



ESAMI DI STATO
a.s. 2019/2020



**DOCUMENTO
DEL CONSIGLIO DI CLASSE 5MMC**

pubblicato sul sito www.buonarroti.tn.it

ITT Buonarroti Trento

Via Brigata Acqui, 15 Trento – 38122 - T +39 0461 216811 – C.F. e P.IVA. 01691830226 - istituto.tecnico@buonarroti.tn.it - <http://www.buonarroti.tn.it>



INDICE

1.CONTESTO

- 1.1 Presentazione dell'Istituto tecnico tecnologico Buonarroti
- 1.2 Profilo in uscita dell'indirizzo

2.SITUAZIONE DELLA CLASSE

- 2.1 Composizione del Consiglio di classe
- 2.2 Presentazione della classe

3.ATTIVITÀ DIDATTICA

- 3.1 Metodologie e strategie didattiche in presenza e a distanza (DAD)
- 3.2 CLIL: attività e modalità di insegnamento
- 3.3 Alternanza scuola lavoro: attività nel triennio
- 3.4 Progetti didattici
- 3.5 Percorsi interdisciplinari
- 3.6 Educazione alla cittadinanza: attività – percorsi – progetti nel triennio
- 3.7 Attività di recupero e potenziamento
- 3.8 Schede informative sulle singole discipline (competenze –contenuti – obiettivi)

4.VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

- 4.1 Criteri di valutazione della didattica in presenza
- 4.2 Criteri di valutazione della didattica a distanza (DAD)



1. CONTESTO

1.1 *Informazioni generali*

Nei suoi oltre cento anni di storia l'ITT "Buonarroti ha svolto, nel contesto territoriale provinciale e regionale, un ruolo fondamentale nell'ambito dell'istruzione e formazione tecnica.

Con l'accorpamento con l'Istituto "A. Pozzo" nell'a.s. 2016 -'17 la scuola ha ampliato ulteriormente la sua offerta formativa divenendo l'Istituto superiore più grande della Provincia di Trento.

In un contesto globale in continua evoluzione l'Istituto si propone il compito e la responsabilità di formare **cittadini** professionalmente **competenti, aperti al confronto e flessibili** per adattarsi ai continui cambiamenti.

Superando la separazione tra la cultura umanistica e quella scientifica, l'Istituto procede verso un **umanesimo tecnologico**, visto come unica strada per far crescere giovani **responsabili ed equilibrati**, capaci di inserirsi costruttivamente nella società, in grado di rispondere alle molteplici sfide della vita contemporanea e di stare al passo con il progresso culturale, tecnologico e scientifico.

Il compito dell'Istituto non è soltanto quello di migliorare la preparazione culturale di base di studenti e studentesse, rafforzando la padronanza degli alfabeti di base, dei linguaggi e dei sistemi simbolici, ma anche quello di ampliare il bagaglio di esperienze, conoscenze, abilità e competenze.

Con strumenti culturali e valoriali di grande spessore, attraverso la ricerca e l'innovazione, le risorse offerte dal contesto territoriale ed internazionale, la continua sinergia con Aziende, Università e Ricerca ragazzi e ragazze possono prepararsi ad affrontare con gli strumenti necessari le richieste del mondo sociale e del lavoro e/o gli studi universitari in tutti i settori.

In particolare, l'azione educativa e formativa condotta dai docenti è finalizzata alla crescita educativa, culturale e professionale dei giovani attraverso:

- la **sperimentazione** di innovazioni didattiche centrate sul soggetto che apprende;
- il potenziamento delle **competenze di cittadinanza** attiva;
- la scelta di percorsi di **alternanza scuola-lavoro** qualificanti;
- l'**apprendimento delle lingue**, i tirocini e gli scambi con altre realtà scolastiche;
- iniziative e progetti mirati alla promozione del **benessere psicofisico** degli studenti e alla valorizzazione della componente femminile.



1.2 Presentazione dell'Istituto tecnico tecnologico Buonarroti

L'I.T.T. "M. Buonarroti", con le sue 75 classi e oltre 1500 studenti, è tra gli Istituti superiori più grandi della provincia di Trento.

Si articola in un primo biennio unico, in un secondo biennio e in un monoennio finale.

Gli indirizzi presenti sono: Chimica Materiali e Biotecnologie, Informatica, Elettrotecnica ed Elettronica, Meccanica Meccatronica ed Energia e Costruzioni Ambiente e Territorio.

Le 75 classi dell'Istituto sono divise come segue:

16 classi prime

13 classi seconde

15 classi terze + 1 serale articolata

15 classi quarte + 1 serale articolata

13 classi quinte + 1 serale articolata

Affrontano l'Esame di Stato nell'a.s. 2019/2020:

1 classe Automazione

2 classi Chimica materiali

2 classi Biotecnologie sanitarie

1 classe Elettrotecnica

2 classi Informatica

3 classi Meccanica Meccatronica

2 classi Costruzione Ambiente e Territorio

L'Istituto è dotato complessivamente di 48 laboratori, reparti e aule speciali; vi lavorano 225 docenti e 80 tra amministrativi, tecnici e ausiliari.

1.3 Profilo in uscita dell'indirizzo

Indirizzo Meccanica e Meccatronica ed Energia

Due sono le articolazioni presenti: Meccanica e Meccatronica; Energia.

Meccanica e Meccatronica fornisce competenze specifiche non solo nel campo dei materiali e delle attività produttive per collaborare nella progettazione, costruzione, collaudo di dispositivi e prodotti, ma anche nell'organizzazione dei relativi processi produttivi; offre una formazione per contribuire all'innovazione, all'adeguamento tecnologico ed organizzativo delle imprese teso al miglioramento della qualità e competitività dei prodotti e della sicurezza.



Energia fornisce competenze specifiche nel campo dello sfruttamento energetico e nelle attività produttive di interesse, per collaborare nella progettazione, collaudo, gestione e manutenzione di semplici impianti civili e industriali. I diplomati sapranno intervenire nei processi di conversione, gestione e utilizzo dell'energia, rinnovabile e non, per ottimizzare il consumo energetico nel rispetto delle normative sulla tutela dell'ambiente.

Indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica

Due sono le articolazioni presenti: Elettrotecnica e Automazione.

Elettrotecnica prepara lo studente ad affrontare problematiche progettuali e gestionali di sistemi elettrici ed elettronici. Nello specifico studia gli impianti elettrici, dalla produzione di energia, anche da fonti rinnovabili, alla distribuzione in bassa tensione di impianti civili ed industriali, tradizionali e domotici, nel rispetto della normativa vigente con attenzione allo sviluppo tecnologico ed alla didattica in laboratorio.

Automazione fornisce una preparazione interdisciplinare che integra le più avanzate tecnologie dell'automazione, dell'elettronica e dell'informatica per progettare dispositivi e sistemi atti al controllo automatico di macchine, impianti e robot. Si approfondisce in particolare l'elettronica digitale/analogica, la programmazione dei microcontrollori, PLC e FPGA, i sensori, gli attuatori e la trasmissione dati.

Indirizzo Chimica Materiali e Biotecnologie

Tre sono le articolazioni presenti: Chimica e Materiali, Biotecnologie ambientali, Biotecnologie sanitarie.

Chimica e Materiali fornisce le competenze nel controllo dei processi produttivi, nelle analisi chimiche e strumentali sui materiali in ambito chimico, merceologico, biologico, farmaceutico, su materie plastiche e in ambito ambientale. Può assumere mansioni di ricerca in laboratori di analisi e nei reparti di produzione e di controllo qualità nelle aziende.

Biotecnologie ambientali prepara lo studente in biologia, microbiologia, biotecnologie, chimica, biochimica e fisica. Il diplomato potrà occuparsi di gestione di impianti chimici, biologici, di emissione inquinanti e dell'utilizzo di tecnologie a basso impatto ambientale. È un percorso indicato per chi voglia occuparsi di protezione e di controllo ambientale.

Biotecnologie sanitarie prepara lo studente in biologia, anatomia, patologia, igiene, chimica e biochimica. Il diplomato ha competenze in tecnologie sanitarie, in campo biomedico, farmaceutico, alimentare, della prevenzione, nel controllo di qualità e nell'analisi microbiologica. È un percorso indicato per chi voglia inserirsi nel campo medico, paramedico e nel settore alimentare.

Indirizzo Informatica e Telecomunicazioni

Due sono le articolazioni presenti: Informatica e Telecomunicazioni.

Informatica fornisce basi teoriche, capacità di problem solving e competenze laboratoriali in ambiti, quali servizi internet, banche dati digitali, applicativi mobile e sistemi di



elaborazione. Accanto alle materie di indirizzo, propone una formazione specifica sulle reti informatiche attraverso un percorso certificato e riconosciuto in ambito industriale.

Telecomunicazioni approfondisce le reti dati di telecomunicazioni e gli apparati coinvolti. Analizza, compara, progetta, installa, gestisce dispositivi, strumenti elettronici e sistemi di telecomunicazione per mezzo di elaboratori. Progetta e gestisce le reti di dati e di telecomunicazioni e sviluppa applicazioni per database e servizi web.

Indirizzo Costruzioni Ambiente e Territorio

Due sono le articolazioni presenti: Base e Geotecnico.

Base fornisce competenze nell'ambito della progettazione, realizzazione, conservazione, trasformazione e recupero di opere civili; della progettazione di spazi abitativi e urbani, nell'arredo di interni ed esterni; del rilievo e rappresentazione degli aspetti geografici ed ecologici dell'ambiente naturale; dell'organizzazione e conduzione di cantieri fissi e mobili; della valutazione di immobili civili; degli accertamenti catastali e tavolari.

Geotecnico fornisce competenze nell'ambito della tutela, salvaguardia e valorizzazione delle risorse del territorio e dell'ambiente; della progettazione di interventi di conservazione e difesa del territorio; del rilievo e rappresentazione degli aspetti geografici ed ecologici dell'ambiente naturale; della progettazione di opere speciali di contenimento; della progettazione di opere idrauliche e di consolidamento del suolo. Fornisce, inoltre, la conoscenza delle qualità dei materiali in ambito naturale



2. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

2.1 Composizione del Consiglio di classe

COGNOME NOME	RUOLO	DISCIPLINA
BALATTI MATTEO ENRICO	Docente	Ins. Rel. cattolica
BONO GIUSEPPE	Insegnante Tecnico Pratico	Sistemi e automazione
CALLIARI MARIO	Docente	Meccanica, macchine ed energia
DALPONTE ALBERTO	Docente	Tecnologie meccaniche di processo e prodotto
FINIZIO MICHELE	Docente	Disegno, progettazione e organizzazione industriale
LOMBARDI MADDALENA	Docente	Scienze motorie sportive
MARCHETTI DANIELA	Docente	Storia, Lingua e letteratura italiana
MICHELI IVAN	Docente	Sistemi e automazione
MULA GIOVANNI	Insegnante Tecnico Pratico	Tecnologie meccaniche di processo e prodotto
PATERNOLLI DIEGO	Docente	Matematica
PINTACUDA SARA	Docente	Lingua inglese

Il Consiglio di Classe ha subito una sostanziale trasformazione tra il terzo e il quarto anno, nel quale erano di nuovo ingresso i docenti di Inglese, Sistemi e Automazione, Lingua Italiana e Storia, Meccanica e Macchine, mentre rimane pressoché invariato rispetto allo scorso anno scolastico, fatta eccezione per Disegno e Progettazione e Organizzazione Industriale.



