dell'educazione e formazione degli adulti al fine di recuperare una scolarità interrotta, ma anche per approfondire o migliorare aspetti della propria formazione, attraverso personalizzazione del percorso sulla base di un Patto formativo Individuale definito previo riconoscimento dei saperi e delle competenze formali, informali e non formali posseduti dall'adulto.

L'attuale Corso Serale fa riferimento alle recenti modifiche introdotte dal D.P.R. 263/2012 e dalle linee guida del D.I. 12/03/2015 per i percorsi di secondo livello. Il corso, per il primo periodo didattico è strutturato in un monoennio, un successivo biennio e il quinto anno in Manutenzione e Assistenza Tecnica (Curvatura meccanica).

Le attività sono suddivise in 3/4 periodi in programmazione modulare, senza pagella intermedia, con possibilità di certificazione al termine di ogni singolo modulo. È inoltre possibile frequentare Corsi di Saldatura organizzati dall'Istituto e rivolti ad adulti e studenti lavoratori. Il corso di saldatura ha durata di 40 ore e prevede il rilascio del relativo *attestato di partecipazione.*

Il contesto territoriale

Il territorio del coneglianese è costituito da piccole e medie industrie molto attive nella produzione che consentono ai neo diplomati dei due percorsi, Tecnico e Professionale, un inserimento immediato nel mondo del lavoro. Le aree di impiego sono molteplici e vanno dalla progettazione alla produzione, dalla manutenzione al commerciale, dagli approvvigionamenti all'amministrazione. Un'ulteriore possibilità dopo il diploma è quella di accedere al sistema dell'istruzione e formazione tecnica superiore e all'Università, soprattutto nelle facoltà che sono il naturale proseguimento di questi studi.

Principi ispiratori e finalità dell'Istituto

La Scuola Secondaria di secondo grado rappresenta uno stadio molto importante nel percorso educativo di una persona per la costruzione del proprio "progetto di vita", poiché fornisce le competenze che permettono ad ogni ragazzo di affrontare in modo positivo le esperienze successive, proprie del mondo del lavoro o degli studi universitari e, non di meno, i problemi del vivere quotidiano e del responsabile inserimento nella vita familiare, sociale e civile in questa particolare fase dell'età evolutiva.

I principi ispiratori, dettati dalla dirigenza, che tracciano il percorso formativo e che vedono coinvolto l'intero Istituto in tutte le attività, in ordine di importanza sono:

- La centralità della persona umana
- La scuola come comunità democratica
- La scuola come luogo di educazione
- La scuola come luogo di istruzione e formazione
- La scuola in relazione con la realtà esterna

L'impegno dell'IS Galilei è quindi quello di educare persone umane, libere da pregiudizi, capaci di operare come cittadini responsabili e solidali, fornite di specifiche competenze specialistiche, ancorate alla realtà produttiva, in particolar modo a quella territoriale, ma con attenzione e riferimento al tessuto produttivo e alle tecniche di respiro nazionali pertanto l'Istituzione Scolastica si configura come Comunità educante:

Autonoma e Libera in quanto riconosce e attua le condizioni per il pieno esercizio della libertà di insegnamento, per l'esercizio della libertà di scelta delle famiglie e per il diritto all'apprendimento degli studenti, cioè il diritto al successo formativo.

Laica e Pluralista poiché riconosce e rispetta le varie confessioni religiose e le diverse identità culturali.

Inclusiva perché favorisce e facilita la piena integrazione di tutti gli studenti con particolare attenzione ai soggetti con Bisogni Educativi Speciali (difficoltà di apprendimento, disabilità psico-fisiche, disagio sociale, diversità linguistiche e/o culturali).

Sostenibile perché alimenta il benessere di ciascuno senza compromettere quello degli altri.

Partecipativa perché favorisce la collaborazione attiva di tutte le componenti scolastiche (Docenti, Studenti, Personale ATA, Genitori) ed il coinvolgimento dei vari partner territoriali (Enti locali, Aziende, Associazioni, ecc.).

La cultura progettuale dell'Istituto

I profondi e continui mutamenti che si sono verificati nell'ultimo ventennio, sia in campo culturale, sia in quello epistemologico, sia per quanto riguarda la ricerca sui processi d'apprendimento, sia per i molteplici cambiamenti a livello sociale, hanno contribuito alla promozione di riforme concettuali e metodologiche che "obbligano" a rivedere e ad adeguare continuamente le politiche della formazione, con l'intento di rispondere alle sfide poste dal mutevole scenario sociale.

Tutto ciò ha richiesto un radicale rinnovamento e il potenziamento della dimensione progettuale non solo con l'ampliamento dell'offerta formativa, ma anche con la ridefinizione dell'intero processo formativo, per fornire ai giovani nuovi metodi e strumenti per liberare le loro potenzialità.

Tali cambiamenti, in alcuni casi radicali, hanno richiesto un impegno serissimo di riconversione professionale del corpo docente e degli ambienti di apprendimento ovvero di quei luoghi, reali e virtuali, dedicati alla ricerca

educativa a sostegno dell'innovazione, al fine di diffondere una cultura progettuale che possa garantire efficaci processi di insegnamento/apprendimento.

L'azione orientativa e formativa della scuola basata su valori condivisi e perseguita nella didattica delle varie discipline, si esprime in via prioritaria attraverso una progettualità mirata in grado di offrire strumenti qualificati e diversificati per consentire ai giovani di riconoscere i propri talenti, acquisire competenze specifiche, affinare capacità di valutazione, di orientamento e di autonomia decisionale.

Per favorire ciò, la progettazione organizzativo-didattica ha previsto:

- attività educative, ricreative, culturali, artistiche e sportive, da svolgersi sia durante l'orario scolastico che extrascolastico;

- viaggi di istruzione e vacanze studio;
- un orario flessibile del curricolo e delle singole discipline;
- una unità di insegnamento non coincidente con l'unità oraria di lezione;
- l'adesione o costituzione di accordi di rete con altre scuole ed Enti pubblici e privati di cui all'art. 7 del DPR 275/99;
- attività di inclusione dei BES attraverso percorsi didattici personalizzati e individualizzati (PDP – PEI) che tengano conto anche delle particolari problematiche relative agli studenti di lingua madre straniera;
- attività di orientamento, intese come intervento educativo finalizzato ad accrescere la capacità di scelta e di decisione di ogni singolo studente, nel rispetto della individualità della persona.

Nella fase progettuale delle attività didattiche si è tenuto conto in primo luogo delle priorità, dei traguardi e degli obiettivi di processo individuati nel Rapporto di Auto Valutazione (RAV- DPR 80/13) e inseriti nel Piano di Miglioramento (PDM). In particolar modo, si è posta molta attenzione all'analisi degli obiettivi di processo e di come questi possano contribuire a migliorare gli esiti degli studenti, enucleati nel RAV nei risultati scolastici e nelle competenze chiave di cittadinanza.

Nell'elaborazione del POF, la Legge 107/2015, cd "La Buona Scuola", ha reso obbligatori i percorsi di Alternanza Scuola Lavoro (ASL), quantificando un monte di 400 ore per gli Istituti Tecnici e per gli Istituti Professionali, da svolgere negli ultimi tre anni (secondo biennio e quinto anno).
Al fine di sviluppare e di migliorare le competenze digitali degli studenti e di rendere la tecnologia digitale uno strumento didattico di costruzione delle competenze in generale, l'Istituto favorisce le azioni previste dal PNSD (strumenti, competenze, contenuti, formazione e accompagnamento). Per gestire in maniera efficace questo ambito è stata creata la figura dell'Animatore Digitale (AD) col compito di sviluppare e migliorare nel triennio servizi come l'E-Learning, la gestione dei contenuti digitali, le lezioni con LIM e la comunicazione scuola-famiglia, nonché un processo di miglioramento del know-how tecnologico dei docenti. Tale figura professionale ha assunto un ruolo strategico nella diffusione dell'innovazione digitale a scuola.

SEZIONE II
Composizione del Consiglio di classe

N	DOCENTI	DISCIPLINA	FIRME
1	Zanardo Enzo	Meccanica, Macchine ed Energia	
2	Marin Oscar Augusto	D.P.O.I.	
3	Zanardo Enzo	Sistemi e Automazione Industriale	
4	Forin Paolo	Tecnologie Meccaniche di Processo e di Prodotto	
5	Barbon Paola	Lingua e Letteratura Italiana	
	Barbon Paola	Storia	
6	Zoppas Manuela	Lingua Inglese	
7	Laino Maurizio Michele	Matematica	
8	Dal Bianco Fernanda	Scienze motorie e sportive	
9	Tolin Luigi	Insegnamento Religione Cattolica (I.R.C.)	
10	Giust Gianpietro*	Laboratori di D.P.O.I. e di Tecnologia	
11	Gorza Diego**	Laboratorio di Sistemi e Automazione	

LEGENDA: **grassetto** = commissari interni
* compresenza con i docenti Marin Oscar Augusto (in lab. di DPOI) e Forin Paolo (in lab. di Tecnologie Meccaniche)
** compresenza con il docente Zanardo Enzo in Sistemi e Automazione

Composizione dei Cdc nel secondo biennio e nel quinto anno

N	Disciplina	a.s. 2018/2019 3^AM	a.s. 2019/2020 4^AM	a.s. 2020/2021 5^AM
1	Meccanica, Macchine ed Energia	Zanardo Enzo	Zanardo Enzo	Zanardo Enzo
	Laboratorio Meccanica, Macchine ed Energia	Dal Bo' Maurizio *	Dal Bo' Maurizio *	Non Previsto
2	D.P.O.I.	Comazzetto Sandro	Marin Oscar Augusto	Marin Oscar Augusto
	Laboratorio di D.P.O.I.	Manni Aldo Salvatore* Marmina Pietro Paolo*	Giust Gianpietro*	Giust Gianpietro*
3	Sistemi ed Automazione	Comazzetto Sandro	Zanardo Enzo	Zanardo Enzo
	Laboratorio di Sistemi ed Automazione	Giust Gianpietro*	Gorza Diego *	Gorza Diego *
4	Tecnologie Meccaniche di Processo e di Prodotto	Forin Paolo	Forin Paolo	Forin Paolo
	Laboratorio di Tecnologia	Manni Aldo Salvatore* Marmina Pietro Paolo*	Giust Gianpietro*	Giust Gianpietro*
5	Lingua e Letteratura Italiana	La Barbiera Sonia	Collodel Gisella	Barbon Paola
6	Storia	La Barbiera Sonia	Collodel Gisella	Barbon Paola
7	Lingua Inglese	Zoppas Manuela	Zoppas Manuela	Zoppas Manuela
8	Matematica (e complementi nel 2° biennio)	Caberlotto Maria Teresa	Laino Michele Maurizio	Laino Michele Maurizio
	Complementi di matematica	Non Previsto	Non Previsto	Non Previsto
9	Scienze motorie e sportive	Dal Bianco Fernanda	Dal Bianco Fernanda	Dal Bianco Fernanda
10	Insegnamento Religione Cattolica	Tolin Luigi	Tolin Luigi	Tolin Luigi

Quadro del profilo della classe

(Composizione, Provenienza territoriale, Osservazioni sulle dinamiche relazionali, Osservazioni generali sul percorso formativo, Presenza di eventuali problematiche relative a forte instabilità in particolari discipline, Osservazioni sul metodo di studio, Livelli generali raggiunti)

Indicatore	**Descrittore**
Composizione	La classe 5^AM è composta da 16 allievi tutti maschi
Provenienza territoriale	Provenienza varia, ma per lo più dal bacino territoriale di Conegliano e dintorni.
Problemi legati alla composizione del Cdc	Non si sono evidenziati problemi significativi. Il Consiglio di classe ha sempre lavorato in modo sostanzialmente sereno. Qualche difficoltà è stata riscontrata in alcune materie imputabile al parziale cambio docenti nel corso dei 3 anni.
Dinamiche relazionali	Gli studenti non sempre hanno dimostrato di sapersi relazionare in modo completamente positivo. Sostanzialmente buono il grado di collaborazione con i docenti.
Osservazioni sul percorso formativo	Il percorso formativo si è realizzato con regolarità, nonostante ci siano stati dei cambiamenti di docenti per alcune discipline. La maggioranza degli studenti è stata in grado di migliorare la qualità degli apprendimenti, dimostrandosi in genere aperta agli stimoli offerti dai docenti.
Eventuali problemi in alcune discipline	Si rimanda alle relazioni dei singoli docenti
Osservazione sul metodo di studio	In generale adeguato. Alcuni studenti hanno raggiunto un buon grado di autonomia e responsabilità, soprattutto nel corso del quinto anno.
Partecipazione alle attività collegiali	Gli studenti hanno partecipato sostanzialmente con costanza e in modo propositivo alle attività collegiali.
Partecipazione a gare	Nessuna
Livello generale di preparazione della classe	In generale sufficiente, con alcune punte di livello buono o molto buono. Qualche allievo però raggiunge appena la sufficienza.

Profilo della classe

(Breve profilo della classe che tenga conto anche della sua evoluzione storica degli ultimi tre anni e del grado di stabilità dell'organico dei docenti. Come riferimento si possono considerare i seguenti indicatori: Composizione, Provenienza territoriale, Osservazioni sulle dinamiche relazionali, Osservazioni generali sul percorso formativo, Presenza di eventuali problematiche relative a forte instabilità in particolari discipline, Osservazioni sul metodo di studio, Partecipazione alle attività collegiali, Partecipazione a concorsi/gare/tornei, Livello generale di preparazione della classe)

STORIA DELLA CLASSE

La classe 3AM, anno scolastico 2018-19, era costituita da 17 allievi 1 poi trasferitosi all'IPSIA. 16 sono stati ammessi alla classe 4^ qualcuno con debito. Alla classe 4AM, AS 2019-20 si erano iscritti 16 allievi del terzo anno (1 mai presentatosi in quanto iscritto poi ad altra scuola) più 1 proveniente dal corso BM. La classe 5AM, anno scolastico 2020-2021, è quindi costituita da 16 studenti. Qualche allievo è residente nel Comune in cui è ubicata la scuola, gli altri vi confluiscono giornalmente dai comuni limitrofi con mezzi propri (scooter, auto, bici), con autobus o treno. Tutti gli allievi sono sempre stati promossi a giugno.

Si tratta di allievi di diversa estrazione sociale, con interessi anche extrascolastici, molti svolgono attività sportiva, altri hanno degli hobby.

Gli studenti, che hanno scelto questa specializzazione autonomamente e con l'accordo dei genitori per l'interesse verso le varie materie e per le opportunità di lavoro che essa offre, nutrono aspettative nei riguardi della scuola, che deve essere capace di fornire loro un'istruzione adeguata per affrontare il mondo del lavoro o il proseguimento degli studi universitari.

Quasi tutti gli studenti hanno la possibilità di utilizzare il mezzo informatico nell'attività didattica per la stesura di relazioni, ricerche, approfondimenti, recuperi on-line e nell'interazione con i docenti via mail.
Ciò contribuisce sicuramente anche al miglioramento del metodo di studio, che spesso non appare di tipo rielaborativo ma basato solamente sulla lettura degli appunti o del solo libro di testo. Non sempre il tempo dedicato allo studio domestico è apparso adeguato, alcuni hanno studiato in modo superficiale senza approfondire però i concetti fondamentali.

Le attività laboratoriali e di gruppo hanno dato l'opportunità ai ragazzi, oltre a sperimentare, di acquisire competenze specifiche e formare la crescita personale oltre a migliorare l'autostima, la socializzazione e la capacità di lavorare in gruppo. Le attività in questi due ultimi anni sono state però limitate per Covid.

La maggior parte degli studenti ha esperienze lavorative, condotte per lo più in modo personale, non solo collegate alla attività di ASL parzialmente svolte. La pandemia dal marzo del 2020 ha bloccato in pratica tutte le attività programmate e la cosa, purtroppo, si è ripetuta quest'anno.

La classe complessivamente ha manifestato un comportamento educato e rispettosa delle regole comportamentali fissate nella programmazione, tuttavia è stato necessario stimolare e sollecitare spesso gli allievi per quanto riguarda la partecipazione alle attività didattiche. Lo studio domestico come detto non è risultato sempre adeguato. Alcuni studenti evidenziano ancora qualche lacuna di base e difficoltà nel collegamento delle conoscenze, qualche carenza si evidenzia ancora nel metodo di studio.

Il profitto della classe è risultato sempre sostanzialmente sufficiente. Alcuni allievi, dotati di buone capacità intellettive, si sono distinti per impegno, interesse e partecipazione conseguendo risultati più che discreti, qualche altro rimane a livelli modesti o per una preparazione lacunosa e superficiale o per l'impegno discontinuo e non ha colmato le tutte le carenze evidenziate nel 1° periodo.

Si evidenzia qualche elemento che ha raggiunto risultati eccellenti e può ambire a valutazioni alte.

