



ESAMI DI STATO

a.s. 2019/2020



DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE 5MMA



pubblicato sul sito 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

4.SCHEDE INFORMATIVE SULLE SINGOLE DISCIPLINE (COMPETENZE - CONTENUTI - OBIETTIVI - CRITERI DI VALUTAZIONE)



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
- 1 classe Energia
- 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.



2. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

2.1 Composizione del Consiglio di classe

COGNOME NOME	RUOLO	DISCIPLINA
Balatti Matteo Enrico	Docente	Insegnamento religione cattolica
Bono Luca	Codocente	Meccanica, macchine ed energia D.P.O.
Carraro Francesca	Docente	Lingua e letteratura italiana – Storia
Comai Paola	Docente	Scienze motorie e sportive
Dalponte Alberto	Docente	Tecnologie meccaniche di processo e prodotto
Pedrolli Lorenzo	Docente	Disegno, progettazione e organizzazione industriale
Militello Angelo	Docente - Coordinatore	Meccanica, Macchine ed energia
Mula Giovanni	Codocente	Tecnologia meccanica di processo e prodotto
Paternolli Diego	Docente	Matematica
Podrecca Andrea	Docente	Sistemi e automazione
Turrini Maria	Docente	Lingua inglese
Vambore Salvatore	Codocente	Sistemi e automazione



2.2 Composizione e storia della classe

a.s. 2017/2018 La classe si componeva inizialmente di ventitre alunni maschi con un alunno proveniente dalla 3ELB a.s. 2016/17, un alunno proveniente dalla 3MMB a.s. 2016/2017, 2 alunni provenienti dal "M. Curie" di Pergine, tre alunni provenienti dal "L. Guetti" di Tione di Trento, un alunno proveniente dal C.F.P "G. Veronesi" di Rovereto e un alunno dal "G. Galilei" di Bolzano.

Durante l'anno scolastico un alunno non ha più frequentato mentre per il resto della classe la frequenza è stata regolare a parte per due studenti che, per motivi di salute, hanno avuto un numero più elevato di assenze.

A fine anno scolastico tutti promossi, a parte il non frequentante, con tre alunni con carenze formative.

a.s. 2018/2019 La classe si componeva di 23 alunni maschi, 22 provenienti dalla 3MMA (a.s. 2017/2018) ed uno proveniente dalla classe 4MMB (a.s. 2017/2018). La frequenza durante l'anno scolastico è stata regolare nel suo complesso. Allo scrutinio finale risulteranno un non ammesso alla classe successiva e quattro alunni con carenze formative.

a.s. 2019/2020 La classe si compone di 22 alunni maschi, tutti provenienti dalla 4MMA a.s. 2018/2019.

Il gruppo classe si è sempre distinto, fin dal terzo anno, per il suo comportamento spesso vicino al limite dell'accettabile e questo ha richiesto più volte il coinvolgimento delle famiglie che sono sempre intervenute prontamente permettendo, per periodi limitati, una più serena convivenza in aula. Questo atteggiamento si è mantenuto anche durante il quarto anno.

Nel corso dell'ultimo anno scolastico il clima in aula è apprezzabilmente migliorato anche se ancora, durante le lezioni, si registravano atteggiamenti tali da essere ripresi per riportare il corretto livello di attenzione.

Durante il periodo di Didattica a Distanza si sono segnalati casi di alunni che non partecipavano alle attività, soprattutto alle videolezioni. Prontamente individuati ci si è messi in contatto con le rispettive famiglie che hanno spiegato i motivi alla base delle suddette "non partecipazioni" dei propri figli che comunque hanno ripreso la frequentazione alle attività in sincronia.

Fino a quando è stata possibile la didattica in presenza il clima in aula, per quanto collaborativo, ha visto accentuarsi la polarizzazione degli interessi e dell'attenzione rispetto alle diverse discipline. Questo, tuttavia, non ha interrotto il buon proseguimento dell'attività didattica in un clima tutto sommato vivace.

La classe è composta da studenti eterogenei sia come attitudine alle varie discipline che come livello di impegno e studio a casa. Vi è infatti un gruppo di ragazzi che unisce la personale predisposizione alle materie tecniche ad un notevole impegno e che ha raggiunto risultati buoni; un altro gruppo ha invece mostrato di preferire alcune materie rispetto ad altre impegnandosi in modo non uniforme sui vari fronti disciplinari ed ottenendo di conseguenza risultati diversi nelle varie discipline.