Continuità didattica

Disciplina	3MMC	4MMC	5MMC
Ins. Rel. cattolica	Balatti Matteo Enrico	Balatti Matteo Enrico	Balatti Matteo Enrico
Sistemi e automazione Industriale	Magnarelli Lorenzo Bono Giuseppe	Micheli Ivan Mancano Sabato	Micheli Ivan Bono Giuseppe
Meccanica, macchine ed energia	Zucchelli Luca Bono Luca	Calliari Mario Bono Luca	Calliari Mario Mula Giovanni
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	Magnarelli Lorenzo Mula Giovanni	Magnarelli Lorenzo Mula Giovanni	Dal Ponte Alberto Mula Giovanni
Disegno, progettazione e organizzazione industriale	Podrecca Andrea	Iellici Walter Bono Giuseppe	Finizio Michele Mula Giovanni
Scienze motorie sportive	Castelli Maria Grazia	Riedmiller Sandro	Lombardi Maddalena
Storia, Lingua e letteratura italiana	Pingitore Maria	Marchetti Daniela	Marchetti Daniela
Matematica	Paternolli Diego	Paternolli Diego	Paternolli Diego
Lingua inglese	Contaldo Roberta	Pintacuda Sara	Pintacuda Sara



2.2 *Composizione e storia della classe*

La classe è composta da 18 alunni, tutti (tranne uno in convitto) residenti fuori dal comune di Trento, ed è la naturale prosecuzione della 4MMC dello scorso anno.

Alla fine del terzo anno tre studenti non erano stati ammessi alla classe successiva.

Tabella Classe:

Classe	Iscritti	Promossi	Con carenze	Respinti	Ritirati trasferiti
3MMC	21	8	10	3	---
4MMC	18	8	10	0	---
5MMC	18	---	---	---	---

Gli studenti nel corrente anno scolastico hanno assunto un comportamento complessivamente corretto e hanno frequentato in modo regolare.

Hanno dimostrato un comportamento abbastanza corretto in occasione di iniziative curriculari ed extracurriculari.

In ambito di alternanza scuola lavoro la frequenza alle attività è stata eterogenea, così come il raggiungimento degli obiettivi educativi e formativi nel quadro generale delle valutazioni.

Un esiguo numero ha ottenuto ottimi risultati, grazie ad una forte motivazione e impegno costante.

Una buona parte ha acquisito competenze adeguate, date da una buona motivazione all'apprendimento.

Alcuni casi presentano criticità relative ad impegno nello studio, nel profitto e nella partecipazione all'attività didattica.



3. ATTIVITÀ DIDATTICA

3.1 *Metodologie e strategie didattiche in presenza e a distanza (DAD)* In presenza:

Il Consiglio di Classe ha messo in atto metodologie e strategie didattiche per facilitare il processo di insegnamento-apprendimento e valorizzare la qualità della relazione educativa quali:

- Lezione interattiva
- Lezione frontale
- Lavoro a coppie e di gruppo
- Simulazioni
- Conversazioni, dibattito
- Domande, scelte multiple, griglie
- Esercizi di comprensione scritta e orale
- Esercizi di produzione scritta e orale
- Attività di progetto
- Attività di laboratorio
- Problem solving

Il Consiglio di Classe ha favorito la discussione sollecitando gli studenti ad apprendere in modo riflessivo e critico e a partecipare attivamente al processo di apprendimento. Si è inoltre privilegiato l'uso di metodologie didattiche ed educative inclusive valorizzando le differenze come risorsa e si è posta attenzione al lavoro individualizzato di recupero o potenziamento.

Un valore aggiunto è stato dato dalla partecipazione attiva a incontri con esperti, a seminari, a convegni e progetti organizzati e offerti dall'Istituto, nonché le esperienze di alternanza scuola lavoro.

Costante è stato l'utilizzo di sussidi audiovisivi, software didattici specifici, consultazione di testi, riviste e siti web. Nei laboratori, gli studenti sono stati impegnati nella verifica delle nozioni e teorie apprese in classe avvalendosi di programmi funzionali all'acquisizione delle competenze significative di indirizzo.

DAD

Fin dalla prima sospensione delle attività didattiche, a fine febbraio, l'Istituto Buonarroti si è attivato per mettere in campo la DAD. Dal 5 marzo, momento in cui l'attività didattica è stata sospesa secondo DPCM del 1 marzo 2020, la quasi totalità dei docenti ha attivato le lezioni online. L'istituto ha fornito strumenti a docenti e studenti che non ne fossero in possesso e messo a disposizione i locali scolastici per gli insegnanti che lo richiedessero.

La classe 5MMC ha usufruito settimanalmente della quasi totalità delle ore di lezione in modalità sincrona tramite riunioni in Meet. Parte di queste lezioni in modalità sincrona sono state dedicate a interventi di ripasso. L'assegnazione e restituzione di compiti e la



condivisione dei materiali è stata effettuata principalmente tramite web tools quali Google Classroom.

Le strategie di insegnamento hanno puntato a un apprendimento attivo e responsabile, promuovendo il pensiero critico e le competenze di cittadinanza digitale basilari per lo studio autonomo.

3.2 CLIL: attività e modalità di insegnamento

In accordo con le scelte operate a livello provinciale il nostro Istituto ha favorito investimenti educativi nell'apprendimento integrato di disciplina e lingua (CLIL) e in quello dell'apprendimento delle lingue straniere, lavorando sul rafforzamento delle competenze linguistiche e metodologiche dei docenti di discipline non linguistiche ed investendo sulla crescita linguistica degli studenti.

Al quarto anno l'insegnamento in CLIL era stato affidato a Bono Giuseppe (disegno) e Bono Luca (Meccanica e Macchine).

La programmazione delle attività relativa all'AS 2019/20 prevedeva 25 ore di CLIL in lingua inglese, di cui 10 in Scienze Motorie e 15 in Sistemi e Automazione.

L'incarico CLIL è stato affidato a un docente di madrelingua esterno al CdC. Dato l'insorgere della pandemia sono state svolte 5 ore di CLIL in Sistemi e Automazione (PLC in presenza e Robotica in DAD).

3.3 Alternanza scuola lavoro: attività nel triennio

Gli studenti hanno aderito alle diverse proposte offerte dall'istituto in ambito di alternanza, qui di seguito riportate:

AS 2017/2018

- Seminari e visite aziendali;
- Impresa formativa;
- Corso di avvicinamento all'aeronautica;
- Patentino di Robotica Pearson Comau.

AS 2018/2019

- Seminari e visite aziendali;
- Tirocinio all'estero (uno studente);
- Tirocini presso ditte (Girardini SRL, Adige SpA, Mav SpA, Saint Gobain Pam SpA, Costruzioni Meccaniche Tait BRuno SAS, Metal Working SRL, Steinex SRL).

AS 2019/2020

- Peer Tutoring (Open Day);



-
- Seminari e visite aziendali;
 - Incontro Agenzia del Lavoro;
 - Coster Academy (uno studente);
 - Progetto Atleti Tutorati (uno studente).

3.4 Progetti didattici

AS 2017/2018

- Progetto salute
- Olimpiadi di Matematica
- Campionati Studenteschi
- Certificazioni Linguistiche

AS 2018/2019

- Progetto Salute
- A Suon di Parole
- Olimpiadi di Matematica
- Campionati Studenteschi
- Certificazioni Linguistiche
- Settimana Linguistica
- Visita Mostra Temporanea alla cattedrale di Trento

As 2019/2020

- Olimpiadi di matematica
- Orientamat
- Incontro Alta formazione
- Incontro Università
- Campionati studenteschi
- Certificazioni linguistiche
- Progetto salute (primo soccorso)
- Visita alla mostra “Avvento: luce da luce”
- Visita al Festival dello sport, Ducati anatomia della velocità, Il mito di Schumacher



3.5 Educazione alla cittadinanza: attività – percorsi – progetti nel triennio

Di seguito si elencano gli obiettivi generali interdisciplinari, comportamentali e cognitivi perseguiti dal Consiglio di Classe e declinati sulle 8 Competenze di cittadinanza.

Imparare ad imparare:

- *essere protagonisti attivi del processo di apprendimento*
- *ricercare personalmente, approfittando anche della tecnologia a disposizione, contenuti da condividere con la classe e soluzioni a quesiti e stimoli emersi nelle lezioni o nello studio;*
- *pianificare tempi e mezzi idonei per il raggiungimento degli obiettivi;*
- *individuare tra le strategie di apprendimento proposte quella più idonea alle individuali abilità cognitive;*
- *attuare una riflessione personale sui contenuti appresi.*

Progettare

- *reimpiegare le conoscenze apprese per definire gli obiettivi;*
- *pianificare un compito con tempi e strumenti adeguati;*
- *definire le strategie di azione;*
- *verificare i risultati raggiunti.*

Comunicare

- *comprendere messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico)*
- *produrre messaggi adeguati ai diversi contesti comunicativi tenendo conto del luogo e dell'interlocutore della conversazione;*
- *acquisire ed utilizzare i linguaggi settoriali delle diverse discipline;*
- *produrre messaggi efficaci utilizzando non solo la comunicazione verbale, ma anche non verbale (gestuale, iconica ...), utilizzando supporti cartacei, informatici, multimediali.*

Collaborare e partecipare

- *essere consapevoli dei propri diritti e doveri di studenti e rispettare le persone che lavorano nella scuola, le regole e i materiali;*
- *essere partecipi alla vita scolastica e al dialogo educativo in classe intervenendo in modo ordinato, con domande pertinenti, evitando attività di disturbo;*
- *acquisire capacità di lavoro a coppie e in gruppo, valorizzando le competenze individuali, gestendo il conflitto;*

Agire in modo autonomo e responsabile

- *agire secondo coscienza personale;*



- *sapere assumere i propri impegni senza dover essere costantemente sollecitati;*
- *far valere i propri diritti nel rispetto di quelli altrui;*
- *acquisire capacità di autoregolarsi nell'azione, riconoscendo punti di forza e limiti personali.*

Risolvere problemi

- *trovare soluzioni a situazioni complesse, lavorando in gruppo e distribuendo in modo efficace i compiti;*
- *affrontare situazioni problematiche attraverso il metodo della formulazione delle ipotesi, ricerca di informazioni, formulazioni di soluzioni, verifica dei risultati;*

Individuare collegamenti e relazioni

- *pensare i diversi contenuti delle discipline e le diverse discipline non come contesti distinti, ma come sapere in relazione;*
- *effettuare collegamenti opportuni e giustificabili;*
- *cogliere relazioni valide dal punto di vista logico.*

Acquisire ed interpretare l'informazione

- *acquisire informazioni da fonti diverse sapendo valutare l'attendibilità della fonte;*
- *saper selezionare l'informazione sulla base del criterio di utilità.*

Nel corso del triennio la classe ha partecipato a percorsi di educazione alla cittadinanza per una formazione globale che coinvolge la sfera affettiva, etica, sociale e civile della persona con l'obiettivo di formare cittadini responsabili e attivi. Il Consiglio di classe ha individuato alcuni filoni tematici quale sviluppo del percorso generale sulla Cittadinanza e Costituzione che includono l'educazione alla sicurezza e salute sul luogo di lavoro, l'educazione alla cittadinanza digitale, l'educazione allo sviluppo sostenibile, l'educazione alla conoscenza/fruizione del patrimonio culturale e artistico del territorio e l'educazione alla cittadinanza inclusiva.