SEZIONE III

Programmazione collegiale del Cdc

Obiettivi generali di apprendimento prefissati – raggiungimento

(Livelli: Sufficiente – Discreto – Buono – Ottimo – Eccellente)

Obiettivi	**Comportamento sociale – rispetto reciproco tra persone**	**Livello raggiunto**
1	Ascoltare attentamente gli altri e accettare le opinioni altrui	DISCRETO
2	Esprimere dissenso motivato	SUFFICIENTE
3	Collaborare in modo pertinente, responsabile e concreto nel lavoro, nello studio, nell'organizzazione di svago	BUONO
4	Prestare aiuto ed assistenza agli altri, se necessario, nel lavoro, nello studio, nel tempo libero	SUFFICIENTE
5	Rapportarsi con correttezza di linguaggio: non offendere e non bestemmiare	SUFFICIENTE
6	Assumere atteggiamenti e comportamenti corretti ed educati	SUFFICIENTE
7	Tenere comportamenti rispettosi della salute e della sicurezza propria e altrui in ogni contesto	SUFFICIENTE

Obiettivi	Comportamento sociale – rispetto dell'ambiente e del materiale scolastico	Livello raggiunto
1	Avere cura e rispetto delle cose comuni: edifici, beni artistici e naturali, ambiente	BUONO
2	Lasciare gli ambienti scolastici puliti e ordinati	BUONO
3	Non danneggiare strutture ed attrezzature	BUONO
4	Rispettare i regolamenti di classe, di Istituto e delle aule di laboratorio	BUONO
5	Usare in modo ordinato il materiale scolastico: diario, libretto personale, libri e quaderni, ecc.	BUONO

Obiettivi	Partecipazione all'attività scolastica – sviluppo dell'autonomia personale	Livello raggiunto
1	Organizzare in modo efficace il proprio tempo	BUONO
2	Acquisire progressiva autonomia nel gestire i percorsi cognitivi	SUFFICIENTE
3	Assolvere compiti affidati e assumere iniziative autonome per l'interesse comune	SUFFICIENTE
4	Fare proposte costruttive	BUONO

Obiettivi	Partecipazione all'attività scolastica – sviluppo capacità di assumersi responsabilità	Livello raggiunto
1	Rispettare gli orari	SUFFICIENTE
2	Rispettare consegne e scadenze	SUFFICIENTE
3	Partecipare in modo positivo alla vita collegiale della scuola: assemblea di classe e di istituto, visite guidate, viaggi di istruzione e conferenze	BUONO

Obiettivi	Partecipazione all'attività scolastica - Sviluppo della capacità di comunicazione tra i membri del gruppo classe	Livello raggiunto
1	Intervenire rispettando regole condivise	BUONO
2	Intervenire in modo pertinente e motivato	SUFFICIENTE
3	Esprimere una propria eventuale situazione di disagio	BUONO

Obiettivi	Obiettivi cognitivi trasversali - competenze	Livello raggiunto
1	Comunicazione nella madrelingua	SUFFICIENTE
2	Competenza digitale	BUONO
3	Imparare ad imparare	BUONO
4	Progettare	BUONO
5	Risolvere problemi	BUONO

Obiettivi	Obiettivi cognitivi trasversali - conoscenze	Livello raggiunto
1	Saperi essenziali delle singole discipline	DISCRETO
2	Metodologie e strumenti di ricerca e organizzazione delle informazioni	DISCRETO
3	Stili cognitivi e di apprendimento; strategie di studio	DISCRETO

4	Tecniche di problem solving	DISCRETO

Obiettivi	Obiettivi cognitivi trasversali – abilità	Livello raggiunto
1	Utilizzare registri comunicativi adeguati ai diversi ambiti specialistici	DISCRETO
2	Consultare dizionari e altre fonti informative per l'approfondimento e la produzione linguistica	DISCRETO
3	Sostenere conversazioni e colloqui su tematiche predefinite anche professionali	SUFFICIENTE
4	Raccogliere, selezionare ed utilizzare informazioni utili all'attività di ricerca di testi letterari, artistici, scientifici e tecnologici	SUFFICIENTE
5	Produrre testi scritti di diversa tipologia e complessità	SUFFICIENTE
6	Elaborare il proprio curriculum vitae in formato europeo	SUFFICIENTE
7	Ideare e realizzare testi/prodotti multimediali su tematiche culturali, di studio e professionali	BUONO
8	Utilizzare le tecniche di documentazione e scambi di informazioni in rete	BUONO
9	Utilizzare software applicativi specifici	BUONO
10	Utilizzare metodi e strumenti per fissare i concetti fondamentali ad esempio appunti, scalette, mappe	DISCRETO
11	Leggere, interpretare, costruire grafici e tabelle	DISCRETO
12	Collegare le nuove informazioni con quelle pregresse	SUFFICIENTE
13	Utilizzare strategie di autocorrezione	SUFFICIENTE
14	Mantenere la concentrazione sul compito per i tempi necessari	SUFFICIENTE
15	Progettare, monitorare e valutare un proprio percorso di studio/lavoro (pianificare), tenendo conto delle priorità, dei tempi, delle risorse a disposizione	DISCRETO
16	Correlare conoscenze di diverse discipline costruendo quadri di sintesi e collegarle all'esperienza personale e professionale	SUFFICIENTE
17	Contestualizzare le informazioni provenienti da diverse fonti e da diverse aree disciplinari ai campi professionali di riferimento; utilizzare le informazioni nella pratica quotidiana e nella soluzione di problemi	SUFFICIENTE
18	Organizzare le informazioni ai fini della diffusione e della redazione di relazioni, report, presentazioni, utilizzando anche strumenti tecnologici	DISCRETO

Per gli "obiettivi specifici disciplinari" si fa riferimento alle schede allegate inerenti alle singole discipline oggetto di studio.

Percorsi e/o progetti interdisciplinari

Il Consiglio di classe, **in vista dell'Esame di Stato**, ha proposto agli studenti la trattazione dei percorsi interdisciplinari (**escluso il CLIL**) riassunti nella seguente tabella.

Titolo percorso/progetto	Periodo	Docente referente	Discipline coinvolte

Attività extra-curricolari

La classe ha partecipato a visite di istruzione e uscite didattiche, ad iniziative culturali, sociali e sportive proposte dall'Istituto e/o dal Cdc e di seguito elencate.

Attività	Obiettivi	Periodo	Docente referente
Incontro con l'autore Loris Giuriatti			Barbon Paola
Webinar con aziende locali	Conoscere la realtà produttiva	Aprile - Maggio	

CLIL (Content and Language Integrated Learning)

Si fa riferimento al contenuto delle norme transitorie di cui alla nota Ministeriale n. 4969 del 25.07.2014 e riguardante l'insegnamento in inglese fino ad un massimo del 50% del monte ore di una Disciplina Non Linguistica (DNL) d'indirizzo con la metodologia CLIL (Content and Language Integrated Learning) come previsto dal DPR 89/2010. In questo Istituto non sono ancora presenti docenti DNL formati.

Nei casi di totale mancanza di docenti di DNL in possesso delle necessarie competenze linguistiche e metodologiche la nota raccomanda lo sviluppo di progetti interdisciplinari in lingua straniera nell'ambito del P.O.F., che si avvalgano di strategie di collaborazione e cooperazione all'interno del Consiglio di classe, organizzati con la sinergia tra docenti di disciplina non linguistica, il docente di lingua straniera e, ove presenti, il conversatore di lingua straniera, eventuali assistenti linguistici o tirocinanti del corso CLIL da 60 CFU. La valutazione degli alunni rimane comunque di competenza del docente di disciplina non linguistica.

Nel caso specifico della classe 5AM il CdC ha deliberato lo sviluppo del seguente progetto:

1) Rilievo geometrico aula 21, misura temperature interne ed esterne invernali con particolare riguardo ai alle pareti, ai ponti termici di finestre e davanzali, nicchie radiatori. Con riferimento alle normative attuali sono proposte iniziative strutturali per limitare o comunque migliorare la coibentazione e quindi limitare le dispersioni termiche di pareti e corpi finestrati. Il progetto ha rilevanza in quanto a breve saranno eseguiti lavori di ristrutturazione complessiva dell'edificio scolastico.
   Studio normative di settore e leggi della trasmissione del calore.

La disciplina coinvolta è prevalentemente Meccanica e Macchine a Fluido ma anche secondariamente Tecnologia Meccanica e DPOI.
Il docente della disciplina non linguistica coinvolta DNL è il prof. Zanardo Enzo
Il docente di lingua inglese coinvolto è la prof.ssa Zoppas Manuela

Obiettivi del CLIL:

- far acquisire contenuti disciplinari migliorando le competenze linguistiche nella lingua inglese utilizzata come strumento per apprendere e sviluppare abilità cognitive.
- aiutare gli studenti a comprendere che la lingua è uno strumento di comunicazione, acquisizione e trasmissione del sapere e non un'astratta entità di regole linguistiche.
- aumentare la consapevolezza dell'utilità di padroneggiare una lingua straniera.
- stimolare la maggiore competenza linguistica (incremento del lessico, fluidità espositiva, efficacia comunicativa), abilità trasversali (partecipare attivamente ad una discussione, porre domande, esprimere un'opinione personale) e abilità cognitive di ragionamento autonomo.
- Conoscere le problematiche relative al risparmio energetico, conoscere le normative in vigore, proporre interventi per migliorare il confort abitativo, avere conoscenza sugli incentivi cui si può accedere per legge.

La metodologia adottata

Studio delle normative di settore
Studio delle leggi della trasmissione del calore
Disegno dell'aula n. 21
Rilievo sistematico delle temperature nel periodo invernale (periodo dicembre – Gennaio – Febbraio)
Individuazione dei punti critici dell'aula dal punto di vista delle dispersioni e dei ponti termici
Proposte migliorative del confort termico

Verifiche

Misure in loco e analisi-confronto della situazione attuale. Scambio di informazioni ed proposte di intervento

Materiali/dispositivi usati

Termometro laser, termo anemometro, termo igrometro, Computer, Software Autocad, Excel ecc..

Elaborati prodotti dagli allievi messi a disposizione della Commissione.

Disegno dell'aula
Calcoli dispersioni muri, davanzali e finestre con formule della trasmissione del calore in regime permanente e stazionario studiate durante l'anno.
Relazione tecnica riassuntiva in italiano e inglese.

Alternanza Scuola Lavoro

La sfida dell'alternanza è quella di intendere il mondo del lavoro come vero ambiente di apprendimento ed è bene precisare che l'alternanza non è una pratica finalizzata all'addestramento del ragazzo o alla semplice "*messa in pratica*" di nozioni già apprese, essa si caratterizza per "*l'equivalenza formativa*". Lo scopo è quello di promuovere apprendimenti e sviluppare competenze in un ambiente di apprendimento diverso da quello dell'aula, caratterizzato dalla concretezza delle situazioni di apprendimento, dalla forte motivazione richiesta al ragazzo e da una dimensione relazionale molto spinta e imprevedibile.

A partire dall'A.S. 2015/16, la Legge 107/2015 cd "La Buona Scuola", ha reso obbligatori i percorsi di ASL, quantificando il minimo numero di ore per ogni tipo di scuola. Nei Tecnici e nei Professionali sono previste 400 ore (10 settimane) da svolgersi nell'arco del secondo biennio e quinto anno.

Il percorso in alternanza è progettato, attuato, verificato e valutato dal Consiglio di Classe, sotto la responsabilità del Dirigente scolastico, legale rappresentante dell'Istituzione scolastica, sulla base di apposite convenzioni con le aziende. Per una scelta consapevole e proficua, prima di stipulare la convenzione con l'azienda e sottoscrivere successivamente il patto formativo con l'allievo e i suoi genitori è stata valutata la forma che meglio si prestava al tipo di collaborazione offerta.
Purtroppo a fronte di una programmazione all'inizio del 4^ anno (2019) non è stato possibile effettuare come programmato l'attività in quanto la pandemia ha bloccato tutte le attività sia scolastiche che aziendali. Alcuni allievi, per proprio conto ma anche formalizzandolo, nel periodo giugno luglio 2020 hanno svolto attività in azienda.

Nel secondo biennio è stata attuata la seguente progettazione, il 4^ e 5^ anno l'attività è stata penalizzata dalla pandemia da Covid-19:

INDIRIZZO Meccanica, Meccatronica ed Energia			
	CLASSE 3^AM	CLASSE 4^AM	CLASSE 5^AM
distribuzione delle ore nel triennio	n. 120 h **(n. 3 settimane)**	n. 200 h **(n. 5 settimane)**	n. 120 h **(n. 3 settimane)**
Attività in azienda		Non svolta per pandemia	Non svolta per pandemia
Corso sulla sicurezza	8 h	4 h	4 h
Formazione col referente ASL	4 h	4 h	4 h
Visite guidate in aziende/ incontri con esperti del mondo del lavoro	16 h	Non effettuata per pandemia	Non effettuata per pandemia
Viaggi di istruzione di natura tecnica professionale	12 h	Non effettuata per pandemia	Non effettuata per pandemia
Totale n. ore programmate	120	200 Non fatte per pandemia	8

Nel passaggio dal 2° anno 2° biennio al 5° anno la distribuzione delle settimane è cambiata e quindi risultano progettate un numero di ore dedicate all'ASL pari a 440, maggiore delle 400 ore previste per gli istituti tecnici

Breve relazione sull'alternanza - Consuntivo

A parte il 3^ anno sono state svolte solo le lezioni teoriche ed alcuni allievi, per proprio conto, hanno effettuato attività lavorativa. Tutte esperienze sicuramente utili per avere una visione reale del mondo produttivo e non solo, esperienze che hanno, anche se limitate dalla pandemia, contribuito a fare crescere i ragazzi e renderli più consapevoli.

SEZIONE IV

Verifiche e valutazioni

Prove di verifica utilizzate

Tipologia di prova	SI/NO	Descrizione
Interrogazione orale	SI	Vedi relazione dei docenti nelle singole discipline
Interrogazione scritta	SI	
Prove strutturate	SI	
Prove semi-strutturate	SI	
Relazioni di laboratorio	SI	
Progetti	SI	
Testi scritti di diversa tipologia	SI	
Prove pratiche	SI	

Le griglie di valutazione di ogni singola disciplina sono allegate al presente documento

SEZIONE V

Attività programmata dal CdC per l'Esame di Stato

Il Consiglio di classe ha illustrato agli studenti la struttura, le caratteristiche e le finalità dell'Esame di Stato. Le verifiche scritte effettuate nel corso dell'intero anno scolastico hanno ricalcato le tipologie di verifica previste dall'Esame di Stato. Ovviamente la pandemia ha indotto il ministro ad optare, anche quest'anno, per un esame finale basato sul solo colloquio con l'introduzione di un elaborato personale.

Colloquio

Per quanto concerne il **colloquio**, il Consiglio di classe ha illustrato agli studenti la procedura di svolgimento dei colloqui. Il Consiglio di classe ha suggerito agli alunni, riguardo all'argomento scelto dal candidato, di svilupparlo sinteticamente nei 10/15 minuti che avranno a disposizione nella prima parte del colloquio d'esame e di indicare la bibliografia e la sitografia di riferimento.

Inoltre, è stato ribadito agli studenti che il colloquio d'esame (D.P.R. 23 luglio 1998, n. 323) tende ad accertare:

- la padronanza della lingua;
- la capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle correttamente nell'argomentazione;
- la capacità di discutere e approfondire sotto vari profili i diversi argomenti.

ALLEGATI

1. **Relazione finale e dettagliati argomenti svolti dai docenti nelle singole discipline:**

   Italiano

   Storia

   Inglese

   Matematica

   Meccanica e Meccatronica

   Sistemi e automazione industriale

   Disegno Progettazione e Organizzazione Industriale DPOI

   Tecnologia meccanica di processo e di prodotto

   Religione

   Scienze motorie e sportive
2. **Griglia di valutazione del PTOF**
3. **Griglia di valutazione Educazione Civica**

RELAZIONE FINALE
ITALIANO
CLASSE: 5^AM - Anno Scolastico2020/2021
DOCENTE: BARBON PAOLA

(Breve relazione sulla classe che tenga conto dei seguenti indicatori: Partecipazione, Interesse, Frequenza, Approfondimenti, Eventuali criticità)

Ho seguito la classe in quinta.
Il rapporto con gli studenti è sempre stato rispettoso e collaborativo, favorito dal ridotto numero di allievi anche se l'alternanza di periodi di lezioni in presenza alternati a molte settimane in DDI ha ostacolato una più approfondita conoscenza della classe.
L'applicazione allo studio è stata varia: alcuni studenti hanno studiato in modo discontinuo, superficiale e finalizzato alle verifiche, altri si sono applicati in modo costante ed impegnato, dimostrando senso di responsabilità nell'affrontare e svolgere i compiti assegnati e hanno raggiunto buoni risultati.
Particolare attenzione è stata data alla capacità di esposizione autonoma, precisa ed organizzata degli argomenti affrontati, soprattutto nelle verifiche orali, cercando di consolidare negli studenti lo sviluppo di tale indispensabile competenza trasversale.
Agli studenti è sempre stato richiesto di seguire le lezioni prendendo appunti ed in questo la classe ha risposto in maniera positiva.
Lo svolgimento del programma è stato pesantemente condizionato dalle condizioni in cui si è svolto l'anno, con frequenti alternanze di lezioni in presenza e lunghi periodi in DDI e questo ha portato ad un conseguente ridimensionamento degli argomenti trattati e, soprattutto, ha imposto una rivalutazione del programma preventivato e la necessità di operare alcune scelte. Non c'è stata la possibilità, per evidenti limiti di tempo, di affrontare alcuni importanti autori della letteratura contemporanea.
Nel secondo quadrimestre si sono privilegiate le prove orali, in preparazione del colloquio dell'esame di stato.
Durante il periodo di DDI, ho fornito agli studenti dispense degli argomenti trattati per facilitarli nel seguire lo svolgimento delle lezioni affrontate nelle video lezioni che si sono svolte con regolarità e sempre con assidua presenza degli studenti.

Livello delle competenze (Sufficiente – Discreto – Buono – Ottimo – Eccellente)
(Competenze previste nella programmazione iniziale – indicare il livello raggiunto dalla classe)

Identificare e analizzare temi, argomenti e idee sviluppate dai principali autori della letteratura italiana e di altre letterature.
Interpretare testi letterari con opportuni metodi e strumenti d'analisi al fine di formulare un motivato giudizio critico.
Individuare aspetti linguistici, stilistici e culturali dei / nei testi letterari più rappresentativi.
Produrre testi scritti di diversa tipologia e complessità.
Tali competenze sono state raggiunte in modo diverso dagli studenti ma possono dirsi, nel complesso, raggiunte a livello sufficiente, da qualche studente in modo buono.