3. ATTIVITÀ DIDATTICA

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

Didattica in presenza

A seconda delle discipline e delle singole attività proposte agli studenti i docenti hanno declinato e modulato la metodologia didattica (come risulta dai singoli programmi). In generale nell'attività complessiva del Consiglio di Classe risultano ben rappresentati oltre alla lezione frontale partecipata ed aperta alla discussione, il lavoro di gruppo, per supportare la peer-education, il cooperative learning, la discussione guidata, la lettura e l'analisi di testi o materiali cinematografici, la presentazione di argomenti e/o approfondimenti, lo svolgimento di esercizi, il problem solving, il brain storming, l'attività di gioco tecnico sportivo, l'applicazione di casi pratici, l'attività laboratoriale. Il consiglio di classe ha inoltre concordato di applicare trasversalmente alcune buone pratiche, in modo particolare, esplicitare, per quanto possibile, all'inizio delle lezioni, obiettivi, contenuti e metodi di lavoro; porre attenzione al progresso degli apprendimenti e al feed-back: effettuare il controllo del lavoro svolto a casa e collegare il più possibile tra le varie discipline gli argomenti che si prestano.

Didattica a distanza

Da quando le Disposizioni del Presidente della P.A.T. e a seguire del Presidente del Consiglio dei Ministri in materia di contenimento della diffusione del COVID_19 hanno limitato la mobilità su tutto il territorio Nazionale il nostro Istituto si è da subito attivato per proporre la D. a D. sia in modalità sincrona che asincrona.

Anche il nostro Consiglio di Classe della 5MMA si è adoperato al fine di raggiungere i nostri studenti nelle loro abitazioni e dopo la prima fase, di inevitabile adeguamento, tutti i Docenti sono stati in grado presentare un'offerta didattica adeguata.

Sinteticamente le strategie e le metodologie utilizzate si possono così riassumere:

- Invio di materiale didattico (dispense, esercizi svolti) tramite registro elettronico, email, piattaforma Google Classroom;
- Invito alla visione di filmati didattici selezionati dal docente;
- Videolezione (Meet, Skype, etc..)
- Invito a svolgere esercitazioni in autonomia con tempi di consegna adeguati da restituire su Google Classroom ma anche via email;
- Invio da parte della/del docente sia della correzione che di commenti mirati per ciascuno studente sugli errori commessi e sulle strategie per migliorare la propria preparazione.

3.2 CLIL: attività e modalità di insegnamento

In accordo con le scelte operate a livello provinciale anche il nostro Istituto ha favorito e promosso una serie importante di investimenti educativi nell'apprendimento integrato di disciplina e lingua (CLIL) e in quello dell'apprendimento delle lingue inglese e tedesca lavorando sul rafforzamento delle competenze linguistiche e metodologiche dei docenti di discipline non linguistiche ed investendo sulla crescita linguistica degli studenti. In questo contesto sono state attuate delle programmazioni in lingua inglese sulle seguenti discipline non linguistiche come da schema seguente.

Anno scolastico	Classe	MATERIE	ORE	DOCENTE/DOCENTI
2017/2018	3MMA	D.P.O + T.M.P.P.	20+20	Pedrolli L. + Bono G.
2018/2019	4MMA	D.P.O + T.M.P.P.	16+24	Pedrolli L. + Bono G.
2019/2020	5MMA	Scienze Motorie e Sportive Sistemi e Automazione D.P.O.	6 (0) ^[1] 4 (0) ^[2] 20 (10) ^[3]	Vettorazzi L. Podrecca A. Pedrolli L.



[1] e [2] - Queste ore in modalità CLIL non sono state svolte a causa della sospensione delle attività didattiche per il D.P.C.M. in materia di contenimento della diffusione del COVID-19.

[3] - Queste ore in modalità CLIL si sono ridotte a 10 a causa della sospensione delle attività didattiche per il D.P.C.M. in materia di contenimento della diffusione del COVID-19.

3.3 Alternanza scuola lavoro: attività nel triennio

L'Alternanza Scuola Lavoro caratterizza il curriculum dell' Istituto Tecnico Tecnologico ed è parte centrale di una progettualità in stretta e consolidata collaborazione con liberi professionisti, imprese private e Enti Pubblici.

La attività svolte sono state diverse nei vari indirizzi e nelle singole classi e si possono riassumere nelle seguenti tipologie: seminari, incontri formativi con esperti, Academy, tirocini presso aziende o enti pubblici. Queste attività sono state calendarizzate sia durante il periodo delle attività curriculari sia durante il periodo estivo.