Relazione relativa al progetto di Cittadinanza e Costituzione

RELAZIONE Progetto "A SUON DI PAROLE" – ITT BUONARROTI

Il percorso scolastico sul Debate è un metodo didattico efficace che favorisce l'apprendimento autentico e situato. Autentico perché l'alunno è responsabile dei suoi ragionamenti, situato perché egli apprende attraverso la sua partecipazione attiva. L'attività educativa del torneo "A suon di parole" nasce in primo luogo dalla presa di coscienza della debolezza oggettiva del dibattito pubblico nella nostra società e delle difficoltà riscontrate dai nostri alunni sia nel mantenere un ascolto attivo, sia nella capacità di formulare ragionamenti in modo autonomo. Oltre che essere una diversa ed efficace modalità di apprendimento, il Debate promuove negli studenti le fondamentali competenze



dell'uomo: il rispetto delle opinioni opposte alle proprie, il rispetto dei compagni che esprimono queste opinioni, l'appropriazione di tecniche che conducono a pensare criticamente e a presentare in modo argomentato le proprie posizioni.

Gli obiettivi che i docenti intendono promuovere attraverso questo percorso didattico-educativo sono molteplici. S'intendono potenziare le competenze linguistiche degli studenti e, allo stesso tempo, si prestano attenzione e cura anche verso quelle logico-argomentative, interculturali e di cittadinanza. Il Debate inoltre favorisce l'apprendimento cooperativo, la peer education e sviluppa competenze non cognitive quali: la resilienza, l'ottimismo, la motivazione estrinseca, la coscienziosità e l'apertura mentale (life skills).

Una particolare attenzione è riservata al rispetto delle regole che assume un valore basilare nel percorso di scambio di idee e opinioni. Attraverso regole chiare e codificate la comunicazione procede da un'iniziale problematizzazione del tema in discussione, al confronto sui contenuti, allo sviluppo di un discorso di epilogo capace di tenere in considerazione l'andamento dell'intero confronto.

Infine, ma non di secondaria importanza, è il ruolo della giuria e quindi della valutazione. Il giudice-insegnante non si limita a misurare la competenza degli studenti nell'argomentazione, nel lavoro di squadra e nella capacità di esporre i discorsi ma ricopre anche il delicato compito pedagogico di proporre, a partire dal dibattito stesso, gli opportuni suggerimenti permettendo agli alunni di migliorarsi incontro dopo incontro.

3.6 Attività di recupero e potenziamento

L'attività di sostegno è stata ordinaria e permanente ed ha avuto svolgimento prevalentemente in itinere, fornendo indicazioni personalizzate per il lavoro a casa; il dipartimento di Italiano ha attivato corsi di recupero pomeridiani nei due diversi quadrimestri.

L'istituto ha attivato interventi di sostegno e potenziamento nella settimana tra il 13 e il 17 gennaio 2020.



4. INDICAZIONI SULLE DISCIPLINE

4.1 Schede informative su singole discipline (competenze –contenuti – obiettivi)

RELIGIONE CATTOLICA

<p><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></p>	<p>Competenze dai Piani di Studio provinciali:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Individuare, in dialogo e confronto con le diverse posizioni delle religioni su temi dell'esistenza e sulle domande di senso, la specificità del messaggio cristiano contenuto nel Nuovo Testamento e nella tradizione della Chiesa, in rapporto anche con il pensiero scientifico e la riflessione culturale. 2. Riconoscere l'immagine di Dio e dell'uomo negli spazi e nei tempi sacri del cristianesimo e di altre religioni e le relative espressioni artistiche a livello locale e universale in varie epoche storiche. 3. Riconoscere caratteristiche, metodo di lettura, e messaggi fondamentali della Bibbia ed elementi essenziali di altri testi sacri. 4. Identificare, in diverse visioni antropologiche, valori e norme etiche che le caratterizzano e, alla luce del messaggio evangelico, l'originalità della proposta cristiana.
--	--

<p><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche anche attraverso UDA o moduli)</u></p>	<p>Figure della fede e rapporto con la scienza. Galileo Galilei; fede e sapere scientifico Autori: Galileo Galilei, P. Feyerabend, G. Lemaitre, A. Einstein, Giovanni Paolo II, Benedetto XVI, Micheal Crichton</p> <p>Bioetica speciale e morale sessuale: temi in confronto con io cristianesimo e le altre religioni. Autori: S. Kierkegaard, W.A. Mozart.</p> <p>Chiesa nel '900: libertà e storia. La Chiesa e le dittature del '900; i Papi del Novecento e le guerre i patti Lateranensi e il Concordato del 1984 il Concilio Vaticano II; ecumenismo; dialogo Interreligioso. La libertà di Religione nella Costituzione italiana. Etica politica e Dottrina Sociale della Chiesa.</p>
---	--



	<p>Il problema del male; Teodicea; il libro di Qohelet e Giobbe. Autori: David Maria Turoldo, G. Ravasi.</p> <p>Confronto con altre religioni: Sette e NMR. Temi di confronto: Dio, uomo, mondo, morale, salvezza, eternità</p>
<u>ABILITA':</u>	<p>Presentare il modello dialogico del rapporto tra fede, cultura umanistica e pensiero scientifico</p> <p>Presentare il modello dialogico del rapporto tra fede, cultura umanistica e pensiero scientifico</p> <p>Individuare il ruolo della Chiesa nella cultura contemporanea</p> <p>Confrontare diverse tradizioni religiose nei confronti dei temi dell'immortalità e della salvezza</p> <p>Riconoscere, a confronto con prospettive di altre culture e religioni, motivazioni e orientamenti del pensiero cristiano e del magistero rispetto a questioni di bioetica e di ecologia.</p>
<u>METODOLOGIE:</u>	<p>Lezione frontale; lettura e analisi di testi, con la classe o a gruppi; presentazione di argomenti e approfondimenti, singolarmente o a gruppi; analisi di materiale cinematografico (generalmente spezzoni di film o documentari).</p> <p>Nella DaD si sono utilizzate presentazioni, materiali condivisi, analisi comparate di materiali tematici inerenti le UdL, cercando di mantenere una certa continuità con la programmazione iniziale.</p>
<u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u>	<p>La disciplina prevede valutazioni solamente orali; vista la scarsità di tempo per sentire oralmente tutti gli studenti, si proporranno produzioni, esercitazioni in classe e lavori personali di ricerca, come esperienze formative e valutative.</p> <p>Nella DaD si è utilizzata una prova per competenze eseguita tramite incisione di una presentazione audio da parte degli studenti.</p> <p>I criteri di valutazione adottati, comprendendo anche il</p>



	periodo di DaD sono: livelli di conoscenze e abilità, livelli di competenze, interesse e partecipazione e autonomia critica.
<u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u>	Testo biblico (applicazione per smartphone); articoli da stampa nazionale ed internazionale; schede fornite dal docente; video (film, documentari, interviste,...); raccolta materiali IRC di Istituto (online); non è stato adottato un libro di testo cartaceo. Questa modalità di lavoro ha permesso di trovare una certa continuità con la DaD.



TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:	<ul style="list-style-type: none">- solida formazione tecnologica scientifica- acquisizione delle abilità operative nell'utilizzo delle macchine di prova- insieme di conoscenze teoriche applicate alla pratica- competenza dal punto di vista strutturale e funzionale delle apparecchiature utilizzate per l'esecuzione delle prove- atteggiamento responsabile in laboratorio mantenendo l'ordine e la pulizia a fronte di una buona riuscita dell'esperienza
--	---

CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche anche attraverso UDA o moduli)	<ol style="list-style-type: none">1. L'acciaio<ol style="list-style-type: none">1. struttura2. composizione3. elementi di lega4. trattamenti termici2. Programmazione della produzione con il C.N.C. Laboratorio Tecnologico<ol style="list-style-type: none">1. Prova di trazione su macchina universale2. Prove di durezza<ol style="list-style-type: none">1. Metodo Vickers2. Metodo Rockwell3. Metodo Brinell3. Prova di resilienza;<ol style="list-style-type: none">1. la macchina per la prova di resilienza4. Prova Jominy5. Analisi metallografica6. Controlli non distruttivi e loro impiego<ol style="list-style-type: none">1. difetti nei pezzi2. metodo magnetoscopico3. metodo con liquidi penetranti4. metodo a ultrasuoni5. metodo con correnti parassiteLAVORAZIONI NON TRADIZIONALI:
---	--



	<ul style="list-style-type: none">- Lavorazioni con il laser- Elettroerosione- Asportazione di truciolo ad alta velocità per stampi temprati <p>7. Reparti di lavorazione: Macchine utensili a controllo numerico</p> <p>1. COMPONENTI CONTROLLABILI DELLA MACCHINA</p> <ul style="list-style-type: none">● assi di avanzamento● azionamento degli avanzamenti● dispositivo di misura● mandrino● dispositivi di bloccaggio pezzo● dispositivi di cambio utensile● assi di rotazione e assi di avanzamento complementari. <p>2. UTENSILI</p> <ul style="list-style-type: none">● portautensili● dimensioni dell'utensile <p>3. FUNZIONI DI CONTROLLO</p> <ul style="list-style-type: none">● modi di controllo● controllo delle funzioni macchina <p>4. COMPONENTI DEL SISTEMA DI CONTROLLO</p> <ul style="list-style-type: none">● pannello di controllo (console)● comandi di funzione-macchina● comandi di programmazione● apparecchiature ausiliarie esterne● funzionamento del calcolatore● esempio posizionamento degli assi <p>5. FATTORI CHE INFLUISCONO SULLA LAVORAZIONE</p> <ul style="list-style-type: none">● influenza del fattore "macchina" sulla lavorazione● influenza dei fattori "utensile" e "refrigerante"● influenza dei fattori "pezzo" e "materiali"
--	---