Metodologie didattiche

Metodologie didattiche utilizzate	**Note e/o osservazioni**
Lezione frontale/partecipativa	E' stata la modalità costante
Lavoro a gruppi/ apprendimento cooperativo	Si
Problem solving	Si
E-learning e Formazione a Distanza	DDI
Esercitazioni individuali	sì

Interventi di recupero/potenziamento attivati

Interventi curricolari ed extracurricolari	Note e/o osservazioni
Recupero in itinere	no
Recupero mediante studio individuale	no
Suddivisione della classe in gruppi di livello	no
Sportello pomeridiano	no
Corsi di recupero pomeridiani	no

Strumenti didattici utilizzati

Materiali didattici	Descrizione
Lavagna	Per la produzione di schemi/ sintesi
Lavagna luminosa	Utilizzata soprattutto per la proiezione di testi ed immagini, filmati di approfondimento
Libro di testo adottato	Baldi, Giusso, L'attualità della letteratura, vol 3.1- 3.2
Proiettore dal P.C.	
P.C. e software	Software vari (Word, PPT, ecc….)
Dispense e materiale a disposizione del docente	
Manuali tecnici	
Piattaforma Gsuite (classroom, meet)	Soprattutto nel periodo DDI per la condivisione di materiale

Tipologia delle prove di verifica utilizzate e criteri di valutazione

Tipologia di prova	Descrizione
Interrogazione orale	Nel corso dell'anno sono state alternate verifiche orali e verifiche scritte
Prova scritta	
Prove strutturate	Le prove strutturate e semistrutturate, insieme a domande a risposta aperta, sono state parte costitutiva delle prove scritte
Prove semi-strutturate	
Relazioni di laboratorio	
Progetti	

☐X Si allega griglia di valutazione ORALE per la disciplina ☐ Griglia di valutazione del PTOF

Argomenti svolti (in maniera dettagliata)

1. IL VERISMO E IL NATURALISMO

Confronto tra le due correnti
L'influenza del Positivismo
Cenni alla Scapigliatura

2. GIOVANNI VERGA

La vita
La svolta verista e la tecnica narrativa
L'ideologia e il pessimismo verghiani
Il ciclo dei Vinti
Lettura ed analisi dei seguenti brani: *Fantasticheria, Rosso Malpelo; I Malavoglia: Prefazione, Il mondo arcaico e l'irruzione della storia; L'addio al mondo pre-moderno*
Sintesi de *La roba* e *Mastro- don Gesualdo*

3. IL DECADENTISMO
La visione del mondo decadente
La poetica del Decadentismo
Vitalismo e superomismo, gli eroi decadenti
Decadentismo e Romanticismo: continuità e differenze
La nascita della psicoanalisi
Simbolismo e Decadentismo

4. GABRIELE D'ANNUNZIO
Ritratto d'autore e contesto storico- culturale
L'estetismo (collegamento con Oscar Wilde) e il superuomo
Il periodo del Notturno
Sintesi della produzione in prosa: Il piacere, Il trionfo della morte;
il ciclo poetico delle Laudi
Lettura ed analisi de *La sera fiesolana e La pioggia nel pineto*

5. GIOVANNI PASCOLI
La vita e la poetica, le soluzioni formali
Il nido familiare
La poetica del fanciullino: lettura ed analisi del brano: *Una poetica decadente*
Microsaggio: il fanciullino e il superuomo: due miti complementari
L'adesione al socialismo, lettura ed analisi de *La grande proletaria si è mossa*
Incontro con l'opera: Myricae. Lettura ed analisi: *Lavandare, X agosto, L'assiuolo*,

6. LE AVANGUARDIE:
Definizione e principali caratteristiche
La situazione storica e sociale in Italia
Il Futurismo
Lettura ed analisi del Manifesto del Futurismo
Lettura ed analisi del Manifesto tecnico della letteratura (cenni al Manifesto della cucina futurista)
Marinetti: *Bombardamento*
Palazzeschi*: E lasciatemi divertire*

7. ITALO SVEVO
La vita
La formazione e la cultura
La figura dell'inetto
Sintesi dei romanzi precedenti a La coscienza di Zeno: Una vita, Senilità
Incontro con l'opera: La coscienza di Zeno
Lettura ed analisi dei brani: *Prefazione, Preambolo, La profezia di un'apocalisse cosmica (sintesi di La morte del padre, La salute malata di Augusta, il fumo)*

8. GIUSEPPE UNGARETTI
La vita
Principali caratteristiche stilistiche
Analisi delle seguenti poesie: *Veglia; Sono una creatura; Fratelli, Mattina: Soldati; Non gridate più*

Conegliano, lì 15 maggio 2021 Prof.ssa Paola Barbon

Elenco di testi oggetto di studio in lingua e letteratura italiana nel corso dell'anno scolastico che saranno oggetto di discussione e verifica durate il colloquio

GIOVANNI VERGA
Fantasticheria,
Rosso Malpelo
I Malavoglia*: Prefazione, L'addio al mondo pre-moderno Fantasticheria*

GABRIELE D'ANNUNZIO
La pioggia nel pineto, La sera fiesolana

GIOVANNI PASCOLI
La grande proletaria si è mossa
L'assiuolo
Lavandare
X agosto

MARINETTI
Bombardamento
Il manifesto del Futurismo, Il manifesto della poesia futurista

ALDO PALAZZESCHI
E lasciatemi divertire

ITALO SVEVO
La coscienza di Zeno: *Prefazione, Preambolo, La profezia di un'apocalisse cosmica*

GIUSEPPE UNGARETTI
Veglia
Mattina
Soldati
Fratelli
Non gridate più

RELAZIONE FINALE
STORIA
CLASSE: 5^ AM - Anno Scolastico2020/2021
DOCENTE: PAOLA BARBON

(Breve relazione sulla classe che tenga conto dei seguenti indicatori: Partecipazione, Interesse, Frequenza, Approfondimenti, Eventuali criticità)

Ho seguito la classe in quinta.
Il rapporto con gli studenti è sempre stato rispettoso e collaborativo, favorito dal ridotto numero di allievi anche se l'alternanza di periodi di lezioni in presenza alternati a molte settimane in DDI ha ostacolato una più approfondita conoscenza della classe.
L'applicazione allo studio è stata varia: alcuni studenti hanno studiato in modo discontinuo, superficiale e finalizzato alle verifiche, altri si sono applicati in modo costante ed impegnato, dimostrando senso di responsabilità nell'affrontare e svolgere i compiti assegnati e hanno raggiunto buoni risultati.
Particolare attenzione è stata data alla capacità di esposizione autonoma, precisa ed organizzata degli argomenti affrontati, soprattutto nelle verifiche orali, cercando di consolidare negli studenti lo sviluppo di tale indispensabile competenza trasversale.
Agli studenti è sempre stato richiesto di seguire le lezioni prendendo appunti ed in questo la classe ha risposto in maniera positiva.
Lo svolgimento del programma è stato pesantemente condizionato dalle condizioni in si è svolto l'anno, con frequenti alternanze di lezioni in presenza e lunghi periodi in DDI e questo ha portato ad un conseguente ridimensionamento degli argomenti trattati e, soprattutto, degli approfondimenti su tali argomenti che avevo preventivato.
Non c'è stata la possibilità (per questioni di tempo) di svolgere due argomenti, cioè. La crisi del 1929 e lo stalinismo, e solo pochi sono stati gli accenni alla storia più recente (dalla Guerra Fredda alla guerra nella ex Jugoslavia).
Durante il periodo di DDI, ho fornito agli studenti dispense degli argomenti trattati per facilitarli nel seguire lo svolgimento delle lezioni affrontate nelle video lezioni che si sono svolte con regolarità e sempre con assidua presenza degli studenti.

Livello delle competenze (Sufficiente – Discreto – Buono – Ottimo – Eccellente)
(Competenze previste nella programmazione iniziale – indicare il livello raggiunto dalla classe)

- Riconoscere nella storia del Novecento e nel mondo attuale le radici storiche del passato, cogliendo gli elementi di continuità e discontinuità.
- Analizzare problematiche significative del periodo considerato.
- Riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici e individuarne i nessi con i contesti internazionali e alcune variabili ambientali, demografiche, sociali e culturali.
- Effettuare confronti tra diversi modelli/tradizioni culturali in un'ottica interculturale.
- Riconoscere le relazioni fra evoluzione scientifica e tecnologica (con particolare riferimento ai settori produttivi e agli indirizzi di studio) e contesti ambientali, demografici, socioeconomici, politici e culturali.

Tali competenze sono state raggiunte in modo diverso dagli studenti ma possono dirsi, nel complesso, raggiunte in modo sufficiente, da alcuni studenti in modo buono

Metodologie didattiche

Metodologie didattiche utilizzate	**Note e/o osservazioni**
Lezione frontale/partecipativa	E' stata la modalità costante
Lavoro a gruppi/ apprendimento cooperativo	no
Problem solving	no
E-learning e Formazione a Distanza	no
Esercitazioni individuali	no
…….	

Interventi di recupero/potenziamento attivati

Interventi curricolari ed extra_curricolari	Note e/o osservazioni
Recupero in itinere	no
Recupero mediante studio individuale	no
Suddivisione della classe in gruppi di livello	no
Sportello pomeridiano	no
Corsi di recupero pomeridiani	no
……..	

Strumenti didattici utilizzati

Materiali didattici	Descrizione
Lavagna	Per la produzione di schemi/ sintesi
Lavagna luminosa	Utilizzata soprattutto per la proiezione di carte geografiche, immagini, filmati di approfondimento
Libro di testo adottato	Gentile, Ronga, Rossi, Millennium, vol.2 e 3, La Scuola
Proiettore dal P.C.	
P.C. e software	Software vari (Word, PPT, ecc….)
Dispense e materiale a disposizione del docente	
Manuali tecnici	
Piattaforma Gsuite (Classroom e meet)	Soprattutto nel periodo DDI per la condivisione di materiale

Tipologia delle prove di verifica utilizzate e criteri di valutazione

Tipologia di prova	Descrizione
Interrogazione orale	Nel corso dell'anno sono state alternate verifiche orali e verifiche scritte
Prova scritta	
Prove strutturate	Le prove strutturate e semi strutturate, insieme a domande a risposta aperta, sono state parte costitutiva delle prove scritte
Prove semi-strutturate	
Relazioni di laboratorio	
Progetti	

☐X Si allega griglia di valutazione per la disciplina ☐ Griglia di valutazione del PTOF

Argomenti svolti *(in maniera dettagliata)*

1. **L'ITALIA POSTUNITARIA**
   Il completamento dell'unità d'Italia
   I problemi dell'Italia unita
   La destra storica al potere
   La sinistra storica al potere. I governi Depretis e Crispi

2. **L'EUROPA NELL'ETÀ INDUSTRIALE**
   La seconda rivoluzione industriale
   L'età dell'imperialismo e del colonialismo
   La spartizione del mondo
   L'imperialismo: caratteristiche e motivazioni

3. **LA SOCIETÀ DI MASSA E LE ILLUSIONE DELLA BELLA EPOQUE**

   Nazionalismo e militarismo

4. **L'ETÀ GIOLITTIANA**

   Caratteri generali

Il doppio volto di Giolitti
La conquista della Libia
L'emigrazione
Giolitti e i cattolici

5. <u>LA PRIMA GUERRA MONDIALE</u>

Cause e inizio della guerra
L'Italia in guerra
La Grande Guerra
La guerra di trincea
La tecnologia al servizio della guerra
Il fronte interno e la mobilitazione totale
Dalla svolta del 1917 alla conclusione del conflitto
I trattati di pace
Le questioni irrisolte della guerra

6. <u>LA RIVOLUZIONE RUSSA</u>

L'impero russo nel XIX secolo
La rivoluzione di febbraio e la rivoluzione di ottobre
La nascita dell'Urss

7. <u>L'ITALIA TRA LE DUE GUERRE: IL FASCISMO</u>

La crisi del dopoguerra
Il biennio rosso in Italia
L'ascesa al potere di Mussolini e l'affermazione del regime
L'Italia fascista
La propaganda fascista: la fascistizzazione della società

8. <u>LA GERMANIA TRA LE DUE GUERRE: IL NAZISMO</u>

Dalla fine della repubblica di Weimar all'ascesa al potere di Hitler
Il nazismo
Il terzo Reich
Economia e società
Il manifesto ideologico di Hitler: il Mein Kampft

9. <u>LA SECONDA GUERRA MONDIALE</u>

Da guerra lampo a guerra mondiale: gli sviluppi delle attività belliche
Il dominio nazista in Europa
La persecuzione degli Ebrei
1942-43: la svolta
Dalla guerra totale ai progetti di pace
La liberazione e la resistenza in Italia dal 1943 al 1945
Il processo di Norimberga
I trattati di pace

10. <u>IL MONDO CONTEMPORANEO:</u>

Dalla guerra fredda alla distensione
La divisione del mondo: Onu e Patto di Varsavia
La ripresa economica e il piano Marshall
La nascita dell'Italia repubblicana
Il crollo del comunismo

Nota Bene: *in corsivo i contenuti da trattare dopo il 15 maggio compatibilmente con le restanti ore a disposizione*

Conegliano, lì 15 maggio 2021 Prof.ssa Paola Barbon

GRIGLIA DI VALUTAZIONE
ORALE – ITALIANO E STORIA

	Scarso 1-4	Insufficiente 5	Sufficiente 6	Discreto 7	Buono 8	Ottimo 9-10
CONOSCENZE	Non possiede le conoscenze essenziali	Possiede solo alcune conoscenze superficiali e/o frammentarie	Possiede conoscenze essenziali	Possiede conoscenze generalmente complete e abbastanza precise	Possie de conosc enze comple te e dettagli ate	Possiede conoscenze complete ed approfondite
COMPETENZE LINGUISTICHE	Terminologia inadeguata. Esposizione confusa e scorretta	Incertezza nell'uso dei termini. Esposizione qualche volta contorta/confusa/ scorretta	Uso corretto dei termini essenziali ed esposizione complessivamente chiara	Uso corretto dei termini essenziali, esposizione chiara e coerente seppure con qualche incertezza	Uso corretto dei termini, esposizione sempre chiara e coerente	Padronanza terminologica, varietà lessicale e sicurezza espositiva
CAPACITA' DI UTILIZZARE LE CONOSCENZE ACQUISITE E DI COLLEGARLE NELL'ARGOMENTAZIONE	Anche se guidato divaga e non segue la traccia proposta/ consegna	Necessita di essere guidato per restare in tema	Ha assimilato i contenuti essenziali ed è in grado di effettuare semplici collegamenti	Si attiene alle domande ed è in grado di argomentare con una certa autonomia	Opera collegamenti e riferimenti nell'ambito della materia ed argomenta con efficacia le proprie tesi	Opera collegamenti e riferimenti con padronanza ed originalità apportando contributi personali.
CAPACITA' DI DISCUTERE MOTIVANDO LE PROPRIE OPINIONI. APPROFONDIMENTO CRITICO	Capacità non rilevabili	Rivela una preparazione mnemonica	E' in grado di argomentare in maniera appropriata anche se con qualche aiuto	Elabora personalmente i contenuti	Sa fare valutazioni autonome	Sa fare valutazioni autonome dimostrando capacità di analisi e di sintesi

Le **prove strutturate o semistrutturate** prevedono che ad ogni domanda venga assegnato un punteggio. La sufficienza si ottiene raggiungendo un punteggio complessivo corrispondente al 60% del punteggio totale della prova.

RELAZIONE FINALE
LINGUA INGLESE
CLASSE: 5^AM - Anno Scolastico 2020/2021
DOCENTE: ZOPPAS MANUELA

(Breve relazione sulla classe che tenga conto dei seguenti indicatori: Partecipazione, Interesse, Frequenza, Approfondimenti, Eventuali criticità)

La classe nel corso del quinquennio si è mediamente dimostrata volenterosa e responsabile. Molti studenti hanno partecipato in modo attivo e costruttivo e con un grande spirito di squadra si sono aiutati e sostenuti. Hanno apprezzato le attività e gli approfondimenti proposti che hanno spaziato dal teatro in lingua, agli incontri con insegnanti madre-lingua provenienti da diversi paesi anglofoni.

Livello delle competenze (Sufficiente – Discreto – Buono – Ottimo – Eccellente)
(Competenze previste nella programmazione iniziale – indicare il livello raggiunto dalla classe)

In diversa misura, gli allievi possiedono competenze di ascolto, interazione orale e comprensione. La produzione risulta mnemonica per una parte di loro mentre un discreto gruppo è in grado di rielaborare personalmente i contenuti disciplinari e linguistici effettuando analisi e sintesi appropriate. Gli alunni sono in grado, in varia misura, di utilizzare la lingua straniera per i principali scopi comunicativi. La preparazione risulta buona o ottima per un ristretto numero di studenti, sufficiente o discreta per il resto della classe.

Raggiungimento degli obiettivi

In relazione alla programmazione curricolare all'inizio dell'anno, sono stati mediamente raggiunti gli obiettivi previsti e riportati nella seguente tabella.

CONOSCENZE	**Livello raggiunto**
Fondamentali strutture grammaticali	SUFFICIENTE
Funzioni linguistiche di base per interagire in modo autonomo	PIU' CHE SUFFICIENTE
Lessico specifico degli argomenti trattati	DISCRETO

ABILITA'	**Livello raggiunto**
Comprendere in maniera globale testi orali e scritti di media difficoltà	DISCRETO
Usare le strutture grammaticali	PIU' CHE SUFFICIENTE
Usare le funzioni linguistiche acquisite	PIU' CHE SUFFICIENTE
Esprimersi oralmente su argomenti di carattere tecnico	BUONO
Esporre processi, dare definizioni, descrivere oggetti e strumenti allo scritto	DISCRETO

Metodologie didattiche

Metodologie didattiche utilizzate	**Note e/o osservazioni**
Metodologia	La metodologia si è basata sull'approccio comunicativo, con lo sviluppo graduale delle quattro abilità linguistiche: leggere, scrivere, parlare, comprendere. Si è cercato di usare sempre la lingua straniera in classe.
Lezione frontale/partecipativa Lezione on line	Per i contenuti concettuali e lo svolgimento di esercizi.
Lavoro a gruppi/ apprendimento cooperativo	Esercizi a piccoli gruppi.
Problem solving	Quesiti di diversa tipologia.
Esercitazioni individuali	Gli alunni hanno avuto modo di svolgere varie tipologie di esercizi per poter acquisire una certa autonomia nell'uso della lingua. Comprensione scritta/orale: reading and comprehension, scrambled sentences, esercizi di ascolto e completamento. Produzione scritta/orale: questions, written definitions and reports, attività di speaking.

Interventi di recupero/potenziamento attivati

Interventi curricolari ed extra_curricolari	Note e/o osservazioni
Recupero in itinere	Attraverso ripasso degli argomenti svolti
Recupero mediante studio individuale	L'insegnante ha fornito indicazioni per lo studio individuale

Strumenti didattici utilizzati

Materiali didattici	Descrizione
Lavagna	Uso frequente
LIM	Uso sporadico
Libro di testo adottato	Uso costante
P.C. e software	Ascolto di argomenti di carattere tecnico da e-book e CD.
Dispense e materiale a disposizione del docente	L'insegnante ha fornito materiale di approfondimento in formato digitale
Piattaforma Infoschool e classroom	L'insegnante ha fornito indicazioni per lo studio e materiale di approfondimento tramite Infoschool (nelle sezioni Didattica) e classroom

Tipologia delle prove di verifica utilizzate e criteri di valutazione

Tipologia di prova	Descrizione
Prove scritte Verifiche orali	Le prove scritte e le verifiche orali sono concernenti il lavoro svolto in classe e a casa, all'orale con esposizioni di argomenti trattati e comprensioni di brani specifici, allo scritto con definizioni, descrizioni e trattazioni sintetiche.

I criteri di valutazione, coerentemente con il P.T.O.F. e tabella DAD, per la valutazione finale saranno:

- la situazione di partenza;
- l'interesse e la partecipazione dimostrati durante le attività in classe e a distanza;
- i progressi raggiunti rispetto alla situazione iniziale;
- l'impegno nel lavoro domestico e il rispetto delle consegne;
- raggiungimento delle competenze previste;
- esiti forniti dall'allievo nelle attività di recupero.

☒ Si allega griglia di valutazione per la disciplina

PROGRAMMA SVOLTO 5AM LINGUA INGLESE Anno Scolastico 2020/2021

Libro in adozione: SMARTMECH, Rosa Anna Rizzo, ed. ELI Publishing.

ENERGY SOURCES

NON-RENEWABLE ENERGY SOURCES

- Fossil fuel sources
- non-fossil fuel sources

RENEWABLE ENERGY SOURCES

-Inexhaustible sources

POLLUTION

- Pollution: environmental policies
- Pollution parameters

MATERIALS

MATERIALS SCIENCE

- What is materials science?

PROPERTIES OF MATERIALS

- Mechanical properties

- Thermal properties
- Electrical-magnetic properties

TYPES OF MATERIALS
- Metals
- Polymer materials
- Ceramics
- Cermet

NANOTECHNOLOGY
- A smaller and smaller world
- Nanomaterials

MECHANICAL DRAWING

MECHANICAL DRAWING
- Drawing tools
- Tools: functions and shapes
- Technical drawing
- Standardised conventions

MULTIPLE VIEWS
- Parallel projection
- Types of axonometric projections
- Orthographic and perspective projections

MULTIDISCIPLINARY FIELD
- Computer-aided design (CAD)

MACHINING OPERATIONS

POWER-DRIVEN MACHINES
- Machine tools
- Machine tools classification

THE LATHE
- Parts of the lathe
- Major types of lathes

MACHINE TOOL BASIC OPERATIONS
- Drilling
- Boring
- Milling
- Grinding
- Planers and shapers
- Metal-forming machine tools
- Non-traditional machining processes

METAL PROCESSES

METALWORKING
- Steelmaking
- Casting

FORMING METHODS
- Hot and cold processes
- Powdered metal processes

METAL JOINING PROCESSES
- Welding
- Brazing and soldering
- Sheet metal processing

THE MOTOR VEHICLE

WHAT MAKES A CAR MOVE
- Drive train
- The four-stroke engine

- The two stroke engine
- The diesel engine
- Biofuels

BASIC CAR SYSTEMS

- The fuel system,
- The electrical system
- The braking system
- The cooling system
- The exhaust system

ALTERNATIVE ENGINES

- Electric and hybrid cars
- Fuel cell vehicles

MOTORCYCLING

- Structure of a motorcycle

INVALSI READING

Use of English, Reading comprehension e listening comprehension tratti dai seguenti libri:

- Complete invalsi di Basile, D'Andria Ursoleo e Gralton – ed.Helbling
- Performer B2 –r3eady for First anbd Invalsi di Spiazzi, Tavella e Layton . ed.Zanichelli

ARGOMENTI DI CARATTERE INTERDISCIPLINARE

THE VICTORIAN AGE:
Charles Dickens, "Hard Times" e la rivoluzione industriale con lettura dell'estratto Coketown
Tratti dal testo di Spiazzi, Tavella Layton, Performer Heritage.blu, Zanichelli
EDUCAZIONE CIVICA:
Goal 7: Vari video su "Affordable and clean energy"

Conegliano, lì 15 maggio 2021

GRIGLIA DI VALUTAZIONE
LINGUA INGLESE: Reading Comprension

NOME…….. CLASSE……... DATA ……

COMPRENSIONE/COMPLETEZZA DEI CONTENUTI	
La comprensione/contenuto è insufficiente.	0
La comprensione/contenuto è frammentario.	0.5
La comprensione/contenuto è parziale.	1
La comprensione/contenuto è completo.	2
CORRETTEZZA LINGUISTICA	
L'espressione presenta numerosi e/o gravi errori di tipo grammaticale che ostacolano la fluidità del discorso.	0
L'espressione presenta vari errori di tipo grammaticale. Il discorso è, a tratti, poco scorrevole e comprensibile.	0.5
L'espressione è sufficientemente corretta e scorrevole e/o identica al testo.	1
L'espressione è abbastanza corretta e scorrevole.	2
L'espressione è corretta e scorrevole.	3
USO DEL LESSICO	
Il lessico usato è povero e scorretto.	0
Il lessico usato è povero e/o identico al testo.	0.5
Il lessico usato è accettabile e generalmente corretto.	1
Il lessico usato è ricco e corretto.	2
RIELABORAZIONE DEL TESTO	
La rielaborazione è assente.	0
La rielaborazione è parziale e non del tutto coerente.	1
La rielaborazione è parziale e coerente.	2
La rielaborazione è personale e completa.	3
PUNTEGGIO TOTALE / VOTO	**/10**

GRIGLIA DI VALUTAZIONE
LINGUA INGLESE: Questions -Writing

NOME…….. CLASSE……... DATA ……

ADERENZA ALLA TRACCIA E COMPLETEZZA DEI CONTENUTI	
L'elaborato sviluppa solo alcuni punti richiesti dalla traccia	1
L'elaborato sviluppa in parte i punti richiesti dalla traccia.	2
L'elaborato sviluppa i punti della traccia, anche se non tutti, in modo approfondito.	2.5
L'elaborato sviluppa tutti i punti richiesti dalla traccia.	3

L'elaborato sviluppa in modo completo e personale tutti i punti richiesti dalla traccia.	4
CORRETTEZZA LINGUISTICA	
L'espressione presenta numerosi e/o gravi errori di tipo grammaticale che ostacolano la fluidità del discorso.	1
L'espressione presenta vari errori di tipo grammaticale. Il discorso è, a tratti, poco scorrevole.	2
L'espressione presenta alcuni errori di tipo grammaticale. Il discorso non è sempre scorrevole.	2.5
L'espressione è sufficientemente corretta e scorrevole.	3
L'espressione è abbastanza corretta e scorrevole.	3.5
L'espressione è corretta e scorrevole.	4
USO DEL LESSICO	
Il lessico usato è molto povero e scorretto.	0
Il lessico usato è povero e a volte scorretto.	0.5
Il lessico usato è accettabile e generalmente corretto.	1
Il lessico usato è piuttosto vario e corretto.	1.5
Il lessico usato è ricco e corretto.	2
PUNTEGGIO TOTALE / VOTO	**/10**

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LA PRODUZIONE ORALE

INDICATORI	**Livello 1 (9-10)**	**Livello 2 (7-8)**	**Livello 3 (5-6)**	**Livello 4 (4-5)**	**Livello 5 (1-4)**
Lessico	Riutilizzo del lessico sempre appropriato	Riutilizzo del lessico abbastanza appropriato	Semplice riutilizzo del lessico	Riutilizzo del lessico limitato e a volte errato	Mancato riutilizzo del lessico
Morfosintassi	Rari errori autocorretti	Qualche errore di grammatica	Errori che a volte ostacolano la comprensione	Molti errori di grammatica / frasi poco chiare	Molti errori gravi che impediscono la comprensione
Pronuncia e intonazione	Fedele riproduzione di suoni/ intonazione	Qualche errore di pronuncia	Problemi con qualche fonema ed intonazione	Molti errori di pronuncia ed intonazione	Pronuncia ed intonazione scorrette.
Scioltezza espressiva	Esposizione scorrevole e senza esitazioni	Esposizione scorrevole / qualche esitazione	Esposizione faticosa con ripetizioni	Frequenti pause e ripetizioni	Esposizione orale molto carente
Efficacia del messaggio	Messaggio chiaro ed	Messaggio abbastanza	Messaggio globalmente	Messaggio comprensibile	Messaggio incomprensibile

	efficace	chiaro	comprensibile	solo in parte	
Capacità di interazione	Interazione efficace / comprensione del messaggio e risposta corretta	Interazione efficace / lieve esitazione e riformulazione	Interazione nel complesso efficace / richiesta di chiarimenti e riformulazione	Interazione faticosa / necessità di molte ripetizioni	Interazione inesistente

RELAZIONE FINALE
MATEMATICA
CLASSE: 5^AM - Anno Scolastico2020/2021
DOCENTE: LAINO MICHELE MAURIZIO

Profilo della classe

Indicatore	**Descrittore**
Discontinuità didattica	SI, in classe terza
Lacune nei contenuti pregressi	Solo per alcuni allievi
Interesse	Buono
Partecipazione	Buona
Frequenza	Assidua e regolare, sia in presenza che in DAD
Livello di preparazione raggiunto dalla classe	Mediamente discreto

Raggiungimento degli obiettivi

Livello delle competenze (Sufficiente – Discreto – Buono – Ottimo – Eccellente) *(Competenze previste nella programmazione iniziale – indicare il livello raggiunto dalla classe)*	
Competenze specifiche	**Livello raggiunto**
Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.	**Discreto**
Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.	**Sufficiente**
Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare i dati	**Sufficiente**
Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare	**Discreto**
Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.	**Sufficiente**

Il livello raggiunto dalla classe risulta mediamente discreto.

Metodologie didattiche

Metodologie didattiche utilizzate	**Note e/o osservazioni**
Lezione frontale/partecipativa	SI
Lavoro a gruppi/ apprendimento cooperativo	NO
Problem solving	SI
E-learning e Formazione a Distanza (DAD)	SI
Esercitazioni individuali	SI

Interventi di recupero/potenziamento attivati

Interventi curricolari ed extra_curricolari	**Note e/o osservazioni**
Recupero in itinere	SI
Recupero mediante studio individuale	SI
Suddivisione della classe in gruppi di livello	NO
Sportello pomeridiano	NO
Corsi di recupero pomeridiani	NO

Strumenti didattici utilizzati

Materiali didattici	Descrizione
Lavagna	SI
Lavagna luminosa/LIM	SI
Libri di testo adottati	“Matematica.verde 4A”: Bergamini Massimo - Trifone Anna - Barozzi Graziella; Ed. Zanichelli; “Matematica.verde 4B”: Bergamini Massimo - Trifone Anna - Barozzi Graziella; Ed. Zanichelli; “Matematica.verde 2ED Modulo K (LDM)”: Bergamini Massimo - Trifone Anna - Barozzi Graziella; Ed. Zanichelli.
Proiettore dal P.C.	NO
P.C. e software	SI
Dispense e materiale a disposizione del docente	NO
Manuali tecnici	NO
Piattaforma Moodle/Infoschool	SI

Tipologia delle prove di verifica utilizzate e criteri di valutazione

Tipologia di prova	Descrizione
Interrogazione orale	SI
Prova scritta	SI
Prove strutturate	SI
Prove semi-strutturate	SI
Relazioni di laboratorio	NO
Progetti	NO

☐ Si allega griglia di valutazione per la disciplina **X** Griglia di valutazione del PTOF

Argomenti svolti *(in maniera dettagliata)*

MODULO N.1: RECUPERO PREREQUISITI-DERIVATE-STUDIO DI FUNZIONE
Derivate fondamentali e regole di derivazione; derivata destra e derivata sinistra; derivabilità di una funzione; teorema sulla continuità di una funzione derivabile (con dim.); derivata di una funzione composta; derivata di f(x)^g(x) ; punti di non derivabilità (flessi a tangente verticale, cuspidi, punti angolosi). Studio di funzioni: studio completo di funzioni trascendenti.

MODULO N.2: Problemi di ottimizzazione.

MODULO N. 3: FUNZIONI IN DUE VARIABILI

Disequazioni in due incognite: disequazioni lineari e interpretazione grafica; disequazioni non lineari e interpretazione grafica. Coordinate nello spazio: coordinate cartesiane nello spazio; piani nello spazio. Funzioni in due variabili: definizione e ricerca del dominio; grafico di una funzione in due variabili (mediante linee di livello); Derivate parziali: piano tangente ad una superficie; derivate parziali seconde; teorema di Schwartz (solo enunciato).

MODULO N. 4: INTEGRALI INDEFINITI

Integrale indefinito; teorema sulla integrabilità di una funzione continua; proprietà dell’integrale indefinito; integrali indefiniti immediati; integrazione per sostituzione (anche mediante formule parametriche); integrazione per parti; integrazione di funzioni razionali fratte.

MODULO N. 5: INTEGRALI DEFINITI

Integrale definito; il problema delle Aree; definizione di integrale definito; proprietà dell’integrale definito; teorema della media (con dim.); teorema fondamentale del calcolo integrale: funzione integrale; teorema fondamentale (o teorema di Torricelli-Barrow); calcolo dell’integrale definito (formula di Leibniz-Newton). Calcolo delle aree di superfici piane: area

compresa tra una curva e l'asse x; area compresa tra due curve. Calcolo di Volumi: volume di un solido di rotazione; lunghezza di un arco di curva; area di una superficie di rotazione.

MODULO N. 6: INTEGRALI IMPROPRI

Integrale di una funzione con un numero finito di punti di discontinuità in [a; b]; integrale di una funzione in un intervallo illimitato.

MODULO N. 7: EQUAZIONI DIFFERENZIALI

Equazioni differenziali del I ordine: equazioni differenziali; equazioni differenziali del I ordine; Teorema di Cauchy. Equazioni differenziali del tipo y' = f(x). Equazioni differenziali a variabili separabili; Equazioni differenziali omogenee del primo ordine; Equazioni differenziali lineari del primo ordine; Equazione di Bernoulli.

Nota Bene: *in corsivo i contenuti da trattare dopo il 15 maggio.*

Conegliano, lì 15 maggio 2021

RELAZIONE FINALE
MECCANICA E MECCATRONICA
CLASSE: 5^AM - Anno Scolastico2020/2021
DOCENTE: ZANARDO ENZO

(Breve relazione sulla classe che tenga conto dei seguenti indicatori: Partecipazione, Interesse, Frequenza, Approfondimenti, Eventuali criticità)

La classe 5AM è costituita da 16 allievi tutti provenienti dalla 4AM dell'anno precedente. La classe complessivamente ha percorso un iter formativo sostanzialmente regolare ed è arrivata all'esame di stato con una preparazione mediamente sufficiente, per qualche allievo più ottima per qualche altro ai limiti della sufficienza.

Il 5° anno di corso conclude sostanzialmente un iter formativo che si completa con l'applicazione di tutte le conoscenze acquisite durante il triennio ponendosi come obiettivi quelli di seguito elencati:

1. Conoscenza dei principi fondamentali che stanno alla base del funzionamento delle macchine, della loro progettazione, della verifica e del controllo delle grandezze e delle misure;
2. Abilità nell'operare scelte personali sui parametri progettuali in funzione delle diverse applicazioni, sapere valutare criticamente i risultati ottenuti, anche quelli di tipo sperimentale;
3. Favorire un approccio logico, critico e per quanto possibile professionale che permetta un buon inserimento nel mondo del lavoro;
4. Avere sufficienti conoscenze e capacità che permettano anche il proseguimento degli studi universitari;

A tutt'oggi i periti industriali hanno la possibilità, previo tirocinio e superamento di un esame abilitante, di iscriversi ad un albo professionale e quindi di esercitare anche l'attività libero-professionale, questo comporta che il diplomato debba avere una buona conoscenza delle leggi relative alle discipline studiate ed una buona capacità applicativa delle stesse oltre che una sufficiente conoscenza della legislazione tecnica vigente.
Analizzando la classe si nota come alcuni allievi presentino un curriculum abbastanza travagliato altri invece sostanzialmente regolare, alcuni si sono dimostrati sufficientemente impegnati ed appassionati alla disciplina, qualche elemento è stato di traino e di riferimento, altri invece non hanno reso come avrebbero potuto essenzialmente per mancanza di impegno, talvolta di interesse, passione e continuità nello studio.

Il programma previsto è stato svolto con difficoltà, soprattutto nel secondo quadrimestre, per le poche ore settimanali a disposizione (4) e soprattutto per le molte attività svolte in DAD e non in presenza che hanno penalizzato in parte l'attività scolastica. Sostanzialmente il programma previsto in fase di programmazione di inizio anno, sia con riferimento alle finalità che agli obiettivi minimi da raggiungere, almeno nelle parti essenziali, è stato svolto. Quasi tutti gli argomenti fondamentali sono stati trattati in modo organico e completo, qualche argomento invece è stato trattato con lo scopo di darne conoscenza ma non è stato approfondito. Il numero di allievi (16), teoricamente, avrebbe dovuto significare una buona resa scolastica invece ciò non si è verificato soprattutto per mancanza di impegno domestico da parte di alcuni e per lacune pregresse mai colmate per altri. Alcuni argomenti verranno completati in quest'ultimo periodo di scuola. Si fa notare in ogni caso come la diminuzione delle ore dedicate ad una disciplina così importante, lo stravolgimento dell'attività didattica dovuto alla pandemia con conseguente attività in DAD ed altre attività trasversali introdotte quest'anno non sia stata di certo proficua sia per la trattazione sia per la sedimentazione delle conoscenze.

Livello delle competenze (Sufficiente – Discreto – Buono – Ottimo – Eccellente)
(Competenze previste nella programmazione iniziale – indicare il livello raggiunto dalla classe)

MEDIAMENTE BUONO CON QUALCHE PUNTA DI ECCELLENZA.

Metodologie didattiche

Metodologie didattiche utilizzate	Note e/o osservazioni
Lezione frontale/partecipativa	SI uso generalizzato
Lavoro a gruppi/ apprendimento cooperativo	SI in alcuni ambiti
Problem solving	SI in alcuni ambiti
E-learning e Formazione a Distanza	NO
Esercitazioni individuali	SI
……	

Interventi di recupero/potenziamento attivati

Interventi curricolari ed extra_curricolari	Note e/o osservazioni
Recupero in itinere	SI
Recupero mediante studio individuale	SI
Suddivisione della classe in gruppi di livello	NO
Sportello pomeridiano	NO
Corsi di recupero pomeridiani	SI in terza
……..	

Strumenti didattici utilizzati

Materiali didattici	Descrizione
Lavagna	SI
Lavagna luminosa	SI
Libro di testo adottato	SI
Proiettore dal P.C.	SI
P.C. e software	SI
Dispense e materiale a disposizione del docente	SI
Manuali tecnici	SI
Piattaforma Moodle/Infoschool	NO

Tipologia delle prove di verifica utilizzate e criteri di valutazione

Tipologia di prova	Descrizione
Interrogazione orale	SI
Prova scritta	SI
Prove strutturate	NO
Prove semi-strutturate	NO
Relazioni di laboratorio	SI
Progetti	SI in terza e quarta

☐ Si allega griglia di valutazione per la disciplina ☒ Griglia di valutazione del PTOF

Argomenti svolti *(in maniera dettagliata)*

Programma:	Meccanica Applicata alle Macchine e Macchine a fluido	
Svolto	Articolazione Meccanica e Meccatronica	
	Modulo Unico – Ripartizione in Unità Didattiche	
Classe:	5AM – 4 Ore Settimanali	
Anno scolastico:	2020-2021	
Docente:	Prof. Zanardo Enzo	
Sussidi didattici:	Libro di testo:	Meccanica, Macchine ed Energia - Edizione Blu Articolazione Meccanica e Meccatronica Vol.3 - Hoepli
	Autori:	Giuseppe Anzalone – Paolo Bassignana Giuseppe Brafa Musicoro
	Manuali:	Hoepli, Cremonese e/o altri
	Approfondimenti:	Normativa, riviste tecniche, cataloghi, altri testi scolastici

PROGRAMMI SVOLTI DI MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE

PARTE MECCANICA

Si compone delle seguenti unità didattiche

1- UNITA' DI MISURA – SISTEMA INTERNAZIONALE – SISTEMA TECNICO - CONFRONTO

2 - RIPASSO SOLLECITAZIONI SEMPLICI E COMPOSTE – DIAGRAMMI DI SOLLECITAZIONE

STATI TENSIONALI ALL'INTERNO DELLE SEZIONI SOLLECITATE

3 - MECCANISMO BIELLA MANOVELLA

Studio cinematico con determinazione dello spostamento istantaneo del pistone, velocità istantanea, accelerazione del piede di biella – Masse in moto alterno e rotatorio – Forze d'inerzia del primo e secondo ordine – Dimensionamento del manovellismo di spinta rotativa – Valutazione dei carichi agenti sulla biella e dimensionamento della stessa come organo caricato di punta e sollecitato con momenti flettenti dovuti a carichi centrifughi – Influenza della spinta dei gas e dei carichi inerziali nei transitori di avviamento e fuori giri – Determinazione del diagramma di momento motore istantaneo.

4 - EQUILIBRAMENTO DEGLI ALBERI

Equilibramento statico e dinamico degli alberi in generale – Equilibramento di alberi per motori a c.i., monocilindrici, bicilindrici – Bilanciamento parziale e/o totale delle forze alterne d'inerzia del primo e secondo ordine – Bilanciamento delle forze centrifughe sul bottone di manovella.