	<p>6. PARAMETRI DI TAGLIO IN TORNITURA</p> <ul style="list-style-type: none">● avanzamento e profondità di passata● numero di giri del mandrino e velocità di taglio <p>7. PARAMETRI DI TAGLIO IN FRESATURA</p> <ul style="list-style-type: none">● numero di giri del mandrino e velocità di avanzamento● profondità di taglio e impegno del tagliente <p>8. SISTEMI DI COORDINATE</p> <ul style="list-style-type: none">● sistema di coordinate a due assi● sistema di coordinate a tre assi● sistema di coordinate macchina <p>9. PUNTI DI ORIGINE E PUNTI DI RIFERIMENTO</p> <ul style="list-style-type: none">● punto zero macchina M● punto di riferimento R● punto zero-pezzo W● punti di riferimento dell'utensile <p>10. MOVIMENTI DI LAVORO</p> <ul style="list-style-type: none">● interpolazione lineare● interpolazione circolare● compensazione del raggio utensile o del raggio dei taglienti <p>11. COSTRUZIONE DI UN PROGRAMMA A CN</p> <p>12. LINGUAGGIO DI PROGRAMMAZIONE</p> <p>13. STESURA ED ESECUZIONE DI SEMPLICI PROGRAMMI SU TORNIO PADOVANI E CENTRO DI LAVORO SIMACK.</p>
--	--



<u>ABILITA':</u>	abilità nella programmazione di M.U. CNC abilità nell'operare su apparecchiature di controllo tradizionali e strumentate in Laboratorio Tecnologico capacità di scelta di un materiale e trattamento termico capacità nella scelta di un processo produttivo
<u>METODOLOGIE:</u>	lezioni frontali e partecipate in aula impostate e guidate dal docente; verifiche dell'unità didattica in laboratorio con l'insegnante tecnico pratico; elaborazione autonoma da parte degli studenti di una breve relazione tecnica per ciascuna prova
<u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u>	Nel valutare si sono presi in considerazione il processo di maturazione educativa e cognitiva raggiunto da ogni singolo allievo, in rapporto alle potenzialità personali e all'impegno nello studio. Nella valutazione sono stati valutati gli obiettivi raggiunti in merito alle conoscenze, competenze e capacità acquisite dagli allievi.
<u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u>	Utilizzando il testo in adozione; utilizzando il manuale di meccanica; strumenti di misura e controllo; attrezzature e apparecchiature presenti; macchine ed impianti nel reparto



MECCANICA APPLICATA E MACCHINE A FLUIDO.

<p><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></p>	<p>Saper dimensionare e verificare nel dettaglio macchine, meccanismi e loro componenti di limitata complessità. Saper eseguire il dimensionamento di massima di macchine e meccanismi anche complessi. Redigere relazioni tecniche e documentare attività individuali o di gruppo relative a situazioni professionali Saper compiere il collaudo di macchine a fluido o loro componenti.</p>
<p><u>CONOSCENZE e CONTENUTI: (anche attraverso UDA o moduli)</u></p>	<p>I° Modulo. MECCANISMO BIELLA MANOVELLA. Studio cinematico: velocità ed accelerazione del piede di biella. Forze di inerzia del I° e del II° ordine, equilibratura dei motori, studio delle principali architetture. Momento motore istantaneo, lavoro al ciclo, lavoro eccedente, grado di irregolarità e coefficiente di fluttuazione, esercitazione di calcolo numerico (excel). Scelta del volano, verifica del volano a forza centrifuga. Principali verifiche della biella e della manovella. MECCANISMO CAMMA PUNTERIA. Studio cinematico: leggi del moto. Esempio di calcolo: camma a due centri. Esperienza di laboratorio: rilievo del profilo di una camma e studio del moto della punteria. II° Modulo. DIMENSIONAMENTO DI MASSIMA DEI MOTORI VOLUMETRICI ENDOTERMICI. Pressione media effettiva, parametri che la influenzano, velocità media del pistone, diagrammi della distribuzione. III° Modulo.</p>



GIUNTI ED INNESTI.

Giunti rigidi, elastici, articolati. Innessi a denti e a frizione, sincronizzatori.

TRASMISSIONE MEDIANTE FLESSIBILI.

Cinghie: teoria della trasmissione per aderenza, angolo di scorrimento. Cinghie piane e trapezoidali. Catene di gomma (cinghie sincrone o dentate).

RUOTE DENTATE.

Profilo cicloidale e profilo ad evolvente. Numero minimo di denti. Ruote corrette. Calcolo di dimensionamento mediante la formula di Lewis. Ruote dentate a denti dritti, cilindriche e coniche. Ruote dentate cilindriche a denti elicoidali. Ruotismi ordinari ed epicicloidali.

ORGANI DI CALETTAMENTO.

Spine, Linguette, Chiavette, Profili scanalati, Accoppiamento con interferenza, Accoppiamenti conici, Calettatori ad attrito.

IV° Modulo.

CUSCINETTI.

Cuscinetti a strisciamento e a rotolamento. Dimensionamento e scelta.

V° Modulo.

VIBRAZIONI DEGLI ALBERI.

Vibrazioni flessionali di un albero con una e due masse. Formula di Dunkerley.

VIBRAZIONI TORSIONALI.

Velocità critiche. Albero con due e tre volani.



<u>ABILITA':</u>	<p>Gli studenti:</p> <p>Sono in grado di progettare componenti di macchine e meccanismi, individuando le condizioni di funzionamento più gravose e le sezioni più sollecitate.</p> <p>Sono in grado di svolgere prove di collaudo nell'ambito della meccanica applicata, scegliendo gli strumenti di misura idonei e avendo consapevolezza delle incertezze della misura e della loro propagazione nei calcoli.</p> <p>Sono in grado di svolgere prove di collaudo nell'ambito dello studio delle macchine a fluido, scegliendo gli strumenti di misura idonei e avendo consapevolezza delle incertezze della misura e della loro propagazione nei calcoli.</p> <p>Sono in grado di redigere relazioni che illustrano le operazioni di collaudo svolte.</p>
<u>METODOLOGIE:</u>	<p>Lezione frontale Lavoro a gruppi Problem solving Ricerche in Internet Didattica a distanza mediante videolezioni (sincrona)</p>
<u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u>	<p>Espressione orale e scritta Problem-solving Puntualità nelle consegne Partecipazione attiva alle videolezioni</p>
<u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u>	<p>Appunti Manuale di meccanica (Hoepli) Fogli di calcolo (Excel) Strumenti per la videoscrittura (LibreOffice Writer, Word) Strumenti di condivisione file (Google Drive, fogli e documenti di Google, email)</p>



DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE

<p><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></p>	<p>Gli studenti hanno raggiunto una buona dimestichezza nella progettazione meccanica, andando a potenziare e integrare ciò che da un punto di vista più teorico hanno affrontato nella materia Meccanica e Macchine. Gli studenti hanno acquisito le basi di competenza necessarie a portare un'idea verso la sua realizzazione e industrializzazione.</p>
--	---

<p><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche anche attraverso UDA o moduli)</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Attrezzature di Fabbricazione : concetti generali ed effetto delle tolleranze di posizionamento - Strutture Aziendali : cenni storici, sistema azienda-territorio, funzioni aziendali, modelli organizzativi e organigrammi, costi di produzione, BEP - Processi Produttivi e layout di impianto : piano e tipi di produzione, flussi di lavoro, lotti economici di produzione, commessa; layout di stabilimento per processo o per prodotto - Tecniche di Programmazione : PERT e diagramma di Gantt - Cicli di lavorazione : sovrametalli, cartellini del ciclo di lavorazione, foglio di analisi operazione. Collegamento delle tolleranze e rugosità richieste con le lavorazioni necessarie ad ottenerle - Progettazione Meccanica : casi pratici di progettazione e dimensionamento di organi meccanici completi di tolleranze geometriche e dimensionali - CAD/CAM : uso del software CAD Autodesk Inventor per realizzare modelli 3D e tavole esecutive dei particolari dimensionati e progettati.
---	---



<u>ABILITA':</u>	<p>Gli studenti sono mediamente in grado di :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organizzare il proprio apprendimento - Elaborare e realizzare progetti riguardanti le proprie attività di studio e lavoro - Comprendere messaggi di genere diverso - Interagire in gruppo, in modo costruttivo per perseguire fini comuni e condivisi - Sapersi inserire in modo attivo e costruttivo nella vita sociale - Affrontare situazioni problematiche in modo metodico - Individuare e rappresentare collegamenti e relazioni tra fenomeni - Acquisire ed interpretare criticamente le informazioni ricevute
<u>METODOLOGIE:</u>	<p>L'attività di progettazione è stata svolta per la maggior parte come lavoro di gruppo, per favorire la peer-education</p>
<u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u>	<p>Le attività di verifica hanno valutato la capacità di realizzare progetti il più possibile completi di organi meccanici. Una parte del voto riguarda la realizzazione del disegno esecutivo con il software CAD. Sono state svolte delle prove teoriche a risposta aperta sugli argomenti di Organizzazione.</p>
<u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u>	<p>Il riferimento principale nello svolgimento dell'attività didattica è stato il <i>Manuale di Meccanica</i>, casa editrice Hoepli. Il software di progettazione CAD utilizzato è Autodesk Inventor.</p>



SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

<p><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Potenziamento fisiologico ● Affinamento schemi motori di base ● Pratica sportiva ● Consolidamento del carattere ● Senso di responsabilità individuale e di gruppo ● Rispetto reciproco tra le persone e delle strutture, rispetto delle regole dell'istituto ● Uso corretto della terminologia specifica della disciplina ● Autonomia e capacità di autovalutazione ● Nozioni teorico /pratiche di primo soccorso.
<p><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche anche attraverso UDA o moduli)</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Regole e norme di sicurezza ● Test motori ● Le capacità condizionali : aspetti teorici e pratici attraverso la corsa prolungata, circuiti di potenziamento e di velocità ● Andature e preatletismo ● Giochi sportivi individuali e di squadra - fondamentali e gioco in campo delle seguenti specialità: la pallavolo, il basket, la pallamano, l'uni-hockey e il calcio a cinque ● Le capacità coordinative: aspetti teorici ● Didattica a distanza ● Primo soccorso ● Diario fitness di un programma individuale con supporti video YouTube : attività motoria regolare ● Elaborazione di una progressione di esercizi con agility ladder ● Alimentazione e sport - la piramide alimentare ● Il linguaggio non verbale e la comunicazione
<p><u>ABILITA':</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Mantenimento di una buona funzione cardio-circolatoria ● Scioltezza articolare e forza muscolare ● Miglioramento della coordinazione e dell'equilibrio ● Sport individuali e di squadra



	<ul style="list-style-type: none">● Capacità di lavoro autonomo, capacità decisionale● Presa di coscienza del proprio corpo.
<u>METODOLOGIE:</u>	<ul style="list-style-type: none">● Analitiche e globali● percorsi● progressioni● circuit-training● test motori● osservazione reciproca● problem solving.
<u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u>	<ul style="list-style-type: none">● Impegno● Rispetto delle regole● Partecipazione attiva al dialogo● Frequenza attiva (quantità di lavoro svolto, numero di giustificazioni, assenze, esoneri)● Prove di verifica su un programma adattato per gli esonerati.
<u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u>	<ul style="list-style-type: none">● Palestra● Cortile● Parchi pubblici● Piccoli e grandi attrezzi in dotazione alla scuola.