5 - ORGANI UNIFORMATORI DEL MOTO

Grado di irregolarità – Lavoro eccedente – Momento d'inerzia del volano – Coefficiente di fluttuazione
Dimensionamento del volano a disco ed a razze – Determinazione delle sollecitazioni indotte – Verifica a forza centrifuga della corona volanica - Verifica delle razze considerando la porzione di corona come trave iperstatica vincolata sulle teste delle stesse, confronto con analisi in Solid Works – Influenza sulle razze dei carichi inerziali di avviamento e frenatura

6 - ORGANI DI COLLEGAMENTO E TRASMISSIONE DEL MOTO

Richiami su collegamenti saldati e bullonati secondo le norme UNI-CNR 10011 – Collegamenti con linguette – Alberi scanalati – Giunti rigidi a bulloni – Giunti a disco e a flange – Cenni sui giunti elastici, parastrappi frizione, mozzi ruote – Cenni su funzionamento del giunto cardanico.

7 - ORGANI DI TRASMISSIONE DEL MOTO E PROBLEMATICHE LEGATE ALLE VIBRAZIONI

Alberi di trasmissione e di rinvio – Criteri di proporzionamento con particolare riguardo agli sforzi trasmessi da ruote dentate, cinghie, o da carichi indotti dalla presenza di masse volaniche ecc..
Dimensionamento funzionale e verifica delle sollecitazioni composte con criterio energetico di Von Mises – Velocità critiche flessionali – Determinazione del coefficiente di rigidità K e valutazione della prima velocità critica per casi semplici - Determinazione della prima velocità critica con Dunkerley.
Velocità critiche torsionali – Valutazione mediante soluzione equazione differenziale di equilibrio – Vibrazioni torsionali albero volano – Vibrazioni albero e due volani – Condizioni di risonanza – Importanza della conoscenza della frequenza critica di risonanza – Pendolo semplice e pendolo composto, calcolo pulsazione, periodo, frequenza dell'oscillazione, legge del moto, velocità, accelerazione.

8 - TRASMISSIONE DEL MOTO CON RUOTE DI FRIZIONE RIPASSO E APPROFONDIMENTO

Ripasso principi della trasmissione del moto e rapporto di trasmissione - Trasmissione con ruote cilindriche e coniche – Rapporto di trasmissione variabile, esempi di variatori continui – Innesti a frizione piana con disco pieno ed anulare – Considerazioni sulla distribuzione della pressione – Trasmissione della coppia motrice – Considerazioni sull'attrito – Frizioni coniche effetto cuneo, esempio sincronizzatori cambio.

9 - TRASMISSIONE CON ORGANI DEFORMABILI

Ripasso trasmissione con cinghie piane – Tensioni nei rami teso e lento – Arco di contatto ed interasse – Influenza della forza di attrito e della forza centrifuga – Fatica negli elementi elastici della trasmissione Diagramma delle tensioni o di fatica della cinghia – Effetto vermicolare e costanza del rapporto di trasmissione Cinghie trapezoidali e relative pulegge, effetto cuneo – Calcolo tensioni e scelta delle cinghie in funzione della potenza da trasmettere – Cenni su cinghie dentate, impieghi.

10 - TRASMISSIONE DEL MOTO CON RUOTE DENTATE

Ripasso principi della trasmissione – Evolvente di cerchio – Generazione dei profili coniugati e loro caratteristiche – Influenza dell'angolo di pressione – Linea di ingranamento – Arco di accesso e di recesso – Ruote dentate a denti dritti – Considerazioni sul numero minimo di denti – Ruote dentate a denti elicoidali e loro parametri caratteristici – Spinte radiali, tangenziali ed assiali fra i denti delle ruote - Principi fondamentali della trasmissione fra assi paralleli, sghembi ed incidenti – Dimensionamento dei denti a flessione ed usura – Calcolo del modulo a flessione, verifica della pressione di contatto – Vite senza fine e ruota elicoidale – Ruotismi ordinari in generale - Accoppiamento vite madrevite – Considerazioni sul rendimento e sulla coppia di serraggio e di svitamento – Cenni sui ruotismi epicicloidali, funzionamento del differenziale auto.

11 - CUSCINETTI

Cuscinetti a strisciamento radiali, intermedi e di estremità – Forme costruttive, proporzionamento in funzione dei parametri l/d – pressione specifica di contatto – Dispersioni termiche – Calcolo della portata d'olio – Cuscinetti a strisciamento assiali, pieni ed anulari – Leggi della distribuzione della pressione - Confronto fra cuscinetti a strisciamento e a rotolamento – Cenni sui tipi di cuscinetti volventi e parametri di scelta.

12 - REGOLAZIONE DEL MOTO

Principi della regolazione – Grado di insensibilità di un regolatore – Grado di irregolarità – regolatori elementari di watt, Porter, Hartung – Riferimenti ad altri tipi di comune impiego ed utilizzo – Schemi di regolazione diretta ed indiretta.

13 - RECIPIENTI IN PRESSIONE

Determinazione analitica della formula per il progetto e/o verifica dei recipienti in pressione in parete sottile (formula di Amburgo) – Distribuzione semplificata della tensione nello spessore – Confronto con la distribuzione reale relativa ai recipienti in parete grossa.

14 - MOLLE

Parametri funzionali – Caratteristiche della sollecitazione – Molle di flessione – Molle ad uniforme resistenza Molle di torsione – Lavoro di deformazione – Considerazioni sul coefficiente di utilizzazione Ld/V (lavoro di deformazione / volume materiale molla) – Acciai per molle – Vibrazioni elastiche, libere e smorzate - Sistema massa molla, oscillazione critica, sovracritica e sottocritica.

15 – CENNI SULLA FATICA DEGLI ORGANI MECCANICI – ELEMENTI FONDAMENTALI

Concetti generali sulla fatica – Influenza della fatica sulla resistenza degli organi meccanici – Diagramma di Wohler – Limite di fatica – Comportamento degli acciai e delle leghe leggere, confronto – Parametri influenzanti la resistenza a fatica quali forma, rugosità superficiale, stati di tensione interni preesistenti, presenza di intagli nei riguardi della resistenza a fatica.

16 – CENNI SUGLI APPARECCHI DI TRASPORTO E/O SOLLEVAMENTO

Cenni sui tipi più comuni – principi di funzionamento e sollecitazioni fondamentali – Semplici apparecchi di sollevamento (paranco, carroponte ecc..) – Influenza della forza d'inerzia all'avviamento ed in frenatura.

PARTE MACCHINE A FLUIDO

17 - RIPASSO UNITA' DI MISURA RELATIVAMENTE ALLA TERMOLOGIA

18 - RIPASSO TERMODINAMICA E LEGGI DEI GAS

Definizione di gas ideale e reale – Grandezze di stato - Leggi dei gas, Guy Lussac e Boyle Mariotte – Concetto di calore – Primo principio della termodinamica per sistemi senza deflusso e con deflusso – Equazione di Bernoulli per fluidi comprimibili – Energia interna – Lavoro – Entalpia –Calori specifici a volume costante e pressione costante – Costante del gas – Relazione di Mayer - Trasformazioni termodinamiche fondamentali, Isoterma, Isocora, Isobara, Adiabatica o isoentropica, Isoentalpica ecc..
Rappresentazione delle trasformazioni termodinamiche nei piani p-V, h-s, T-s ecc..- Lavoro e sua rappresentazione nei piani termodinamici - Trasformazioni termodinamiche reversibili e irreversibili, espansioni e compressioni.
Comportamento del vapore acqueo – Titolo di un vapore – Vapore umido, saturo secco, surriscaldato e analogie coi gas – Calore di riscaldamento, latente di vaporizzazione, di surriscaldamento, di condensazione – Rappresentazione sperimentale del diagramma Q-T, rappresentazione delle trasformazioni termodinamiche del vapore nei piani p-V, T-s, H-s – Punto critico del vapore acqueo – Impiego del diagramma di Mollier.
Secondo principio della termodinamica – Postulato di Kelvin – Definizione di Entropia e suo significato fisico – Principio di Clausius $ds>\delta Q/T$ – Definizione di ciclo termodinamico – Rappresentazione di un ciclo nei piani termodinamici, lavoro e calore scambiati – Equazione di continuità per fluidi comprimibili.

19 - MOTORI ENDO-ESO TERMICI – CICLI TERMODINAMICI REALI – CONFRONTO CON IDEALI

Ciclo Otto a 2T e 4T
Ciclo Diesel a 2T e 4T
Ciclo misto Sabathè o Diesel veloce
Ciclo Bryton-Joule (Turbine a gas)
Ciclo Rankine a vapore saturo (Turbine a vapore)
Ciclo Rankine a vapore surriscaldato (Turbine a vapore)
Ciclo Rankine a ripetizione di surriscaldamenti (Turbine a vapore)

20 - MOTORI ENDOTERMICI APPROFONDIMENTI

Cicli reali dei motori a carburazione ed iniezione, Otto e Diesel – Rendimento volumetrico – Potenza e coppia teoriche e reali, rappresentazione in funzione del numero di giri – Pressione media e indicata – Rendimenti meccanico, termodinamico e complessivo – Consumo specifico – Curve caratteristiche e parametri funzionali fondamentali – Problematiche relative all'alimentazione ed alla distribuzione – Diagrammi di distribuzione – Accensione, schemi semplificati, tipi di accensioni – Carburatore elementare, principi di funzionamento – Iniezione, elementi fondamentali - Detonazione, cause e rimedi, N. di Ottano e N. di Cetano

21 - RIPASSO ELEMENTI FONDAMENTALI DELLA COMBUSTIONE E DEI COMBUSTIBILI

Potere calorifico superiore e inferiore di un combustibile – Classificazione dei combustibili e loro caratteristiche – Reazione di combustione - Comburente – Composizione percentuale dell'aria in peso e volume – Peso e volume dell'aria teorica – Valutazione di ma/mc – Peso e volume dei prodotti della combustione – Controllo e gestione della combustione - Rapporto di dosatura – Aria stechiometrica – Misure sui prodotti di combustione – Rendimento della combustione - Esempi.

22 - RIPASSO TRASMISSIONE DEL CALORE E APPROFONDIMENTI

Principi generali della trasmissione del calore – Conduzione – Convezione – Irraggiamento – Trasmissione per conduzione attraverso uno strato piano monodimensionale in regime permanente e stazionario – Trasmissione per conduzione e convezione attraverso uno strato piano monodimensionale e multistrato in condizioni di stazionarietà – Valutazione del coefficiente di scambio globale K – Trasmissione attraverso uno strato cilindrico in parete sottile, confronto con parete grossa.

23 - RIPASSO MACCHINE PNEUMOFORE – VENTILATORI E COMPRESSORI

Classificazione delle macchine pneumofore – Generalità – Ventilatori centrifughi, prevalenza statica, prevalenza dinamica, prevalenza totale – Portata volumetrica e massica – Condotti e valutazione delle perdite di carico – Ventilatori elicoidali (Assiali) – Compressori alternativi (volumetrici) a semplice effetto – Ciclo teorico e reale – Valutazione di lavoro e potenza adiabatica e isoterma, confronto – Rendimenti – Frazionamento della compressione in più stadi, uso di scambiatori di calore e raffreddamento intermedio.

24 - IMPIANTI FRIGORIFERI E POMPA DI CALORE

Generalità – Coefficiente di effetto utile – Ciclo di Carnot inverso – Organi fondamentali dei frigoriferi – Evaporatore – Compressore – Condensatore – Valvola di laminazione – Coefficiente di effetto utile - Cenni sulle pompe di calore e sul loro funzionamento – Coefficiente di produzione calore (COP) - Impieghi.

Conegliano, 15 maggio 2021

Il Docente Prof. Zanardo Enzo

_____

.

RELAZIONE FINALE
SISTEMI E AUTOMAZIONE INDUSTRIALE
CLASSE: 5^AM - Anno Scolastico 2020/2021
DOCENTI: ZANARDO ENZO – GORZA DIEGO

(Breve relazione sulla classe che tenga conto dei seguenti indicatori: Partecipazione, Interesse, Frequenza, Approfondimenti, Eventuali criticità)

La classe complessivamente ha percorso un iter formativo sostanzialmente regolare ed è arrivata all'esame di stato con una preparazione mediamente sufficiente, per qualche allievo più ottima per qualche altro ai limiti della sufficienza.

Il 5° anno di corso conclude sostanzialmente un iter formativo che si completa con l'applicazione di tutte le conoscenze acquisite durante il triennio ponendosi come obiettivi quelli di seguito elencati:

5. Conoscenza dei principi fondamentali che stanno alla base dell'automazione industriale, logica, elettronica principi, pneumatica, sensori, trasduttori, verifica e controllo delle grandezze e delle misure;
6. Abilità nell'operare scelte personali sui parametri progettuali in funzione delle diverse applicazioni, sapere valutare criticamente i risultati ottenuti, anche quelli di tipo sperimentale;
7. Favorire un approccio logico, critico e per quanto possibile professionale che permetta un buon inserimento nel mondo del lavoro;
8. Avere sufficienti conoscenze e capacità che permettano anche il proseguimento degli studi universitari;

A tutt'oggi i periti industriali, anche se con le distinzioni proposte nei programmi, hanno la possibilità, previo tirocinio e superamento di un esame abilitante, di iscriversi ad un albo professionale e quindi di esercitare anche l'attività libero-professionale, questo comporta che il diplomato debba avere una buona conoscenza delle leggi relative alle discipline studiate ed una buona capacità applicativa delle stesse oltre che una sufficiente conoscenza della legislazione tecnica vigente.
Analizzando la classe si nota come alcuni allievi presentino un curriculum abbastanza travagliato altri invece sostanzialmente regolare, alcuni si sono dimostrati sufficientemente impegnati ed appassionati alla disciplina, qualche elemento è stato di traino e di riferimento, altri invece non hanno reso come avrebbero potuto essenzialmente per mancanza di impegno, talvolta di interesse, passione e continuità nello studio. Da segnalare comunque l'interesse dimostrato nell'uso di strumenti programmabili nuovi per noi quali le schede programmabili Arduino ed i sensori ad esso collegati a dimostrazione che i ragazzi si appassionano quando sperimentano.

Il programma previsto è stato svolto con difficoltà, sia l'anno scorso ma soprattutto quest'anno per la nota vicenda pandemica per l'alternarsi dell'attività sia in classe che in laboratorio e per le poche ore settimanali a disposizione (3) ed il frazionamento dell'attività scolastica. Sostanzialmente il programma previsto in fase di programmazione di inizio anno, sia con riferimento alle finalità che agli obiettivi minimi da raggiungere, è stato svolto anche se con fatica. Quasi tutti gli argomenti sono stati trattati in modo organico e completo, qualche argomento invece è stato trattato con lo scopo di darne solo conoscenza ma non è stato trattato in modo approfondito. Alcuni argomenti verranno completati in quest'ultimo periodo di scuola.

Livello delle competenze (Sufficiente – Discreto – Buono – Ottimo – Eccellente)
(Competenze previste nella programmazione iniziale – indicare il livello raggiunto dalla classe)

MEDIAMENTE SUFFICIENTE CON QUALCHE PUNTA DI ECCELLENZA

Metodologie didattiche

Metodologie didattiche utilizzate	Note e/o osservazioni
Lezione frontale/partecipativa	SI uso generalizzato
Lavoro a gruppi/ apprendimento cooperativo	SI in alcuni ambiti
Problem solving	SI in alcuni ambiti
E-learning e Formazione a Distanza	SI
Esercitazioni individuali	SI
……	

Interventi di recupero/potenziamento attivati

Interventi curricolari ed extra_curricolari	Note e/o osservazioni
Recupero in itinere	SI
Recupero mediante studio individuale	SI
Suddivisione della classe in gruppi di livello	NO
Sportello pomeridiano	NO
Corsi di recupero pomeridiani	NO
……..	

Strumenti didattici utilizzati

Materiali didattici	Descrizione
Lavagna	SI
Lavagna luminosa	SI
Libro di testo adottato	SI
Proiettore dal P.C.	SI
P.C. e software	Programmi in Excel autoprodotti Utilizzo di Software PneuSim Utilizzo di scheda programmabile Arduino
Dispense e materiale a disposizione del docente	SI
Manuali tecnici	SI
Piattaforma Moodle/Infoschool	NO

Tipologia delle prove di verifica utilizzate e criteri di valutazione

Tipologia di prova	Descrizione
Interrogazione orale	SI
Prova scritta	SI
Prove strutturate	SI
Prove semi-strutturate	SI
Relazioni di laboratorio	SI
Progetti	SI

☐ Si allega griglia di valutazione per la disciplina ☒ Griglia di valutazione del PTOF

Argomenti svolti *(in maniera dettagliata)*

Programma: Sistemi e automazione industriale
(Programma Svolto – Ripartizione per argomenti)

Classe: 5AM – Meccanica, Articolazione Meccatronica (3 ore)

Anno scolastico: 2020-2021

Docenti: Prof. Zanardo Enzo
Prof. Gorza Diego

Sussidi didattici: Libri di testo
Sistemi ed automazione Industriale - Vol. 3 - Cappelli Editore
Autori: R. Burbassi – Roberto Cabras
Manuale Hoepli – Manuale del perito meccanico Cremonese o altri
Normativa – Riviste tecniche – Cataloghi – Altri testi scolastici

PROGRAMMA DI SISTEMI E AUTOMAZIONE INDUSTRIALE

UNITA' DIDATTICA N. 1 (Ripasso Algebra di Boole)

1.1) Unità di misura nel sistema SI
1.2) Ripasso funzioni binarie
1.3) Ripasso porte logiche
1.4) Ripasso operatori logici YES, NOT, OR, AND, NAND, NOR
1.5) Tavole di verità
1.6) Ripasso grandezze elettriche in continua
1.7) Ripasso grandezze elettriche in alternata

UNITA' DIDATTICA N. 2 (Cenni sui Sensori)

2.1) Definizione di sensore
2.2) Sensori di prossimità
2.3) Sensori magnetici
2.4) Sensori ad induzione
2.5) Sensori capacitivi
2.6) Sensori fotoelettrici
2.7) Sensori ad ultrasuoni

UNITA' DIDATTICA N. 3 (Trasduttori e applicazioni)

3.1) Definizione di trasduttore, caratteristiche generali
3.2) Parametri funzionali di un trasduttore
3.3) Trasduttori analogici, digitali
3.4) Potenziometri
3.5) Partitori di tensione
3.6) Estensimetri
3.7) Trasduttore di temperatura NTC, PTC
3.8) Trasduttore di velocità
3.9) Trasduttore di pressione
3.10) Trasduttore di portata
3.11) Encoder tachimetrici e Resolver

UNITA' DIDATTICA N. 4 (Ripasso Macchine elettriche)

4.1) Trasformatore monofase
4.2) Motore a C.C.
4.3) Motore asincrono monofase
4.4) Motore asincrono trifase
4.5) Motori sincroni
4.6) Motori passo-passo
4.7) Motori Brushless
4.8) Dinamo, alternatore
4.9) Azionamenti elettrici, pneumatici

UNITA' DIDATTICA N. 5 (Sistemi di regolazione e controllo – Concetti fondamentali)

5.1) Generalità sui controlli
5.2) Controllo di processo
5.3) Concetto di regolazione, tipi di regolatori, vedi anche tachimetrici in meccanica
5.4) Sistemi retro azionati
5.5) Precisione, prontezza, stabilità della regolazione, concetti di Off Set e Set Point

UNITA' DIDATTICA N. 6 (Cenni sui Robot industriali)

6.1) Struttura meccanica e gradi di libertà
6.2) Tipologie
6.3) Azionamenti
6.4) Parametri funzionali

UNITA' DIDATTICA N. 7 (Cenni sui PLC)

7.1) Caratteristiche generali e impieghi
7.2) Programmazione Ladder e Copin C, elementi base
7.3) Programmazione C++, elementi base
7.4) Semplici esempi di programmazione con scheda Arduino e realizzazione di circuiti su breadboard

LABORATORIO DI SISTEMI LAS (Attività in DAD e in Presenza)

8.1 Controllo di un processo (rilevamento, elaborazione, comando, colloquio)
8.2 Logica programmata e logica cablata (vantaggi e svantaggi)
8.3 Ingressi e uscite del PLC (sensori elettromeccanici, sensori di prossimità, attuatori)
8.4 Assegnazione I/O
8.5 Linguaggi di programmazione del PLC (normativa IEC 1131-3/93, grafici, letterali, esempi)
8.6 Linguaggio di programmazione LADDER (elementi base, utilizzo contatti, contatti vari, uso bobine, bobine varie)
8.7 Logica Ladder (AND e OR)
8.8 Uso delle FuntionBlock (regole generali, Timer TON, Timer TOFF, Bistabili SR e RS, Contatore CTUD, altre citazioni)
8.9 Tecnica di programmazione (basata su Relazioni I/O e su Macchina a Stati, esercizi vari dimostrativi)

8.10 Misure di grandezze elettriche con multimetro
8.11 Progettazione e simulazione di semplici circuiti pneumatici con Software PneuSim
8.12 Realizzazione pratica di semplici circuiti pneumatici
8.13 Realizzazione su basette breadboard di semplici circuiti elettrici con sensori.
8.14 Uso scheda Arduino UNO, semplici esempi applicativi.
8.15 Uso del Computer per analisi, verifiche, simulazioni, stesura relazioni con programmi Word, Excel, Autocad, uso di Internet

Esercizi con la tecnica di programmazione basata su relazioni I/O:

1.1.1. Controllo delle aperture di porte e finestre di una casa
1.1.2. Lampeggiatore a due luci
1.1.3. Controllo del livello di un liquido in un serbatoio
1.1.4. Comando Marcia – Arresto di un motore elettrico
1.1.5. Sistema contapezzi con nastro trasportatore
1.1.6. Carroponte e Trapano automatico
1.1.7. Carrello su rotaia, nastro trasportatore con temporizzatore e contatore, impianto lavaggio auto
1.1.8. Uso del TIA portal Siemens, configurazione dispositivi PLC e HMI, esercizi vari di programmazione

Nota Bene: *in corsivo i contenuti da trattare dopo il 15.05.2021*

Conegliano, 15 maggio 2021

I Docenti

Prof. Zanardo Enzo Prof. Gorza Diego

_____ _____

RELAZIONE FINALE

DISEGNO, PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE (D.P.O.I.)

CLASSE: 5^AM – Anno Scolastico 2020/2021

DOCENTE: prof. Marin Oscar Augusto

COMPRESENZA: prof. Giust Giampietro

PROFILO DELLA CLASSSE

Indicatore	**Descrittore**
Discontinuità didattica	Cambio docente dalla 3^AM alla 4^AM
Lacune pregresse	Gravi lacune iniziali per mancanza di studio ed applicazione, parzialmente recuperate durante il 4° anno
Interesse	Generalmente sufficiente anche se in alcuni argomenti è stato maggiore
Impegno	Generalmente discreto, in alcuni casi minimo ed in alcuni casi ottimo
Partecipazione	Generalmente sufficiente, in alcuni casi passiva o di disturbo ed in alcuni casi molto buona e propositiva
Frequenza	Generalmente assidua con assenze inferiori al 5%; per qualche allievo si manifestano assenze superiori al 5%
Approfondimenti	Solo durante l'orario curricolare per alcuni particolari aspetti di qualche argomento. Niente al pomeriggio
Livello di preparazione della classe	Mediamente discreto con alcuni allievi appena sufficienti ed pochi allievi ottimi ed eccellenti
Argomenti previsti e parzialmente svolti	Tipologia e livelli di automazione, innovazione e ciclo di vita di un sistema produttivo: ritenuti meno importante.
Argomenti previsti e non svolti	Analisi previsionale e ricerca operativa con programmazione d'officina: per mancanza di tempo a causa della meno efficace azione didattica in DDI.

RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DISCIPLINARI

Competenze	**Livello raggiunto**
Documentare e seguire i processi di industrializzazione	DISCRETO
Gestire ed innovare processi correlati a funzioni aziendali	DISCRETO
Gestire progetti secondo le procedure di qualità e sicurezza	BUONO
Organizzare il processo produttivo, realizzazione, controllo e collaudo	BUONO
Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working	BUONO

CONTENUTI SVOLTI

1. Tempi e metodi

1.1. Considerazioni economiche sulla velocità di taglio, velocità di minimo costo e di massima produzione, procedure di calcolo; relazione di Taylor

1.2. Tempi di produzione; diagramma di carico addetto-macchina: per una operazione, per due macchine che eseguono due operazioni diverse e per due macchine che eseguono la stessa operazione; metodi per la determinazione dei tempi: rilevamento diretto o cronotecnica, tempi standard e generalità sul Methods Time Measurement (M.T.M.)

1.3. Cronotecnica: efficienza, foglio di rilievo, elaborazione dei dati, tempo normale, tempo operazione (fattore riposo) e tempo assegnato (esigenze fisiologiche); esercizi di calcolo ed elaborazione dei dati

2. Macchine operatrici e utensili

2.1. Macchine operatrici e utensili: (tornio, fresatrice e trapano) scelta, parametri di taglio, forze, potenze e tempi macchina in automatico; esercizi di calcolo: tornitura, fresatura periferica e frontale, trapanatura. Utensili: materiali utilizzati e designazione degli utensili

3. Attrezzature di fabbricazione, di montaggio e stampi

3.1. Generalità sulle attrezzature: classificazione ed elementi costituenti; tipi di posizionamento (piani di simmetria e di riferimento); modalità di bloccaggio e calcoli statici; elementi normalizzati e boccole di guida e riferimento; esempi di elementi normalizzati per la "centratura interna"; descrizione d'uso di un'attrezzatura di produzione

3.2. Attrezzature pneumatiche ed oleodinamiche: generalità; cilindri: tipi, designazione, calcolo di forze e consumo; scelta degli attuatori da tabelle e/o cataloghi

3.3. Lavorazione delle lamiere: generalità e principali tipi di lavorazione (tranciatura, piegatura e imbutitura), calcolo di forze, e sviluppi; costo degli stampi in funzione del volume di produzione; blocchi porta stampi a colonne unificati; unità di tranciatura: cenni; altre tecniche di stampaggio: cenni

4. Pianificazione della produzione

4.1. Cicli di lavorazione: generalità, criteri d'impostazione di un ciclo di lavorazione

4.2. Ciclo di lavorazione: relazione tecnica, cartellino di lavorazione e foglio analisi operazione; scelta e calcolo del grezzo di partenza. Esercizio

5. Prodotto, progettazione e fabbricazione

5.1. Criteri di scelta del livello di automazione, determinazione del numero limite di particolari in funzione del costo o del tempo

5.2. Piano di produzione: generalità, individuazione dei 5 principali elementi, metodo a punteggio per la scelta del DOVE produrre

5.3. Classificazione dei sistemi di produzione, definizioni dei tipi di processo produttivo e dei tipi di produzione

5.4. Produzione per reparti: lotti, sotto lotti, lotto economico per singolo prodotto anche con tempi di attrezzaggio, lotti economici per più prodotti; rappresentazione mediane diagramma di Gantt

5.5. Produzione in linea: cadenza, saturazione, miglioramento ricorrendo al numero di macchine ed al lavoro straordinario, rappresentazione mediante istogramma

5.6. Forme giuridiche dell'impresa

5.7. Lay-out degli impianti: generalità e tipi di lay-out; applicazioni comuni dei vari tipi di lay-out

6. Gestione dei magazzini e trasporti interni

6.1. Logistica e magazzini: generalità, costi di gestione, sistemi e metodi di approvvigionamento (anche con rappresentazione grafica), lotto economico di approvvigionamento con e senza sconti

7. Contabilità e centri di costi aziendali

7.1. La contabilità nelle aziende: generalità, contabilità generale e bilancio d'esercizio; contabilità industriale, scopi, e fasi

7.2. Costi aziendali: costo, interesse e tasso d'interesse, diverse possibilità di restituzione di un prestito; ammortamento, valore aggiunto; IVA, detrazione e scorporo

7.3. Relazione tra costi e produzione: costi variabili, e fissi. Determinazione della retta Costo-Volume: metodo grafico, del massimo e del minimo, dei minimi quadrati. Analisi costi-profitti, diagramma utile-volume di produzione, B.E.P.; analisi e grafici in relazione alle variazioni di costo e ricavo unitari

7.4. Centri di costo: classificazione dei costi, centri di costo, classificazione dei centri di costi, ripartizione dei costi nei centri di costo

8. Salute e Sicurezza nei luoghi di lavoro

8.1. Danno, Prevenzione, Protezione (attiva e passiva), Rischio; e analisi del rischio organizzazione della prevenzione aziendale. Diritti e doveri per i vari soggetti aziendali. Organi di vigilanza, controllo e assistenza

8.2. Rischi: meccanici generali, elettrici generali, macchine ed attrezzature, rischio incendio, scale, rumore, microclima e illuminazione, videoterminali ed ergonomia, la sicurezza in ufficio. Dispositivi di protezione individuale e movimentazione manuale dei carichi. Segnaletica di sicurezza. Procedure organizzative per il primo soccorso, di emergenza, di sicurezza e di esodo. Verifica e rilascio dell'attestato di formazione

9. Analisi statistica e previsionale

9.1. Elementi di analisi statistica: generalità, distribuzioni statistiche, parametri (5), distribuzione "normale" e distribuzioni diverse

10. Laboratorio C.A.D.

10.1. Consolidamento relativo all'uso del software per il disegno in 2D mediante AutoCad 13; esecuzione e stampa di disegni con ricavo di viste e/o sezioni

10.2. Modellazione solida con l'uso del software Solid Works 2017 per l'esecuzione di disegni di particolari meccanici, assemblaggio e messa in tavola; modellazione lamiere; esercitazioni e stampa

Nota Bene: *in corsivo i contenuti da trattare successivamente al 15.05.2021*

METODOLIGIE DIDATTICHE

Metodologie utilizzate	Note
Lezione frontale interattiva	Per i contenuti essenziali e lo svolgimento di esercizi
Lavoro a gruppi	Non svolto
Problem solving	Per qualche argomento
A.S.L. – P.C.T.O.	Vedi relazione finale del Cdc
Formazione a distanza e/o e-learning	Materiale preparato dal docente e messo a disposizione. Didattica Digitale Integrata (DDI) e video lezioni durante il periodo di sospensione dell'attività didattica causa pandemia.
Esercitazioni individuali	Relazione, cartellino e foglio analisi di un ciclo di lavorazione
Attività scritto grafiche	Laboratorio CAD: modellazione solida con Solid Works
Attività di recupero	In itinere e/o studio individuale

MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI

Materiali utilizzati	Note
Lavagna	Uso generalizzato
Proiettore e/o LIM	Per alcuni argomenti, sia in aula che in laboratorio CAD
Libro di testo adottato	"Dal Progetto al Prodotto" volume 3, Ed. Paravia di L. Caligaris – S. Fava – C. Tomasello
PC e software	AutoCad 13 (2D), Solid Works (modellazione solida), pacchetto Office (in generale) e per le lezioni in DDI in modalità sincrona
Materiale a disposizione	Materiale preparato dal docente e messo a disposizione sul registro elettronico
Manuali tecnici	Manuale di Meccanica, 2^ Ed. Hoepli a cura di L. Caligaris – S. Fava – C. Tomasello

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA E CRITERI DI VALUTAZIONE

Tipologia di prova	Descrizione
Interrogazione orale	NO
Interrogazione scritta	In generale con domande ed esercizi introdotti nelle prove strutturate e semi strutturate
Prove strutturate e/o semi strutturate	Generalmente utilizzata
Relazioni di laboratorio	NO
Progetti e scritto grafico	Esecuzione mediante l'uso dei software AutoCad e Solid Works. Verifica scritto grafica in laboratorio CAD

Criteri di valutazione: ☒ Griglia del PTOF ☐ Griglia specifica

ELEMENTI FONDAMENTALI PER LA VALUTAZIONE FINALE

- La situazione di partenza.
- Interesse e partecipazione dimostrati.
- I progressi raggiunti rispetto alla situazione di partenza.
- Impegno nello studio e rispetto delle consegne.
- Raggiungimento delle competenze minime previste.
- Esiti raggiunti nelle eventuali attività di recupero.

Conegliano, lì 15 maggio 2021 prof. Marin Oscar Augusto

RELAZIONE FINALE
TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO
CLASSE: 5^AM Anno Scolastico 2020/2021
DOCENTI: FORIN PAOLO – GIUST GIANPIETRO

Profilo della classe

Indicatore	**Descrittore**
Discontinuità didattica	prof. Forin in terza quarta e quinta. Prof. Marmina in terza, prof. Giust in quarta e quinta.
Lacune nei contenuti pregressi	Non rilevanti
Interesse	Generalmente adeguato
Partecipazione	Generalmente adeguata.
Frequenza	Assidua e regolare.
Approfondimenti	Controlli dimensionali ruote dentate Prove distruttive sui materiali (in particolare prova di resilienza e trazione), utilizzo CNC (simulazioni sw e applicazioni su macchina laboratorio), controlli non distruttivi per i materiali (controllo a ultrasuoni)
Livello di preparazione raggiunto dalla classe	Buono complessivamente.
Contenuti previsti parzialmente svolti (motivare)	

Raggiungimento degli obiettivi

In relazione alla programmazione curricolare all'inizio dell'anno, sono stati raggiunti gli obiettivi generali previsti e riportati nella seguente tabella.

Obiettivi generali	**Livello raggiunto**
Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti	BUONO
Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione	BUONO
Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto	DISCRETO
Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza- Operare nel rispetto delle normative inerenti la qualità e la sicurezza del lavoro e degli ambienti.	BUONO

Titoli delle unità didattiche e contenute trattati

1 - LAVORAZIONI SPECIALI
Lavorazioni non convenzionali (o con metodi inconsueti o non tradizionali)

1.1 - ELETTROEROSIONE
Principio di funzionamento: schema. Funzione del liquido dielettrico. Materiali per elettrodi. Dati di lavorazione: capacità di asportazione, finitura superficiale, precisione.
Classificazione delle macchine elettroerosive: a tuffo ed a filo.

1.2 - LASER
L'emissione stimolata: schema dell'impianto laser e principio di funzionamento. Classificazione delle apparecchiature laser: allo stato solido, a gas. Proprietà del laser. Impieghi.

1.3 – FASCIO ELETTRONICO
Principio di funzionamento: schema. Saldatura con il fascio elettronico.

1.4 - PLASMA
Produzione del plasma. Torcia ad arco trasferito e ad arco non trasferito. Saldatura e taglio dei metalli.
Taglio al plasma ad alta definizione.

1.5 – WATER JET
Taglio dei metalli con getto d'acqua. Vantaggi e limiti del procedimento.

2 - ELEMENTI DI CORROSIONE E PROTEZIONE DEI METALLI
La corrosione: definizione e sua incidenza sulla qualità dei prodotti.

2.1 - CAUSE DELLA CORROSIONE
Fattori che influenzano la corrosione: fattori esterni e fattori interni. Morfologia della corrosione.
2.1.1 - Corrosione in ambiente umido
Corrosione chimica e corrosione elettrochimica. Cinetica della corrosione elettrochimica: la pila galvanica. Corrosione elettrochimica delle leghe ferrose. Corrosione per aerazione differenziale.
2.1.2 - Corrosione in ambiente secco
Corrosione dovuta a fumi presenti nell'aria. Ossidazione a caldo. Corrosione del vapor d'acqua in pressione.
2.1.3 - Corrosione coatta
Corrosione sotto sforzo (tenso-corrosione), corrosione per fatica, Corrosione intergranulare

2.2 - PROTEZIONE DALLA CORROSIONE
Protezione dei metalli dalla corrosione umida. Prevenzione in fase progettuale: precauzioni e scelta dei materiali
Protezione passiva. Il rivestimento: proprietà, preparazione della superficie. Rivestimenti metallici: elettrodeposizione (zincatura), metallizzazione. Rivestimenti non metallici: materiali inorganici, materiali organici (materie plastiche), verniciatura. Difesa attiva: protezione catodica.

3 - PROVE E CONTROLLI
Necessità dei controlli preliminari, intermedi e finali.

3.1 - PROVE SUI MATERIALI
Scopo. Sollecitazioni e deformazioni. Prove distruttive e non distruttive. Prove meccaniche e prove tecnologiche.
3.1.1 - Prove meccaniche
Prova di resilienza Charpy, prova di trazione: determinazione del carico di rottura dell'allungamento percentuale e del modulo di elasticità.
3.1.2 - Prove non distruttive
Esame con liquidi penetranti. Metodo radiografico. Gammagrafia. Controllo mediante ultrasuoni. Esame magnetoscopico. Controllo mediante correnti indotte.

3.2 - CONTROLLI SUI MATERIALI
Scopo. Controllo delle caratteristiche fisiche e dimensionali dei materiali.
3.2.1 – Controlli dimensionali

Controllo caratteristiche degli ingranaggi utilizzando il **metodo Wildhaber** con micrometro a piattelli, calibro a doppio nonio.

3.3 - CONTROLLO DELLA QUALITÀ
Qualità e livello di qualità. I controlli dall'arrivo dei materiali al prodotto finito.
3.3.1 - Controlli statistici
Il controllo statistico della qualità. Metodo di controllo per variabili: carte di controllo. Metodo di controllo per variabili ed attributi, piani di campionamento.
3.3.2 - La Qualità Totale
Total Quality: definizione, linee guida, principi.
Il ciclo di Deming, i sette strumenti della QT, le logiche produttive della QT
3.3.2 – Assicurazione della qualità
Sistemi di certificazione della qualità (ISO 9000), organizzazione operativa della qualità nelle organizzazioni industriali e di servizi.

4 - MACCHINE UTENSILI C.N.C.
Motivi che giustificano l'adozione delle MU/CN.

4.1 - L'ARCHITETTURA DELLE MACCHINE C.N.
Componenti di una MU/CN: guide, unità di governo, servomeccanismi (amplificatore, motori, viti a ricircolazione di sfere). Sistemi di controllo ad anello aperto e ad anello chiuso: i trasduttori. Schema a blocchi semplificato per il controllo dello spostamento di una tavola.
Assi di riferimento delle MU/CN. Quote, posizioni, coordinate (sistema assoluto e sistema incrementale). Tipi di CN: punto a punto, continuo, computerizzato. L'interpolazione.