STORIA

<p><u>COMPETENZE</u> <u>RAGGIUNTE alla fine</u> <u>dell'anno per la disciplina:</u></p>	<ul style="list-style-type: none">• La classe ha maturato buone capacità logiche di analisi e sintesi, con conseguenti risultati più che discreti, anche gli alunni che, inizialmente mostravano alcune difficoltà espressive, hanno colmato le loro lacune, raggiungendo soddisfacenti risultati. All'interno della classe vi è la presenza di alcuni elementi con ottimo giudizio.• Il programma svolto è cronologicamente esteso dalla prima guerra mondiale alla Costituzione della Repubblica italiana, facendo riferimento agli avvenimenti degli Stati stranieri come: emigrazione, forme di totalitarismi, crisi degli equilibri europei.• Sono state evidenziate le personalità di Mussolini e di Hitler, massimi artefici della seconda guerra mondiale, mediante letture e filmati presi su Rai 1 Storia.• ·Potenziamento delle competenze relative al divenire storico (organizzazione dei contenuti in un testo orale coerente ed adeguato allo scopo comunicativo). Acquisizione di capacità per sostenere il colloquio previsto dall'Esame di Stato.• Miglioramento dell'utilizzo della terminologia specifica del lessico storico.• · Strategie per la lettura e l'interpretazione delle fonti e dei documenti.• Sviluppo delle capacità di decodificazione ed interpretazione del mondo contemporaneo.
---	---



CONOSCENZE o
CONTENUTI TRATTATI:

(anche attraverso UDA o
moduli)

Conoscenze:

Dall'unità del Regno d'Italia alle elezioni del '48

Contenuti Trattati:

LA PRIMA GUERRA MONDIALE

Tensioni e alleanze tra le potenze europee: allargamento dei mercati, colonialismo e imperialismo. Definizione di "stato", "nazione", "patria", "identità".

Il sistema delle alleanze. La politica di potenza tedesca. Guerre simmetriche e asimmetriche.

La nascita dei partiti politici, come entità funzionali alla crescita dell'idea di "nazione".

LA DINAMICA MILITARE DEL CONFLITTO

L'attentato di Sarajevo. La guerra di trincea. Guerra e tecnologia: l'iprite.

La guerra di logoramento. La guerra totale.

Il crollo della Russia e l'intervento degli Stati Uniti. Significato storico dell'intervento americano. La fine del conflitto. Il trattato di Versailles.

IL PROBLEMA DELL'INTERVENTO

La scelta della neutralità. I sostenitori della neutralità. Gli interventisti di sinistra. I nazionalisti. Gli intellettuali.

L'ITALIA IN GUERRA

IL Patto di Londra. L'entrata in guerra. Le operazioni militari. La disfatta di Caporetto. L'ultimo anno di guerra.

GLI ITALIANI IN GUERRA

L'apparato repressivo delle autorità. La propaganda.

I RUGGENTI ANNI VENTI NEGLI STATI UNITI

L'industria americana negli anni Venti. Il taylorismo. L'inizio della grande depressione. Dimensioni e significato storico della crisi. Il New Deal.

IL COMUNISMO IN RUSSIA (solo mappa e sintesi, del capitolo 7)

L'arretratezza della Russia. La rivoluzione del febbraio 1917.



IL FASCISMO IN ITALIA

Le delusioni della “vittoria mutilata”. La situazione economica e sociale. Il Partito popolare italiano. L’occupazione delle fabbriche e il “biennio rosso”. L’ultimo governo Giolitti. Benito Mussolini e i motivi del totalitarismo imperfetto. Il programma dei Fasci di combattimento. Lo squadristico agrario. Caratteristiche delle squadre d’azione. La nascita del Partito nazionale fascista. La marcia su Roma. Il delitto Matteotti. La distruzione dello stato liberale. La nazione e lo stato. Il Duce, lo stato e il partito. La costruzione dello stato totalitario. L’uomo nuovo fascista e le leggi razziali. La politica economica del regime.

IL NAZIONALSOCIALISMO IN GERMANIA

La sconfitta militare. Il Trattato di pace. L’inflazione del 1923 e la crisi del 1929. Adolf Hitler e la NSDAP. Il pangermanesimo e la teoria dello “spazio vitale”. Il bolscevismo giudaico. Il totalitarismo perfetto del nazionalsocialismo. Nazionalsocialismo e fascismo. L’ascesa del partito nazista. La presa del potere e l’incendio del Reichstag. Il meccanismo della propaganda nazista. L’assunzione dei pieni poteri. Il ruolo del Führer. Funzione razziale dello stato. Il potere delle SS. Il Fronte del lavoro. Il problema della disoccupazione. I costi della ripresa economica. Economia e politica nel Terzo Reich.

IL PROCESSO DI DISTRUZIONE DEGLI EBREI

Le fasi del processo di distruzione. La discriminazione degli ebrei tedeschi. Ghetti in Polonia, massacri in Russia. I centri di sterminio. Le camere a gas di Auschwitz-Birkenau. I lager.

LA SECONDA GUERRA MONDIALE

Le origini del conflitto. La Società delle Nazioni. La politica estera tedesca negli anni 1933-1936. La conquista italiana dell’Etiopia. La politica estera tedesca negli anni 1937-1938. Il patto Ribbentrop-Molotov. La guerra lampo. L’intervento sovietico. La guerra in Occidente nel 1940. L’attacco tedesco all’Unione Sovietica. L’arresto dell’offensiva



	<p>sul fronte orientale. Il progressivo allargamento del conflitto nel 1941. L'entrata in guerra del Giappone. Estate 1944: sbarco in Normandia e offensiva sovietica. La fine della guerra in Europa. Il 27 gennaio 1945 e la Giornata della Memoria. Il lancio dell'atomica.</p> <p>L'ITALIA NELLA SECONDA GUERRA MONDIALE La non belligeranza. L'entrata in guerra. La guerra parallela. Le sconfitte del 1942-1943. Il fronte interno. Lo sbarco in Sicilia degli alleati. La caduta del fascismo. L'armistizio dell'8 settembre. La Repubblica Sociale Italiana. La Resistenza nel Nord Italia. Le stragi dell'estate 1944. La fine della guerra in Italia.</p> <p>L'ORDINE BIPOLARE La Conferenza di Yalta. La nascita dell'ONU. Il processo di Norimberga. Il Piano Marshall. La cattura di Eichmann, il contabile della soluzione finale e il processo di Gerusalemme. La guerra fredda.</p> <p>L'ITALIA REPUBBLICANA Il dopo- guerra in Italia. Le elezioni del 1948.</p>
<p><u>ABILITA':</u></p>	<p>Le abilità conseguite sono state finalizzate all'analisi e comprensione dei testi, riflessione sulla Storia e la sua prospettiva, padronanza del mezzo linguistico nella ricezione e nella riproduzione orale degli eventi. Si è cercato, in particolare, di portare gli alunni ad essere in grado di saper cogliere, attraverso la conoscenza degli autori e dei testi più rappresentativi, le linee fondamentali della prospettiva storica nella narrazione documentata degli eventi europei e mondiali</p> <p>L'intento è stato quello di porre le basi per la crescita di un individuo protagonista delle proprie scelte che, sulla base di una convinta interiorizzazione della propria identità culturale e della conoscenza di altre 'culture' nello spazio e nel tempo, riuscisse non solo a "leggere" il mondo nel quale vive, ma ad intervenire costruttivamente sulla sua realtà.</p>



<p><u>METODOLOGIE:</u></p>	<p>La maggior parte delle lezioni sono state frontali; in alcuni casi si è ritenuto opportuno integrarle con approfondimenti tematici. Il proposito era di offrire agli studenti non tanto un bagaglio di informazioni quantitativamente ampio, bensì un insieme organico di criteri e suggerimenti capaci di suscitare in loro, alla lettura degli eventi storici, possibilità di attualizzazione ed una maggiore consapevolezza del valore di quanto accaduto.</p> <p>Gli strumenti per un arricchimento del linguaggio degli studenti e per uno stimolo alla discussione, si sono articolati in una metodologia didattica così strutturata:</p> <ul style="list-style-type: none">· sistematica lettura in classe di eventi storici, come primo momento di riflessione, supportato da delucidazioni e spiegazioni ritenute essenziali per una corretta interpretazione dei fatti, oltre che per l'affinamento delle capacità critiche;· rilettura personale degli eventi, supporto indispensabile per una rielaborazione dei contenuti, prima, e per una loro assimilazione;· esposizione orale in classe, da parte degli studenti, di quanto acquisito nelle fasi precedenti.