4.2 - LA PROGRAMMAZIONE
Programmazione e Foglio di lavoro: numero di operazione (blocco, sequenza), funzione preparatoria, informazioni di spostamento, velocità di avanzamento, velocità di rotazione del mandrino, selezione degli utensili, funzione ausiliaria. Blocchi di programmi, salti e sottoprogrammi.

5 - ESERCITAZIONI
5.1 - Prove meccaniche
Prova di Resilienza mediante Pendolo di Charpy.
Prova di trazione
Controlli dimensionali ruote dentate
Controllo a ultrasuoni
5.2 - Reparti di lavorazione
Realizzazione pratica di programmi per lavorazioni con macchine a C.N.C. (Centro di Lavoro Verticale) e Tornio CNC

Metodologie didattiche

Metodologie didattiche utilizzate	Note e/o osservazioni
Lezione frontale	Per i contenuti concettuali e lo svolgimento di esercizi
Lavoro a gruppi	Lavori in gruppo per realizzazione di attività di laboratorio
Stage e/o alternanza scuola lavoro	Non effettuato per emergenza sanitaria
Cooperative learning	Approfondimento disciplinare
Didattica a distanza	Utilizzo piattaforma google meet
Esercitazioni individuali	Realizzazione di programmi in linguaggio ISO alle M.U. a CNC
Compito di apprendimento	Simulazione e/o preparazione alle prove di verifica
Recuperi	In itinere curricolare e studio individuale

Materiali didattici utilizzati

Materiali didattici	Descrizione
Lavagna	Uso generalizzato
LIM	Disponibile e utilizzata
Libro di testo adottato	Nuovo Corso di Tecnologia Meccanica, volume 3, Ed. Hoepli, di Cataldo-

	Chiappetta-Chillemi
P.C. e software	Per le esercitazioni C.A.D./C.A.M., utilizzo di software dedicato per la progettazione assistita al calcolatore
Materiale a disposizione	Per alcuni argomenti, files a disposizione nel registro elettronico
Manuali tecnici	Manuale di Meccanica, Ed. Hoepli, a cura di Caligaris-Fava-Tomasello

Tipologia delle prove di verifica utilizzate e criteri di valutazione

Tipologia di prova	Descrizione
Interrogazione orale	In qualche caso, per recuperi e/o assenze alle verifiche programmate
Interrogazione scritta	Uso generalizzato di tipologia A e/o B
Prove strutturate	Verifica con domande a scelta multipla (D. Lgs. 81/2008)
Prove semi-strutturate	uso generalizzato, costituite da domande strutturate, riassunti ed esercizi
Relazioni di laboratorio	Relazioni – Programmi in linguaggio ISO per la realizzazione di pezzi meccanici

☐ Si allega griglia di valutazione per la disciplina ☒ Griglia di valutazione del P.O.F.

Elementi fondamentali per la valutazione finale comuni a tutto il Cdc

Gli elementi fondamentali per la valutazione finale saranno:

- la situazione di partenza;
- l'interesse e la partecipazione dimostrati durante le attività in classe;
- i progressi raggiunti rispetto alla situazione iniziale;
- l'impegno nel lavoro domestico e il rispetto delle consegne;
- l'acquisizione delle principali nozioni.

Conegliano, lì 15 maggio 2021

docenti

_____

Forin Paolo – Giust Giampietro

RELAZIONE FINALE
I.R.C.
CLASSE: 5^AM - Anno Scolastico 2020/2021

DOCENTE: prof. Tolin Luigi

Profilo della classe

Indicatore	Descrittore
Discontinuità didattica	No
Lacune nei contenuti pregressi	No
Interesse	Più che buono
Partecipazione	Buona
Frequenza	Per lo più assidua e regolare
Livello di preparazione raggiunto dalla classe	Più che buono

Raggiungimento degli obiettivi

Competenze	Livello raggiunto
Cogliere la dimensione antropologico-culturale dell'esperienza etica dell'uomo	Più che buono
Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul riconoscimento dei diritti fondamentali dell'uomo e sul rispetto della persona	Più che buono
Saper argomentare uno degli ambiti etici specifici affrontati	Più che discreto
Cogliere nella proposta cristiana un arricchimento all'agire del singolo	Buono
Saper riflettere autonomamente apportando il proprio contributo personale su tematiche sociali	Buono

Contenuti svolti

- **Temi di etica e bioetica**

La riflessione etico-morale.
Bioetica: definizione e campi di indagine. Le sfide delle biotecnologie e della bioetica.
Temi che coinvolgono la dimensione etica e bioetica: fecondazione assistita; interruzione della gravidanza; il fine vita, accanimento terapeutico, eutanasia, testamento biologico e cure palliative. Confronto con posizioni religiose
Il valore della vita umana, dalla nascita alla morte, nella prospettiva biblico-cristiana.

- **Le relazioni tra persone e popoli: la morale sociale**

L'insegnamento sociale della Chiesa: caratteristiche e principi nelle encicliche sociali.
Il lavoro e la dignità umana. L'economia dal volto umano. Solidarietà e cooperazione.
Lo sviluppo sostenibile per il bene comune. La salvaguardia dell'ambiente. La promozione della pace.

Nota Bene: *in corsivo i contenuti da affrontare entro il termine delle lezioni.*

Gli alunni hanno partecipato, in presenza durante un'ora di religione, all'iniziativa "Il carcere e la scuola" nell'ambito dei temi di educazione civica.
La maggior parte delle attività proposte si sono svolte con le modalità della didattica a distanza e in compresenza con gli alunni della classe 5BM.

Metodologie didattiche

- Brevi videolezioni o lezioni frontali, analisi dei contenuti proposti e discussione in classe.
- Risposte/elaborati personali relativi a quesiti/tematiche scritte.
- Lettura, analisi e commento di documenti.
- Visione filmati, analisi e dibattito.
- Attività di recupero in itinere

Materiali didattici

Materiali didattici	Descrizione
Lavagna, LIM e computer	Uso generalizzato
Libro di testo adottato	M. Contadini, **Itinerari *2.0***. *Percorso di IRC perla scuola secondaria di secondo grado*, vol. unico, libro misto, ELLEDICI scuola – IL CAPITELLO
Fotocopie di articoli tratti da quotidiani o settimanali, schede del docente	Alcuni argomenti sono stati affrontati con materiale preparato dal docente
Documenti biblici ed extrabiblici.	Utilizzo di documenti specifici forniti dal docente per supportare gli argomenti trattati
Filmati	Le lezioni dell'insegnante e il testo in adozione sono stati integrati da filmati, alcuni tratti dalla rete, in modo da consentire un approccio alla materia attraverso ulteriori fonti documentarie aggiornate

Tipologia delle prove di verifica utilizzate e criteri di valutazione

Tipologia di prova	Descrizione
Interrogazione orale	Interventi/risposte orali
Prove semi-strutturate e questionario	Domande strutturate, domande a scelta multipla, domande tipologia A e/o B

GRIGLIA DI VALUTAZIONE IRC

GIUDIZIO/VOTO	CONOSCENZA	ABILITA'
NC non classificabile	Non possibile attribuire una valutazione per assenza dell'allievo alle lezioni	
I insufficiente = 4-5	Conoscenze inesistenti o scarse o generiche, superficiali e incomplete degli argomenti di base	Non sa applicare, o lo fa in maniera approssimativa, le conoscenze acquisite. Commette errori gravi e/o non gravi ed imperfezioni
S sufficiente = 6	Conoscenza completa ma non approfondita degli argomenti essenziali	Sa applicare le conoscenze acquisite nella risoluzione di problemi semplici
Dc discreto = 7	Conoscenza completa degli argomenti di base della disciplina, con qualche approfondimento	Sa applicare correttamente le conoscenze di base per risolvere problemi semplici e di media complessità
B buono = 8	Conoscenza completa degli argomenti di base della disciplina e di altri argomenti, con approfondimenti	Sa applicare correttamente e con discreta sicurezza le conoscenze acquisite, risolvendo problemi complessi
Ds distinto = 9	Conoscenza esauriente, articolata ed approfondita della maggior parte degli argomenti	Sa applicare correttamente ed in maniera autonoma le conoscenze acquisite, risolvendo problemi complessi
O ottimo = 10	Conoscenza esauriente, articolata ed approfondita di tutti gli argomenti affrontati	Sa applicare correttamente ed in maniera autonoma le conoscenze acquisite, risolvendo problemi complessi, con apporti personali anche originali

Elementi fondamentali per la valutazione finale

Gli elementi fondamentali, coerentemente con il POF, per la valutazione finale saranno:

- la situazione di partenza;
- l'interesse e la partecipazione dimostrati durante le attività proposte;
- i progressi raggiunti rispetto alla situazione iniziale;
- raggiungimento delle competenze previste

La valutazione dell'apprendimento di ogni studente viene fatta con modalità differenziate tenendo presente la classe, l'attività svolta in presenza e a distanza, il grado di difficoltà degli argomenti, l'orario scolastico, l'interdisciplinarietà e il processo dell'insegnamento attuato, l'interesse, la partecipazione e l'impegno.

Conegliano, lì 15 maggio 2021

RELAZIONE FINALE
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE
CLASSE: 5^AM - Anno Scolastico 2020/2021

DOCENTE: Dal Bianco Fernanda

Profilo della classe

Indicatore	Descrittore
Discontinuità didattica	Stesso docente
Lacune nei contenuti pregressi	Non sono presenti lacune pregresse
Interesse	Generalmente adeguato e continuo.
Partecipazione	Adeguata e continua , buona sia la motivazione che l'attenzione
Frequenza	Per lo più assidua e regolare sia nelle lezioni in presenza che in DAD
Approfondimenti	Svolgimento individuale ed autonomo di una lezione nelle sue parti principali. Argomenti teorici collegati all'attività sportiva e motoria
Livello di preparazione raggiunto dalla classe	Mediamente buona o più che buona la preparazione nel complesso.

Raggiungimento degli obiettivi

Alla fine del corso di studi l'allievo deve essere in grado di:

- Mantenere un'esercitazione per un tempo prolungato al fine di migliorare la resistenza in relazione alle proprie capacità;
- Aumentare gradualmente il carico di lavoro a livelli sub-massimali per sviluppare la forza sia specifica che generale;
- Realizzare movimenti complessi adeguati alle diverse situazioni spazio-temporali in forma economica e coordinata;
- Eseguire i fondamentali tecnici-tattici di almeno due discipline sportive di squadra e due individuali ed elaborare un pensiero tattico-sportivo;
- Organizzare le conoscenze acquisite per realizzare progetti motori autonomi e finalizzati;
- Scoprire e orientare attitudini personali nei confronti delle attività sportive specifiche e attività motorie che possano tradursi in capacità trasferibili al campo lavorativo e/o tempo libero;
- Dimostrare di conoscere le norme elementari di primo soccorso e mettere in relazione il movimento con elementi di: fisiologia, anatomia, alimentazione (argomenti trattati nella DAD)
- Conoscere i regolamenti delle principali attività sportive trattate nel corso del triennio.
- Guidare un riscaldamento finalizzato
- Dimostrare di conoscere effetti del doping sulla salute. (argomenti trattati nella DAD)

Titoli delle unità didattiche e contenute trattati
In relazione alla programmazione curricolare all'inizio dell'anno, sono stati svolti gli argomenti previsti e riportati nella seguente tabella.

ARGOMENTO	PERIODO	N. LEZIONI
TEST MOTORI- TEST DI LYAN (DAD)	Sett./Ott	2
POTENZIAMENTO MUSCOLARE (in presenza)	Sett/Mar	4
CORE STABILITY (in presenza)	Ott./Nov.	2
ALLENARSI CORRETTAMENTE (DAD indicazioni teoriche)	Ott	4
RANGE DI ALLENAMENTO (DAD)	Nov.	2
TRAINING AUTOGENO (DAD)	Dic.	2
SPORT E SALUTE -LA RESPIRAZIONE (DAD ED. CIVICA)	Dic. Gen,	6
PRIMO SOCCORSO BLSD- USO DEFIBRILLATORE (DAD)	Mar.	4
TRAUMATOLOGIA E PRIMO SOCCORSO(dad)	Apr.	2
DOPING, EDUCAZIONE ALLA LEGALITA' (DAD)	Feb.	2
ATLETICA (Discipline presentate in DAD)	Mar. Mag	8
SPORT DI SQUADRA in presenza	Set/Mag	6
PRODUZIONE E CONDUZIONE DI UNA LEZIONE in presenza	Dic./Mag	8

Totale lezioni n. 32ore DAD 22 ore in presenza

Metodologie didattiche

- Si è utilizzata la lezione frontale dell'insegnante con spiegazione, motivazione del gesto tecnico, e dimostrazione. Il lavoro è stato individualizzato con interventi continui di verifica dell'insegnante anche individuali e con approfondimenti soggettivi. Si è utilizzata spesso l'assistenza diretta degli allievi si è privilegiato il lavoro a gruppi, si è tenuto conto della capacità di gestire in forma autonoma un riscaldamento.
- Lezioni teoriche online

Materiali didattici utilizzati

- Le lezioni si sono tenute utilizzando la palestra e le attrezzature in essa disponibili, campi e pedane esterne dell'Istituto.
- La parte teorica è stata supportata da dispense e documenti forniti dalla docente

Tipologia delle prove di verifica utilizzate e criteri di valutazione
La verifica del lavoro è stata continua con controllo, suggerimenti e correzioni del docente. Al termine di ogni attività didattica è stato valutato il grado di apprendimento dell'argomento trattato attraverso una prova pratica.
Nei giudizi di valutazione quadrimestrale si sono considerati i miglioramenti ottenuti nelle varie competenze, la serietà e la partecipazione all'attività scolastica, l'impegno dimostrato e l'attenzione alle lezioni.
Nel periodo dello svolgimento DAD vengono tenuti presenti la partecipazione attiva, l'attenzione e i risultati ottenuti nelle verifiche eseguite on-line.

☐ Si allega griglia di valutazione per la disciplina ☒ Griglia di valutazione del P.O.F.

Elementi fondamentali per la valutazione finale comuni a tutto il Cdc
Gli elementi fondamentali per la valutazione finale saranno:

- la situazione di partenza;
- l'interesse e la partecipazione dimostrati durante le attività in classe; anche nella DAD
- i progressi raggiunti rispetto alla situazione iniziale;
- l'impegno nel lavoro in classe e il rispetto delle consegne;
- l'acquisizione delle principali nozioni e autonomia nella conduzione di lezioni.
- l'acquisizione di elementi teorici presentati nella DAD

Conegliano, lì 15 maggio 2021 Docente Dal Bianco Ferdinanda

RELAZIONE FINALE
EDUCAZIONE CIVICA
CLASSE: 5^AM - Anno Scolastico2020/2021

Livello delle competenze (Sufficiente – Discreto – Buono – Ottimo – Eccellente)
(Competenze previste nella programmazione iniziale – indicare il livello raggiunto dalla classe

Tipologia delle prove di verifica utilizzate e criteri di valutazione

Tipologia di prova	Descrizione
Interrogazione orale	sì
Prova scritta	
Prove strutturate	
Prove semi-strutturate	
Relazioni di laboratorio	
Progetti	

☒ Si allega griglia di valutazione per la disciplina ☐ Griglia di valutazione del PTOF

Argomenti svolti*(in maniera dettagliata)*

RELIGIONE
Educazione alla legalità: conoscenze condivise e riflessioni a confronto in preparazione dell'incontro con il carcere
Incontro "Il carcere e la scuola"

DIRITTO
Presentazione associazione Libera, lotta alle mafie e all'illegalità
Partecipazione on line all'evento: "20 marzo Giornata della memoria e dell'impegno in ricordo delle vittime innocenti delle mafie".

ITALIANO/ STORIA
Lettura e riflessioni sul protocollo di sicurezza Covid- 19 (lettura effettuata dal prof. Forin il primo giorno di scuola)

Nascita dei partiti di massa: il Partito comunista, il Partito socialista, il Partito Popolare

Agenda 2030: obiettivo 10: Ridurre le disuguaglianze. Confrontarsi con le diversità culturali

SCIENZE MOTORIE
Corretti stili di vita e benessere; uso e abuso di sostanze dopanti; doping ed effetti collaterali. Si richiede la visione del film The program

DPOI

DPI: vari tipi di DPI per corpo, mani, viso, udito, vie respiratorie e cadute dall'alto. RISCHIO SL-C: stress lavoro correlato; cos'è come incide su lavoratore e aziende

RISCHIO CADUTA E SCALE: manutenzione e uso corretto delle scale. DPI: definizione, esempi di non DPI, quando vanno utilizzati, DPI conformi al D. Lgs. 475/1992 e marcatura CE, criteri di scelta ed utilizzo, dove del DDL e del lavoratore, categorie dei DPI, informazione-formazione-addestramento, DPI contro cadute dall'alto

RISCHIO VDT: lavoratore ai VDT, videoterminali, sorveglianza sanitaria, ergonomia, rischi e disturbi connessi all'uso dei VDT, postazione e ambiente di lavoro al VDT, indicazioni sull'illuminazione naturale e artificiale, disturbi visivi e di affaticamento.

RISCHIO USO DELLE ATTREZZATURE E IN PARTICOLARE LE SCALE PORTATILI: legislazione di riferimento, articoli più importanti del T.U. inerenti le scale portatili, valutazione dei rischi, manutenzione e misure di sicurezza da adottare

RISCHIO RUMORE: suono e rumore, emissione-propagazione-ricezione, livelli comuni di pressione sonora, conseguenze sull'uomo (ipocusia e sordità), Lex,8h e Ppeak (valori limiti di esposizione e conseguenti doveri di lavoratori e DDL), valutazione del rischio, sostanze ototossiche, DPI (attenuazione ed efficacia dell'uso in funzione della durata dell'esposizione

RISCHIO ELETTRICO: principali rischi (elettrocuzione e innesco per incendio), condizioni di pericolo per la elettrocuzione, danni conseguenti all'elettrocuzione (tetanizzazione, arresto respiratorio, fibrillazione ventricolare e ustioni), diagramma intensità di corrente e durata dell'elettrocuzione e danni previsti (4 zone), rischi di elettrocuzione (contatti diretti e indiretti), modalità di protezione contro i contatti diretti e indiretti (isolamento, messa a terra e interruttore differenziale), tipi di prese elettriche; tipi di intervento sugli impianti e dichiarazione di conformità, con indicazione di obbligo o meno di progetto dell'impianto.
RISCHIO INCENDIO: classi di reazione al fuoco, emergenza, gestione dell'emergenza e planimetrie antincendio.

SEGNALETICA DI SICUREZZA: forme, colori e pittogrammi, significato delle segnaletica in funzione delle forme e colori

RISCHIO ELETTRICO: elettrocuzione e incendio, pericolosità della corrente elettrica ed effetti sull'uomo

RISCHIO INCENDIO: efficacia delle varie sostanze estinguenti; prevenzione e protezione (attiva e passiva); resistenza al fuoco; classi di reazione al fuoco; dinamica di un incendio (diagramma tempo-temperatura) e flashover; esempi di prevenzione e di protezione attiva e passiva; manutenzione degli estintori

Salute e sicurezza negli ambienti di lavoro. Rischio MMC: ripasso metodo NIOSH (carico massimo, carico limite raccomandato e indice di rischio); raccomandazioni da seguire per la corretta movimentazione dei carichi.