<p><u>CRITERI DI VALUTAZIONE: didattica in presenza e Didattica a Distanza (DAD).</u></p>	<p>Le lezioni sono state frontali, volte a presentare gli argomenti nel loro generale inquadramento critico e storiografico, attraverso il testo scolastico, con delucidazioni e spiegazioni, ritenute essenziali per una corretta interpretazione del fatto storico, rilettura a casa e rielaborazione personale dei contenuti prima e per una loro assimilazione; esposizione orale in classe da parte degli studenti, di quanto acquisito nelle fasi precedenti.</p> <p>Il testo è stato integrato con documenti critici presenti nel manuale. Lo strumento di verifica è stato quello orale e interpretato come valutazione del raggiungimento, da parte degli allievi, degli obiettivi didattici.</p> <p>Gli alunni hanno acquisito una più che sufficiente conoscenza dei fatti storici e sono in grado di adoperare concetti e termini storici in rapporto agli specifici contesti storico - culturali e di possedere gli elementi fondamentali che danno conto della complessità dell'epoca studiata e di saperli interpretare abbastanza criticamente</p> <p>Nel complesso, il profitto è buono. Dal 09 marzo 2020, la classe ha iniziato il percorso DAD determinato dalle condizioni dettate dall'emergenza sanitaria del COVID 19. I criteri di tale didattica sono stati monitorati e seguiti con apposite griglie di valutazione che sono state predisposte, sistematicamente, dal Consiglio di Classe.</p>
<p><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></p>	<p>Testo in adozione: Il segno della storia (volume 3), di G. De Luna-M. Meriggi; edizioni Paravia</p>



LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

<p><u>COMPETENZE</u> <u>RAGGIUNTE alla fine</u> <u>dell'anno per la disciplina:</u></p>	<ul style="list-style-type: none">· Educazione linguistica e alla testualità.· Potenziamento delle competenze relative alla lingua parlata (organizzazione dei contenuti in un testo orale coerente ed adeguato allo scopo comunicativo). Acquisizione di capacità per sostenere il colloquio previsto dall'Esame di Stato.· Potenziamento delle competenze della lingua scritta (testuali, linguistiche) con particolare attenzione alle tipologie previste dall'Esame di Stato.· Miglioramento dell'utilizzo della terminologia specifica.· Strategie per la lettura e l'interpretazione del testo letterario.· Acquisizione di consapevolezza delle componenti del fatto letterario: genere, periodizzazione e poetiche.· Sviluppo delle capacità di decodificazione ed interpretazione di un testo letterario.· Analisi testuale: livello formale, tematico e loro relazione; interpretare il testo, ricostruire ideologia e poetica dell'autore a partire dagli elementi rilevati.· Analisi intertestuale: confronto a livello tematico e/o formale tra testi diversi (dello stesso autore o di autori diversi).· Riconoscimento delle varie fasi nella produzione di un autore.· Sviluppo delle abilità di contestualizzazione storica di un testo.· Sviluppo dell'interesse per le problematiche culturali e per la lettura personale <p>In sintesi, nel complesso i risultati sono stati piuttosto soddisfacenti, anche se non in maniera costante nel corso dell'anno scolastico. Alcuni argomenti di Letteratura hanno incontrato il favore della classe più di altri, soprattutto quelli legati al Positivismo e Decadentismo.</p>
---	--



CONOSCENZE o
CONTENUTI TRATTATI:

(anche attraverso UDA o
moduli)

Conoscenze:

linee della letteratura italiana dal Positivismo al secondo dopoguerra e peculiarità di autori e testi significativi del periodo in questione.

Contenuti Trattati:

SOCIETA' E CULTURA NELL'ITALIA UNITA.

La periodizzazione del secondo Ottocento.

Il difficile esordio dell'Italia unita. Arretratezza dello scenario nazionale. L'arretratezza economica e sociale. La disparità fra Nord e Sud. Il brigantaggio. Le "Italie economiche". L'emigrazione.

Il positivismo, una filosofia del progresso. Il positivismo e l'ideologia del progresso. Da Comte a Darwin. Positivismo e ideologie politiche. Positivismo e letteratura. Strumentalizzazione del darwinismo: il darwinismo sociale-

Colonizzazione e colonialismo: significati e momenti storici dei termini d'uso. Naturalismo e Verismo: contesti storici e sociali (analogie e differenze)

DUE GRANDI INNOVATORI: Zola e Maupassant
J'accuse, di Emile Zola (la denuncia letteraria);
Ritratti di borghesia "piccola": La collana, (lettura da sito Internet)

IL NATURALISMO E IL VERISMO

Le poetiche del naturalismo e del verismo. Il positivismo: scientismo, determinismo, sviluppo delle scienze sociali. Il contesto storico: la "questione sociale". Il naturalismo francese. Ottimismo e fiducia nella scienza. La poetica del verismo: dal metodo scientifico al darwinismo sociale. I veristi e il canone dell'impersonalità. Il pessimismo dei veristi: il progresso, una macchina che stritola i più deboli. Il mondo rurale, oggetto privilegiato di indagine.

GIOVANNI VERGA

Dalla Sicilia al continente (e ritorno). Premessa. La famiglia. Gli anni fiorentino-catanesi. Il periodo milanese. La scoperta del naturalismo. Il decennio dei capolavori. Il ritorno in Sicilia.



Vita dei campi e Novelle. Mastro-don Gesualdo (soltanto la trama del romanzo). Verismo e pessimismo. Le Novelle rusticane. L'ideale dell'ostrica., la miseria del meridione. Le tecniche narrative e lo stile. Il "ciclo dei vinti".

Da Vita dei campi e Novelle rusticane; La roba. La lupa. Gli orfani. Rosso Malpelo, analisi delle novelle.

CULTURA TRA OTTO E NOVECENTO

La reazione al positivismo e la filosofia della crisi. La reazione al positivismo. Scienza e ragione non spiegano tutto. Il contesto storico letterario della crisi di fine secolo. La coscienza della crisi: Nietzsche e il superuomo.

SIMBOLISMO E DECADENTISMO

La poetica del decadentismo e del simbolismo. La nozione di "decadentismo". Decadentismo e simbolismo in Francia (cenni). Decadentismo vs Positivismo. La sensibilità decadente: il bohémien, il dandy (soltanto definizioni e contesti).

Baudelaire e i "poeti maledetti".

Da' I fiori del male: Corrispondenze, Spleen, Una carogna (testo poetico, in internet)

GIOVANNI PASCOLI

Infanzia, giovinezza e lutti. Studi e politica. La ricostruzione e la crisi del nido. La crisi del nido e la poesia. Il lavoro e la morte.

La poetica e il linguaggio. Pascoli: un innovatore. Il fanciullino e la natura della poesia delle piccole cose. La metafora del fanciullino e la scoperta dell'infanzia.

Myricae e Canti di Castelvecchio

Da' Il fanciullino, La poetica del fanciullino (III).

Da' Myricae, X agosto.

Da' Canti di Castelvecchio, Il lampo. Il tuono.

GABRIELE D'ANNUNZIO

L'esteta dalla vita inimitabile. Dongiovanni, esteta, avventuriero. Il poeta soldato: il ritorno in Italia e la guerra. Il dopoguerra: da Fiume al Vittoriale (**N.d.R** la classe non ha partecipato alla visita al Vittoriale, in quanto era stato dichiarato il confinamento, per Covid 19).



Il panismo dannunziano.
Da Alcyone, La pioggia nel pineto. La sera fiesolana.
Il piacere (la trama del romanzo). Lettura del brano
antologico: Il ritratto di un esteta

L'ETA' DELLE AVANGUARDIE

Definizione di avanguardie. Il futurismo: l'età delle
macchine.. Il futurismo vuole bandire tutta l'arte del
passato. "Parole in libertà" e "immaginazione senza
fili":ovvero, le tecniche dei futuristi. Il futurismo in
Italia.

F.T. Marinetti, Manifesto del futurismo (testo da
internet, contenuto non integrale).

Letteratura e psicanalisi: Sigmund Freud e la
scoperta dell'inconscio.

Kafka, vita e opere: Il castello ed Il processo (soltanto
i contenuti, in sintesi). La metamorfosi, il risveglio di
Gregor

Il Caos del mondo: Pirandello e Svevo

Pirandello: una biografia illuminante ed enigmatica.
La formazione. a Roma: l'esordio letterario e il
matrimonio. IL nuovo secolo: la crisi familiare. Guerra
e dopoguerra: l'attività teatrale. Il successo mondiale,
l'adesione al fascismo e il premio Nobel. L'ideologia e
i temi di Pirandello. Il dolore e l'insensatezza della
condizione umana. La maschera: apparenza e realtà.
Uno schema interpretativo: Vita e Finzione. Perdita di
identità e relativismo. Il dolore della consapevolezza.
Il paradosso della pazzia.

La poetica dell'umorismo. Il compito dello scrittore:
osservare, svelare, denunciare. Pietà e solidarietà. Il
tema del grottesco. L'umorismo e il sentimento del
contrario.

Pirandello narratore: Il treno ha fischiato. La patente,
analisi delle novelle.

Trama dell'opera: "Il fu Mattia Pascal (trama
dell'opera)", il personaggio di Adriano Meis e la
finzione.

ITALO SVEVO

L'impiegato Ettore Schmitz: biografia dell'autore.

Il tema novecentesco dell'inettitudine.



La coscienza di Zeno: la nuova forma del romanzo. Zeno, un personaggio poliedrico e complesso. La malattia e la coscienza di Zeno. Siamo tutti malati: la soggettività dell'autore e la salute degli altri. Un inetto "fortunato".

Trama dell'opera: "La Coscienza di Zeno".

L'ultima sigaretta (lettura)

Un rapporto conflittuale (lettura)

Una catastrofe inaudita (lettura)

GIUSEPPE UNGARETTI

Lo spirito nuovo della poesia. L'Allegria: il più radicale rinnovamento formale della poesia del Novecento. La guerra e la consapevolezza di sé. Una poesia colta e letteraria. La poetica della parola.

Da' L'Allegria:

In memoria (testo antologico)

Fratelli (testo antologico)

Veglia (testo antologico)

San Martino del Carso (testo antologico)

L'ERMETISMO

La nozione di ermetismo.

I temi dell'ermetismo. La "poesia pura". Le tecniche della poesia ermetica: analogia, simbolismo, polisemia.

EUGENIO MONTALE

Un testimone del nostro tempo. Il posto di Montale nella poesia moderna. Il pessimismo di Montale e quello di Leopardi: analogie.

Ossi di seppia. Gli ossi di seppia e il disagio dell'uomo contemporaneo. Il "male di vivere" e la ricerca del "varco".

Da' Ossi di seppia; Spesso il male di vivere. I limoni. Merigiare pallido e assorto.



<p><u>ABILITA':</u></p>	<p>Analisi e comprensione dei testi, riflessione sulla letteratura e la sua prospettiva storica, padronanza del mezzo linguistico nella ricezione e nella riproduzione scritta e orale. Si è cercato, in particolare, di portare gli alunni ad essere in grado di saper cogliere, attraverso la conoscenza degli autori e dei testi più rappresentativi, le linee fondamentali della prospettiva storica nella tradizione letteraria italiana, e di utilizzare i metodi e gli strumenti fondamentali per l'interpretazione delle opere letterarie.</p> <p>L'insegnamento dell'Italiano è stato finalizzato a creare le condizioni e a predisporre gli strumenti attraverso i quali lo studente potesse trasformarsi in un lettore attento e consapevole, in possesso di capacità valutative ed orientato ad occuparsi in modo autonomo e permanente della sua "formazione" anche oltre la scuola. L'intento è stato quello di porre le basi per la crescita di un individuo protagonista delle proprie scelte che, sulla base di una convinta interiorizzazione della propria identità culturale e della conoscenza di altre 'culture' nello spazio e nel tempo, riuscisse non solo a "leggere" il mondo nel quale vive, ma ad intervenire costruttivamente sulla sua realtà.</p>
-------------------------	---



METODOLOGIE:

La maggior parte delle lezioni sono state frontali; in alcuni casi si è ritenuto opportuno integrarle con apporti informatici. Il proposito era di offrire agli studenti non tanto un bagaglio di informazioni quantitativamente ampio, bensì un insieme organico di criteri e suggerimenti capaci di suscitare in loro, alla lettura del testo, possibilità di attualizzazione ed una maggiore consapevolezza del valore di un'opera. Gli strumenti per un arricchimento del linguaggio degli studenti e per uno stimolo alla discussione, si sono articolati in una metodologia didattica così strutturata:

- sistematica lettura in classe di ciascuna opera, come primo momento di riflessione, supportato da delucidazioni e spiegazioni ritenute essenziali per una corretta interpretazione del fatto letterario, oltre che per l'affinamento delle capacità critiche;
- rilettura a casa dell'opera, supporto indispensabile per una rielaborazione personale dei contenuti, prima, e per una loro assimilazione;
- esposizione orale in classe, da parte degli studenti, di quanto acquisito nelle fasi precedenti.



<p><u>CRITERI DI VALUTAZIONE: didattica in presenza e didattica a distanza (DAD)</u></p>	<p>Le valutazioni scritte si sono basate su almeno due temi al quadrimestre (N.d.R. si sottolinea che, nel secondo quadrimestre è stato possibile svolgere una sola prova scritta, a causa delle restrizioni imposte dal confinamento, per il Covid 19). Ogni prova, modulata su quella che avrebbe potuto essere la traccia di Stato, ha permesso la scelta fra argomenti di carattere storico, sociale, tecnico-scientifico, letterario e d'attualità. Inoltre, si è ritenuto opportuno approfondire la tipologia B, perchè più complessa nelle forme di argomentazione. Gli studenti sono stati invitati ad approfondire la comprensione complessiva delle opere, ad analizzarne il testo in chiave storico-sociologica, ad esprimere le loro considerazioni sul linguaggio delle opere prese in considerazione; il tutto impostato secondo uno schema di domande che prevedevano risposte brevi e concrete, o considerazioni più ampie. Per la valutazione delle prove scritte, ci si è avvalsi di una griglia di valutazione elaborata in sede di dipartimento e declinata sugli indicatori forniti dal MIUR: testuali, grammaticali, lessicali-semantiche, ideative (vedasi griglia allegata). Dal 09 marzo 2020, la classe ha iniziato il percorso DAD determinato dalle condizioni dettate dall'emergenza sanitaria del COVID 19. I criteri di tale didattica sono stati monitorati e seguiti con apposite griglie di valutazione che sono state predisposte, sistematicamente, dal Consiglio di Classe.</p>
<p><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></p>	<p>Testo in adozione: Laboratorio di Letteratura (vol. 3) di Marta Sambugar-Gabriella Salà. Edizioni, La Nuova Italia</p>



SISTEMI E AUTOMAZIONE

<p>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</p>	<p>La classe ha sempre tenuto un comportamento corretto, la frequenza è stata regolare ma l'impegno e il grado di interesse dimostrato da alcuni studenti non sempre è stato adeguato a superare le difficoltà del quinto anno. La maggior parte delle lezioni del secondo quadrimestre si sono svolte a distanza come da orario scolastico. La classe ha raggiunto un profitto medio più che sufficiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Riconoscere, controllare e gestire un processo automatico la relativa componentistica. · Elaborare programmi per PLC utilizzando software di programmazione. · Effettuare l'analisi e la risoluzione di semplici problemi di automazione. <p>Effettuare valutazioni e comparazioni tra diversi tipi di robot in funzione del loro utilizzo.</p>
---	--

<p>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche anche attraverso UDA o moduli)</p>	<p>1. PLC</p> <ul style="list-style-type: none"> · Controllori a logica programmabile(PLC): concetti di base, confronto tra logica cablata e programmabile, schema funzionale · Struttura del PLC: alimentatore, memorie, unità centrale e bus di sistema, unità d'ingresso e uscite digitali, unità d'ingresso e uscite analogiche, unità speciali e collegamenti con bus di campo, osservazioni e criteri di scelta <p>2. SENSORI E TRASDUTTORI</p> <ul style="list-style-type: none"> · Componenti dei sistemi automatici meccanici: Caratteristiche principali comuni(funzioni caratteristiche) · Sensori trasduttori: trasduttore potenziometrico, riga ottico(relativa e assoluta), encoder (relativo e assoluto), dinamo tachimetrica e alternatore
--	--



tachimetrico, sensori di prossimità, resolver, sensore di Hall, celle di carico, termistori, termoresistenze, termocoppie, sensori optoelettronici e sensori ad ultrasuoni.

3. SISTEMI AUTOMATICI

- Sistemi automatici di regolazione e controllo: caratteristiche generali dei sistemi, il sistema come blocco, funzione caratteristica di un blocco, fattore di proporzionalità, collegamento fra blocchi, esercitazioni
- Sistemi automatici: Elementi dei sistemi automatici, sistemi automatici di tipo sequenziale, condizionale, iterativo, Sistemi ON/OFF e sistemi proporzionali, sistemi automatici ad anello aperto e ad anello chiuso, esempi.
- Azionamenti: Azionamento per motore elettrico trifase (esempio di utilizzo dell'inverter), azionamenti per cilindro idraulico, azionamenti per motori idraulici, Componenti con funzioni caratteristiche di tipo differenziale (motore elettrico a corrente continua e ammortizzatore idraulico)
- Errore a regime nelle catene di regolazione e controllo: sistemi lineari, variazioni canoniche del riferimento, sistemi di tipo 0,1,2
- La compensazione: compensazione proporzionale, compensazione derivativa, compensazione integrativa

4. ROBOTICA

- Definizione e componenti fondamentali dei robot industriali: evoluzione dei sistemi, definizione del robot industriale, i movimenti robotici, organi di presa, attuatori robotica, ruolo dei sensori interni ed esterni.
- Normativa relativa ai robot industriali: definizione e classificazione dei robot industriali (JIRA),
- Trasformazioni lineari nella programmazione robotica: Studio cinematica delle strutture



	<p>articolate nel piano, gradi di libertà e di mobilità delle strutture robotiche, trasformazione lineare rispetto al giunto di scorrimento, trasformazione lineare rispetto al giunto di rotazione, utilizzo delle trasformazioni lineari nella programmazione robotica, esercitazioni.</p> <p>5. LABORATORIO</p> <ul style="list-style-type: none"> · Programmazione PLC: · Simulazione di sequenze di cilindri pneumatici nel linguaggio per Plc (schema a contatti) mediante Pneumatic Studio · Programmazione mediante schema a contatti dei Plc Telemecanique TSX 17 (schema a contatti) per la realizzazione di sequenze pneumatiche, movimentazione Robot Egidio, funzionamento cancello automatico · Programmazione Arduino mediante simulatore On-line Tinkercad
<p><u>ABILITA':</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> · Applicare i principi su cui si basano i sistemi di regolazione e di controllo. · Rappresentare un sistema di controllo mediante schema a blocchi e definirne il comportamento mediante modello matematico. · Rilevare la risposta dei sistemi a segnali tipici. · Individuare nei cataloghi i componenti reali per agire nel controllo di grandezze fisiche diverse. · Analizzare e risolvere semplici problemi di automazione mediante programmazione del PLC. · Riconoscere, descrivere e rappresentare schematicamente le diverse tipologie dei robot. · Distinguere i diversi tipi di trasmissione del moto, organi di presa e sensori utilizzati nei



	robot industriali. Utilizzare strumenti di programmazione per controllare un processo produttivo.
<u>METODOLOGIE:</u>	Lezioni frontali, prove autentiche, lavoro di gruppo, simulazioni con software dedicati, video lezioni, esercitazioni somministrate mediante Classroom
<u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u>	Per verificare i risultati ottenuti sono state somministrate verifiche con domande a risposta aperta, dimostrazioni, esercitazioni numeriche, relazioni tecniche ed esercitazioni pratiche su PLC e simulatori.
<u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u>	Libro di testo "Corso di sistemi automatici automazione 3" Hoepli, "Manuale di meccanica" Hoepli, software Pneumatic Studio e , Plc Telemecanique TSX 17 con software dedicato, TinkerCad simulatore programmazione Arduino.



MATEMATICA

<p><u>COMPETENZE PERSEGUITE</u></p>	<p>Utilizzare i metodi e gli strumenti concettuali e operativi dell'analisi per affrontare situazioni e problemi interni ed esterni alla matematica, in particolare di natura fisica e tecnologica</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi.</p> <p>Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</p> <p>Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo algebrico Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi, facendo uso, ove necessario della via grafica.</p>
--	--

<p><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</u> <u>(anche anche attraverso UDA o moduli)</u></p>	<p><u>In presenza:</u></p> <p>1. INTEGRALI INDEFINITI:</p> <ul style="list-style-type: none"> - integrale indefinito: concetto di primitiva e significato della costante arbitraria; - integrali immediati: k, x, x^n ($n \in \mathbb{Q}$), e^x, $\text{sen}(x)$, $\text{cos}(x)$, $\frac{1}{\cos^2 x}$, $\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$, $\frac{1}{1+x^2}$; - integrazione di funzioni ottenute dalla derivata di una composta, suddivisi per le varie possibilità di funzione "esterna"; - integrazione per parti; - significato di differenziale; - richiami sulle funzioni inverse; - integrazione per sostituzione; - integrazione di funzioni razionali fratte: divisione polinomi, denominatore 1° grado, denominatore 2° grado con $\Delta > 0$, $\Delta = 0$ e $\Delta < 0$; <p>2. INTEGRALI DEFINITI:</p>
---	---



- integrale definito: definizione e proprietà; il significato del calcolo delle aree in fisica;
- teorema della media (solo enunciato);
- teorema fondamentale del calcolo integrale (enunciato e dimostrazione);
- calcolo delle aree tra i grafici di due funzioni;
- uso delle tecniche per sostituzione e per parti nell'integrale definito;
- calcolo del volume del solido generato dalla rotazione del grafico di una funzione attorno all'asse delle ascisse e delle ordinate;
- integrali impropri di primo e secondo tipo;
- integrazione numerica con i metodi dei rettangoli, dei trapezi, di Simpson