RISCHIO INCENDIO: triangolo del fuoco, prodotti della combustione, temperatura di accensione, temperatura di combustione, temperatura di infiammabilità e limiti di infiammabilità; classi di fuoco e sostanze estinguenti e adatte alle classi di fuoco; esempio di indicazione della classe di fuoco in un estintore compreso l'entità di focolaio che può spegnere; principali effetti dell'incendio sull'uomo; modalità di estinzione e principali sostanze estinguenti utilizzate

Salute e sicurezza negli ambienti di lavoro: organi preposti alla vigilanza e compiti principali. RISCHIO MMC: definizione, effetti sulla salute, fattori di rischio più importanti per le patologie da sovraccarico biomeccanico, caratteristiche del carico e valutazione del rischio mediante il metodo NIOSH per determinare il carico limite raccomandato e l'indice di sollevamento

Salute e sicurezza negli ambienti di lavoro: oggetto e modalità della valutazione dei rischi, contenuti minimi del DVR nonché quando si può adottare la modalità standard (semplificata). RLS: modalità di elezione/designazione (anche del RLST), numero minimo di RLS e sue attribuzioni, incompatibilità del RLS con ASPP e RSPP

Salute e sicurezza negli ambienti di lavoro: il SPP e suoi compiti principali, SPP interno e/o esterno, capacità, formazione e compiti del SPP e degli ASPP. Significato di sanzione amministrativa, multa, ammenda e oblazione. Principali diritti, doveri e sanzioni per le varie figure aziendali impegnate nella sicurezza. Immagini dell'INSICUREZZA

Salute e sicurezza negli ambienti di lavoro: campo di applicazione, compito dei lavoratori (soggetti esclusi), informazione, formazione e addestramento; misure generali di tutela nei luoghi di lavoro

Salute e sicurezza negli ambienti di lavoro: concetto di protezione (attiva e passiva) con esempi. Concetto di "rischio" in funzione della probabilità e del danno, esempio di valutazione. Concetto di infortunio sul lavoro e di malattia professionale, con esempi

: Il D. Lgs. 81/2008 (Testo Unico) sulla salute e sicurezza negli ambienti di lavoro: normativa di riferimento (c.c. e Costituzione), normative abrogate e vigenti, definizione di "lavoratore" e persone ad esso equiparate, altre definizioni e acronimi importanti (DDL, SPP, RSPP, ASPP, RLS, MC); concetti di pericolo, rischio e danno secondo il T.U. e secondo norme UNI, UNI EN, CEE e OHSAS; significato di informazione, formazione e addestramento

MATEMATICA
Analisi/ studio della curva di contagio di una epidemia

ALLEGATI

Griglie di valutazione PTOF

Griglia di valutazione proposta per il colloquio

Griglie di valutazione proposte per Educazione Civica

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEL PTOF

La valutazione si ispira ai seguenti principi:

- la centralità dell'allievo
- il privilegio della qualità dell'apprendimento rispetto alla quantità
- il diritto dello studente ad una valutazione trasparente e tempestiva, volta ad attivare un processo di autovalutazione che lo conduca ad individuare i propri punti di forza e di debolezza e a migliorare il proprio rendimento.

Per la corrispondenza tra voti e livelli di apprendimento degli allievi si è fatto riferimento alla seguente tabella del PTOF:

VOTO	**CONOSCENZE** (*Risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento)*	**ABILITÀ** (*Capacità di applicare conoscenze e di usare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi)*
1-3 Del tutto insufficiente	Conoscenze inesistenti o sporadiche ed irrilevanti	Non sa applicare alcuna conoscenza
4 Gravemente insufficiente	Conoscenze scarse e incomplete, con gravi lacune in riferimento agli argomenti di base	Sa applicare solo occasionalmente le conoscenze acquisite senza però inserirle in un contesto organico. Commette gravi e frequenti errori
5 Insufficiente	Conoscenza generica, superficiale e/o incompleta degli argomenti di base	Sa applicare in maniera approssimativa le Conoscenze acquisite. Commette errori non gravi ed imperfezioni
6 Sufficiente	Conoscenza completa ma non approfondita degli argomenti essenziali	Sa applicare le conoscenze acquisite nella risoluzione di problemi semplici
7 Discreto	Conoscenza completa degli argomenti di base delle discipline, con qualche approfondimento	Sa applicare correttamente le conoscenze di base per risolvere problemi semplici e di media complessità
8 Buono	Conoscenza completa ed approfondita degli argomenti di base delle discipline e di altri argomenti	Sa applicare correttamente e con sicurezza le conoscenze acquisite, risolvendo problemi complessi
9-10 Ottimo	Conoscenza esauriente, articolata ed approfondita di tutti gli argomenti della disciplina	Sa applicare correttamente autonomamente le conoscenze acquisite, risolvendo problemi complessi, con apporti personali anche originali

GRIGLIA PROPOSTA PER LA VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO

CANDIDATO _____ CLASSE 5 AM Data _____

FASI	LIVELLI DI PRESTAZIONE	PUNTEGGIO	PUNTEGGIO ATTRIBUITO
PRIMA FASE: DISCIPLINARE E/O MULTIDISCIPLINARE ARGOMENTO PROPOSTO DAL CANDIDATO: ESPERIENZE DI RICERCA, DI PROGETTO, A.S.L., ANCHE IN FORMA MULTIMEDIALE. Durata massima: 10-15 min.	**Competenze:** **espositive, argomentative, utilizzo di strumenti documentali, grafici, iconici, multimediali** *a)* nulle *b)* scarse *c)* inadeguate *d)* parziali *e)* imprecise *f)* basilari *g)* discrete *h)* buone *i)* ottime *j)* eccellenti	a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5 f) 6 g) 7 h) 8 i) 9 j) 10	
SECONDA FASE: ARGOMENTI DI INTERESSE MULTIDISCIPLINARE PROPOSTI AL CANDIDATO DALLA COMMISSIONE. Durata massima: 30 minuti	**Conoscenza degli argomenti** a) nulla b) scarsa c) inadeguata **d)** parziale **e)** imprecisa f) basilare g) adeguata h) contestualizzata	a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5 f) 6 g) 7 h) 8	
	Capacità di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite - capacità di discutere e approfondire gli argomenti a) scarse b) non adeguate c) imprecise d) di base e) buone	a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5	
	Padronanza della lingua *a)* scarsa padronanza della lingua b) uso corretto ma semplice della lingua c) padronanza e correttezza della lingua d) uso di linguaggi specifici, coerenza argomentativa, vivacità espositiva	a) 1 b) 2 c) 3 d) 4	
TERZA FASE: DISCUSSIONE PROVE SCRITTE. Durata massima: 10 minuti	*a)* riconosce solo in parte gli errori b) riconosce e corregge spontaneamente c) argomenta e valorizza il lavoro svolto	a) 1 b) 2 c) 3	
	Punteggio totale attribuito	TOT. _____/30	

I Commissari: **Il Presidente della Commissione**

---------- ---------- ----------

---------- ----------

---------- ----------

EDUCAZIONE CIVICA
STRATEGIE DI VERIFICA E VALUTAZIONE

STRATEGIE DI VERIFICA:

La verifica degli apprendimenti avviene innanzitutto attraverso osservazioni sistematiche atte a rilevare il comportamento dell'allievo nei confronti del percorso didattico-educativo, in termini di impegno e partecipazione, nonché attraverso verifiche formali di diversa tipologia: prove scritte, orali, a risposta aperta e/o chiusa, compiti di realtà, risoluzioni di problemi, lavori individuali e in team, altro che ogni docente ritenga adeguato allo scopo.

VALUTAZIONE: E' palese che la valutazione, che terrà conto dei criteri già deliberati dal Collegio dei docenti per le singole discipline e già inseriti nel PTOF, non è mai soltanto la mera attribuzione di un voto, ma assume una sua importante collocazione nel processo formativo: pertanto essa terrà conto dei progressi realizzati in itinere, della partecipazione, della regolarità nello studio e nell'impegno in classe e a casa. Essa infatti deve tendere a valorizzare ogni aspetto del percorso dell'allievo, la sua crescita, l'autonomia, l'attitudine al lavoro individuale e di gruppo, e soprattutto l'acquisizione della consapevolezza civica nei suoi diversi ambiti.

Promemoria

● I criteri di valutazione deliberati dal collegio dei docenti per le singole discipline e già inseriti nel PTOF dovranno essere integrati in modo da ricomprendere anche la valutazione dell'insegnamento dell'educazione civica.

● L'insegnamento trasversale dell'educazione civica è oggetto delle valutazioni periodiche e finali.

● Utilizzo di strumenti condivisi, quali rubriche e griglie di osservazione, che possono essere applicati ai percorsi interdisciplinari, finalizzati a rendere conto del conseguimento da parte degli alunni delle conoscenze e abilità e del progressivo sviluppo delle competenze previste nella sezione del curricolo dedicata all'educazione civica.

● In sede di scrutinio, il docente coordinatore formula la proposta di voto espresso in decimi, acquisendo elementi conoscitivi dai docenti a cui è affidato l'insegnamento dell'educazione civica.

● Il voto di educazione civica concorre all'ammissione alla classe successiva e/o all'esame di Stato e, per le classi terze, quarte e quinte degli Istituti secondari di secondo grado, all'attribuzione del credito scolastico.
● In sede di valutazione del comportamento dell'alunno da parte del Consiglio di classe, si può tener conto anche delle competenze conseguite nell'ambito del nuovo insegnamento di educazione civica.

EDUCAZIONE CIVICA
GRIGLIA DI VALUTAZIONE PERIODICA E FINALE PER I DOCENTI COINVOLTI NELL'INSEGNAMENTO

Griglia di valutazione per l'attribuzione dei voti di EDUCAZIONE CIVICA		
Elementi cognitivi		
Indicatori	**Livello**	**Punteggio**
Conoscenze (acquisizione di contenuti)	**Scarse**	**1**
	Approssimative	**2**
	Puntuali	**3**
Competenze disciplinari (applicazione concreta delle conoscenze)	**Non sufficienti con esposizione frammentaria**	**1**
	Sufficienti con esposizione corretta	**2**
	Discrete con esposizione chiara e articolata	**3**
	Ottime con esposizione organica e strutturata	**4**
Capacità (logiche critiche)	**Elaborazione personale "fattività"**	**1**
Elementi non cognitivi		
Indicatori	**Livello**	**Punteggio**
Motivazione, partecipazione, interesse	**L'allievo ha un atteggiamento passivo, poco attento e interessato alle attività proposte, non sempre rispetta le regole e gli impegni presi**	**1**
	L'allievo vuole migliorarsi, ha un ruolo attivo, segue con attenzione, interagisce in modo collaborativo, rispetta le regole e gli impegni presi	**2**

ARGOMENTI ASSEGNATI PER L'ESAME
SULLA BASE DELLE DISCIPLINE CARATTERIZZANTI

ALLIEVO	ARGOMENTO	MECCANICA MACCHINE ED ENERGIA	SISTEMI E AUTOMAZIONE	DISEGNO PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE	TECNOLOGIEMECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO	MATERIALE AGGIUNTIVO MANUFATTI E/O POWER-POINT
1	MOTORE DIESEL (INIETTORI)	CICLO DIESEL	CONTROLLO OSSIGENO RESIDUO GAS DI SCARICO - SONDA LAMBDA	INIETTORE BOSH COMMON RAIL E FORME GIURIDICHE DELL'IMPRESA. LAYOUT DI PRODUZIONE INIETTORI	CONTROLLO A ULTRASUONI SU INIETTORI	Power point - Iniettore Bosch e Common Rail
2	STUDIO DEL MOVIMENTO DI UN SISTEMA A LEVERAGGI DI UN AMMORTIZZATORE MOTO	FUNZIONAMENTO E STUDIO DI UN SISTEMA PRO-LINK OVVERO SISTEMA A LEVERAGGI PIÙ RECENTEMENTE UTILIZZATO	CONTROLLO POSIZIONE	DISEGNI SVILUPPATI IN SOLID WORK, DESCRIZIONE E SPIEGAZIONE DEI VARI TIPI DI MOLLE	MATERIALI UTILIZZATI E CARATTERISTICHE	Power Point e tutto il sistema della moto
3	MACCHINE PIEGATRICI	PRESSA IDRAULICA	CONTROLLO DELLA POSIZIONE PNEUMATICA	ATTREZZATURE PER LALAVORAZIONE DELLE LAMIERE	PRESSO PIEGATURA	PRESENTAZIONE GRAFICA
4	MECCANISMO BIELLA- MANOVELLA	MEC. BIELLA-MANOVELLA CENTRATO	CICLI COMPRESSORI ALTERNATIVI	CICLO DI LAVORAZIONE DI UNA BIELLA	TRATTAMENTI TERMICI BIELLA	Power Point
5	STAMPAGGIO AD INIEZIONE	SIMULAZIONE DI UN CILINDRO PLASTIFICATORE DI UNA PRESSA PER MATERIE PLASTICHE E VERIFICA CON SOLIDWORKS	SENSORI DI TEMPERATURA E MISURAZIONE DELLA STESSA CON SCHEDA ARDUINO	MODELLAZIONE SOLIDA IN SOLIDWORKS DEL CILINDRO, TIPI DI PRODUZIONE E PROCESSI PRODUTTIVI PER LA REALIZZAZIONE DI MANUFATTI IN MATERIA PLASTICA	FUNZIONAMENTO DI UNA PRESSA A INIEZIONE A VITE PER MATERIE PLASTICHE	Power Point + pezzi stampati con pressa a iniezione + scheda arduino per misurazione temperatura
6	FRIZIONE DELLA VESPA	MOLLE ELICOIDALI A SEZIONE COSTANTE	MISURA DEFORMAZIONE	PROGETTAZIONE FRIZIONE DELLA VESPA E RELATIVI DISEGNI, FRIZIONI CONICHE E A DISCO	TRATTAMENTO TERMICO DI CEMENTAZIONE E TORNITURA	Power Point, fascicoli relativi agli argomenti e modelli tridimensionali della frizione
7	CICLO OTTO	CICLO OTTO	SISTEMA DI ACCENSIONE	DIMENSIONAMENTO DI UNA BIELLA VELOCE E MODELLAZIONE SOLIDA SU SOLIDWORKS	TRATTAMENTI TERMICI DEI COMPONENTI DEL MOTORE	Power Point + Biella del ciao Piaggio
8	RUOTE DENTATE CILINDRICHE A DENTI DRITTI ED ELICOIDALI	STUDIO DEL PROFILO AD EVOLVENTE E FORZE SCAMBIATE TRA LE RUOTE	MISURE E CONTROLLO	DISEGNO SW CON SIMULAZIONE DEGLI SFORZI DELLA RUOTA MISURATA, RUOTISMI, RIDUTTORI E LUBRIFICAZIONE	MATERIALI PER RUOTE DENTATE, TRATTAMENTI TERMICI E RILEVAMENTO PARAMETRI DI UNA RUOTA DENTATA	Power point + Ruote dentate su cui ho effettuato le misurazioni
9	ALBERO DI UN VERRICELLO	DIMENSIONAMENTO	MISURE DEFORMAZIONI	CICLO DI LAVORAZIONE	CODICE CNC	DISEGNO PRESENTAZIONE
10	PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE MOTORE CIAO PIAGGIO	STUDIO FLUIDODINAMICO ALL'INTERNO DEL CARTER E DIAGRAMMA DELLE FASI	COMPARAZIONE TRA SISTEMA DI ACCENSIONE A PUNTINE E ELETTRONICO	DISEGNO SW	MATERIALI UTILIZZATI	PRESENTAZIONE
11	TRASMISSIONE DEL MOTO MEDIANTE PULEGGE E CINGHIE TRAPEZOIDALI	TRASMISSIONE DEL MOTO CON CINGHIE TRAPEZOIDALI, SFORZI DI TENSIONE NELLA CINGHIA	MISURE TENSIONE	SCHEMA DELLA TRASMISSIONE CON PARAMETRI FONDAMENTALI, SCELTA DELLA CINGHIA, DISEGNO SW DI UNA PULEGGIA	MATERIALI PER PULEGGE E METODI DI REALIZZAZIONE	Power point

12	**PRESSA MANUALE (RUOTA DENTATA-CREMAGLIERA, CON SENSORE DI FORZA)**	DIMENSIONAMENTO DELLA PRESSA, RUOTA DENTATA E CREMAGLIERA	SENSORE DI FORZA CON ARDUINO	DISEGNI ESECUTIVI SW PER REALIZZAZIONE PRESSA	CONTROLLO DIMENSIONALE	Pressa manuale con scheda Arduino, sensori di forza e display
13	**TORNIO PARALLELO TRADIZIONALE**	ANALISI DEGLI SFORZI SUL PEZZO CON CONTROPUNTA E A SBALZO	CONTROLLI E MISURE	REDAZIONE CARTELLINO DI LAVORAZIONE DI UN PEZZO MECCANICO	FUNZIONAMENTO TORNIO PARALLELO E LAVORAZIONI ESEGUIBILI	Power point sulle lavorazioni al tornio
14	**LA FORCELLA NELLE MOTO** **PIASTRA FORCELLA**	SPIEGAZIONE ED ESEMPIO DI CALCOLO DI UNA MOLLA	FUNZIONAMENTO DEL SISTEMA ANTI-AFFONDAMENTO/ANTI-DIVE	MODELLAZIONE SOLIDA IN SOLIDWORKS DI UNA PIASTRA PER FORCELLE DA MOTOCROSS + PREVENTIVI E COSTI DI UNA PIASTRA PER MOTOCROSS	PROCESSO DI ANODIZZAZIONE DI UNA PIASTRA PER MOTOCROSS	PowerPoint + piastra anodizzata + modello piastra in plastica
15	**ORGANI UNIFORMATORI DEL MOTO - VOLANO**	REGOLARIZZAZIONE DI UN MOTORE CON VOLANO	MISURA DI VELOCITA'	DISEGNO SW	METODI DI LAVORAZIONE, TRATTAMENTI TERMICI E MATERIALI	PRESENTAZIONE SCHEMA O DISEGNO
16	**PROFILO ALARE**	PARAMETRI E CALCOLI PORTANZA, RESISTENZA, COEFFICIENTI, TIPOLOGIE	CONTROLLO DELLA POSIZIONE	DISEGNO E SIMULAZIONE SW	MATERIALI CHE VENGONO UTILIZZATI E CARATTERISTICHE	Power point documenti

ELEMENTI COMPLESSIVI PER LA VALUTAZIONE FINALE DEL CANDIDATO

Gli elementi complessivi, coerentemente con il PTOF, per la valutazione finale saranno:

- la situazione di partenza;
- l'interesse e la partecipazione dimostrati durante le attività in classe;
- i progressi raggiunti rispetto alla situazione iniziale;
- l'impegno nel lavoro domestico e il rispetto delle consegne;
- raggiungimento delle competenze previste
- esiti forniti dall'allievo nelle attività di recupero

Conegliano, 15 maggio 2021