A distanza:

4. PROBABILITÀ

- calcolo combinatorio: permutazioni, combinazioni e disposizioni.
- definizione classica di probabilità ed esempi
- eventi compatibili ed incompatibili; teorema della probabilità totale
- eventi dipendenti ed indipendenti; probabilità condizionata
- probabilità di eventi ripetuti e formula di Bernoulli

3. EQUAZIONI DIFFERENZIALI:

- definizione e classificazione delle equazioni differenziali;
- significato delle costanti arbitrarie;
- problema di Cauchy: le condizioni al contorno per il calcolo delle costanti arbitrarie;
- equazioni differenziali del tipo $y' = f(x)$;
- equazioni differenziali a variabili separabili;
- equazioni differenziali del primo ordine lineari, omogenee e complete
- equazione di Bernoulli: $y' + a(x)y = b(x)y^\alpha$;
- richiami ai numeri complessi;
- equazioni differenziali del tipo $y'' = f(x)$;



	<ul style="list-style-type: none"> - equazioni differenziali del second'ordine lineari a coefficienti costanti omogenee - problemi di Cauchy di vario tipo con le equazioni studiate.
<p><u>ABILITA':</u></p>	<p>Saper ricavare primitiva di funzione assegnate a partire da quelle di funzioni elementari. Calcolare il valore dell'integrale di funzioni assegnate. Saper utilizzare il teorema fondamentale per calcolare integrali, aree e volumi in diversi contesti. Utilizzare la derivata e l'integrale per modellizzare situazioni e problemi che s'incontrano nella fisica e nelle scienze tecnologiche. Saper applicare gli opportuni metodi risolutivi per calcolare l'integrale generale di una equazione differenziale di primo ordine. Saper risolvere i relativi problemi di Cauchy. Saper risolvere problemi attinenti la fisica e la tecnologia utilizzando le equazioni differenziali.</p>
<p><u>METODOLOGIE:</u></p>	<p>In presenza: Lezione frontale per la spiegazione della parte teorica; svolgimento di esercizi in classe svolti dal docente; svolgimento di esercizi in classe svolti dagli studenti sotto la supervisione e con l'aiuto del docente. Utilizzo del proiettore per mostrare l'uso del personal computer per la risoluzione di esercizi di calcolo numerico o per la proiezione di immagini significative. Esercitazioni assegnate sul libro di testo o su altri libri da svolgere in autonomia, con successiva revisione / correzione in classe.</p> <p>A distanza: Invio di materiale didattico (dispense, esercizi svolti) tramite registro elettronico, email, piattaforma Google Classroom. Invito alla visione di filmati didattici selezionati dal docente sul canale YouTube del prof. Elia Bombardelli. Videoconferenze con l'impiego dapprima della videocamera del telefono cellulare che riprende il foglio</p>



	<p>su cui scrive il docente, successivamente con l'impiego di una tavoletta grafica ed una lavagna virtuale (OpenBoard).</p> <p>Invito a svolgere esercitazioni in autonomia con tempi di consegna dilatati (anche una settimana), dapprima con email, poi con Google Classroom; successivo invio da parte del docente sia della correzione che di commenti mirati per ciascuno studente sugli errori commessi e sulle strategie per migliorare la propria preparazione.</p> <p>Delle tre ore settimanali, una è stata dedicata allo sportello dove gli studenti hanno avuto la possibilità di chiarire i propri dubbi e/o svolgere esercizi di particolare complessità.</p>
<p><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></p>	<p>In presenza: Verifiche scritte con svolgimento di esercizi completi. Verifiche orali con richiesta di svolgimento esercizi alla lavagna o di esposizione delle parti teoriche del programma.</p> <p>A distanza: Si è tenuto conto di vari indicatori: partecipazione alle videoconferenze, rispetto dei tempi per la consegna delle esercitazioni, dialogo on line attraverso email o Google Classroom, risultati ottenuti nelle esercitazioni, interrogazioni orali in videoconferenza. Solo dopo aver valutato questi indicatori si è proceduto all'inserimento di una valutazione formale sul registro elettronico.</p>
<p><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></p>	<p>Bergamini, Trifone, Barozzi – Matematica.Verde vol. 4b e 5 – Zanichelli editore. Fotocopie di altri testi. Lavagna multimediale e proiettore in classe. PC personale per videoconferenze in Google Meet e lavagna virtuale OpenBoard e tavoletta grafica (solo a distanza). Piattaforma Google Classroom (solo a distanza).</p>



LINGUA INGLESE

<p><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></p>	<p>Gli studenti sono in grado di comprendere globalmente un testo che sia orale o scritto (livello B2) di ordine generale o specifico all'indirizzo di studio e ne sanno argomentare i contenuti.</p> <p>Conoscono le caratteristiche specifiche ai generi testuali più comuni (saggio breve, articolo, storia o lettera formale e informale) e sanno svilupparli in maniera appropriata, individuando il registro lessicale adeguato.</p> <p>Dal momento in cui sono state attivate le lezioni a distanza hanno dimostrato buona autonomia nella gestione del materiale e delle assegnazioni.</p>
--	--

<p><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche anche attraverso UDA o moduli)</u></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Applying for a job <ol style="list-style-type: none"> a. job interview b. Europass CV c. cover letter. 2. Engineering: <ol style="list-style-type: none"> a. Branches of Engineering b. Mechanical engineering. 3. Energy resources (in DAD) <ol style="list-style-type: none"> a. Renewable <ol style="list-style-type: none"> i. Fossil Fuels ii. Non-Fossil Fuels b. Non-renewable resources. 4. System and automation <ol style="list-style-type: none"> a. The Computer System <ol style="list-style-type: none"> i. The computer Evolution ii. Computer Basics iii. Internet Basics b. Multidisciplinary Field <ol style="list-style-type: none"> i. Mechatronics ii. Automated Factory Organization iii. Numerical Control, CNC c. Computer Automation <ol style="list-style-type: none"> i. Robots ii. Drones iii. Sensors iv. Domotics
---	---



	<ul style="list-style-type: none"> v. Remote Control 5. Machining Operations (in DAD) <ul style="list-style-type: none"> a. Power Driven Machines <ul style="list-style-type: none"> i. Machine Tools ii. Machine Tools Classification b. The Lathe <ul style="list-style-type: none"> i. Parts of the Lathe ii. Major Types of Lathe c. Machining Basic Operations <ul style="list-style-type: none"> i. Drilling ii. Boring iii. Milling iv. Grinding v. Planers and Shapers vi. Metal Forming Machine Tools
<p><u>ABILITA':</u></p>	<p>Comprendere una varietà di messaggi orali e scritti in contesti diversificati, anche relativi all'area di indirizzo. Sostenere una conversazione funzionale al contesto e alla situazione di comunicazione, con pronuncia e intonazione corrette.</p> <p>Produrre testi scritti e orali per descrivere processi o situazioni con chiarezza logica, precisione lessicale e pronuncia corretta.</p> <p>Attivare modalità di apprendimento autonomo sia nella scelta dei materiali e degli strumenti di studio, sia nell'individuazione di strategie idonee a raggiungere gli obiettivi prefissati.</p>
<p><u>METODOLOGIE:</u></p>	<p>Le lezioni hanno avuto un approccio eclettico, adattando il metodo alle conoscenze pregresse sia in termini linguistici che in termini contenutistici. Alcuni argomenti sono stati proposti in modalità flipped classroom, incaricando gli studenti di ampliare in maniera autonoma e presentare argomenti inerenti al programma.</p> <p>Le lezioni hanno avuto carattere frontale e laboratoriale a seconda delle necessità, dando ampio spazio allo sviluppo delle competenze di produzione scritta e orale.</p>



<u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u>	La valutazione ha preso in considerazione la lingua nel suo aspetto orale che in quello scritto, ma anche la capacità di analisi e rielaborazione degli argomenti proposti, avvalendosi delle esperienze personali maturate nelle materie di indirizzo.
<u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u>	SmartMech Premium, Rosa Anna Rizzo, ELI publishing. Google classroom.



5. VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

5.1 *Criteria di valutazione della didattica in presenza*

PER LA VERIFICA FORMATIVA

- osservazione attività applicative svolte in classe/laboratorio
- interrogazioni brevi
- esercizi di rapida soluzione
- domande dal posto
- brevi interventi alla lavagna
- relazioni su ricerche
- utilizzo della piattaforma moodle e di altri strumenti informatici (modalità di ricerche on line)
- preparazione di materiale espositivo da parte dei ragazzi sia digitale che cartaceo

PER LA VERIFICA SOMMATIVA

- interrogazione lunga
- interrogazione breve
- tema o problema
- prove strutturate
- prove semi strutturate
- questionari
- relazioni/tavole grafiche/cicli lavorazione
- semplici assemblaggi
- esercizi
- test motori e prove pratiche
- elaborazione di progetti
- utilizzo della piattaforma moodle e di altri strumenti informatici
- esposizione del materiale preparato da parte dei ragazzi sia digitale che cartaceo (anche in L2)
- prove pratiche di educazione fisica

ELEMENTI CHE HANNO CONCORSO ALLA VALUTAZIONE INTERMEDIA E FINALE

- impegno
- partecipazione all'attività didattica
- metodo di studio
- progresso
- livello della classe
- situazione personale
- frequenza regolare alle lezioni



5.2 Criteri di valutazione della didattica a distanza

- osservazione dei processi di maturazione
- domande di logica e di esplicitazione dei processi
- esposizione autonoma di argomenti a seguito di ricerca personale o approfondimenti
- consegna di compiti su piattaforma
- esperimenti e relazione di laboratorio
- verifica asincrona con consegna di svolgimento di un prodotto scritto, approfondito in sincrono
- partecipazione proattiva alle lezioni
- puntualità e responsabilità nelle consegne
- personalizzazione delle consegne

Griglie di valutazione

Per la valutazione degli apprendimenti in DAD l'Istituto Buonarroti ha elaborato la seguente griglia di osservazione condivisa, atta a raccogliere le osservazioni sulla partecipazione attiva degli studenti.

STUDENTE :					
Discipline	Segue con attenzione le spiegazioni e cerca di comprendere e i punti chiave	Si impegna per migliorare le proprie competenze	Rispetta gli impegni e le scadenze	Ha raggiunto un livello di competenze disciplinari	Valutazione complessiva

Gli indicatori sono stati valutati secondo i seguenti criteri:

- nessuno per assenza
- non adeguato
- adeguato
- buono
- eccellente.

Approvato dal Consiglio di classe in data 25 maggio 2020.