Ogni studente ha compilato un elenco dettagliato e puntuale delle attività svolte nell'arco del triennio su apposita piattaforma digitale e fornirà anche un report durante l'Esame di Stato.

Si riporta un elenco delle attività di A.S.L. organizzati dall'Istituto nei tre anni scolastici.

- | | |
|-----------------------|--|
| <i>a.s. 2017/2018</i> | Patentino della robotica industriale PEARSON COMAU
Visita Guidata al Vajont
Visita guidata presso COSTER di Caldonazzo
Visita guidata presso FORGITAL di Vicenza
Incontro con Terna Group
Incontro presso l'Arcivescovile su tematiche riguardanti l'A.S.L. |
| <i>a.s. 2018/2019</i> | Visita guidata presso PAMA di Rovereto
Visita guidata presso CAPI GROUP di Calliano
Viaggio istruzione asl Altura Vela c/o Isola del Giglio |
| <i>a.s. 2019/2020</i> | Visita guidata presso BLM GROUP Open House - INTUBE 2019
Seminario Industry 4.0
Coster Academy (per un solo alunno)
Incontro con l'Agenzia del Lavoro
Incontro con BLM e GPI |

3.4 Progetti didattici

- | | |
|-----------------------|--|
| <i>a.s. 2017/2018</i> | Studio di un pistone
Uscita con le ciaspole
Giochi di Archimede
Uscita Arcivescovile |
| <i>a.s. 2018/2019</i> | Visita guidata sportiva Flying Park
Visita guidata al DUOMO di Trento
Visita guidata Mostra presso Duomo di Trento |
| <i>a.s. 2019/2020</i> | Trapano a colonna
Centro Culturale Santa Chiara
Visita guidata Palazzo Geremia (TN) - FESTIVAL DELLO SPORT |



Visita a mostra temporanea - Cattedrale di Trento

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

a.s. 2017/2018 Datti una mano- il diritto di chiedere aiuto

a.s. 2018/2019 Progetto legalità
Partecipazione al progetto “A suon di parole”

a.s. 2019/2020 Ciò che non si può dire. Il racconto del Cermis. Spettacolo teatrale.
Visita al Vittoriale, viaggio di istruzione,
Diritto e cultura dell'informazione (non svolta causa epidemia da Covid-19)
Agricoltura, scienza e Autonomia

3.6 Attività complementari e integrative (ampliamento dell'offerta formativa)

Certificazioni linguistiche B1-B2 –C1 (su base volontaria) (primo/secondo quadrimestre)

Settimana linguistica

Soggiorno linguistico

Primo soccorso (CIC) in collaborazione con Trentino Emergenza

Orientamat

Campionati Studenteschi

Corso sci/snowboard

Progetto Sport ambiente: uscita Rafting in Val di Sole (non svolta causa epidemia da Covid-19)

L'organo come macchina (in una chiesa di Trento) (non svolta causa epidemia da Covid-19)

Incontro con Arma dei Carabinieri

3.7 Attività di recupero e potenziamento

Ai sensi della normativa gli interventi di recupero e sostegno costituiscono parte ordinaria e permanente del piano dell'offerta formativa.

Gli interventi di sostegno, previa delibera dal Consiglio di classe e consenso della presidenza, possono essere attivati in ogni periodo dell'anno, allo scopo di prevenire l'insuccesso formativo.

A disposizione degli studenti di tutte le classi di indirizzo sono stati attivati lo sportello di Meccanica, Macchine ed Energia e lo sportello di D.P.O. nei mesi di gennaio e febbraio e successivamente in modalità a distanza.

Sia nel caso degli interventi di sostegno che di recupero i gruppi devono essere formati da un congruo numero di studenti. Nel caso di numeri esigui si attivano interventi su classi parallele. Qualora il numero di studenti che evidenziano carenze fosse maggiore, il docente interviene sull'intera classe in orario di lezione.

Gli interventi di sostegno deliberati durante lo scrutinio conclusivo del I quadrimestre sono stati effettuati nel corso di una “finestra tecnica” nell'orario del docente di disciplina, durante la quale è stato sospeso il programma ordinario e le attività in classe sono state volte a sanare le eventuali carenze e a valorizzare le eccellenze.

Gli interventi di recupero a seguito dei risultati degli scrutini finale (giugno) si svolgono con modalità di “sportello didattico” da agosto/settembre. A tale attività sono ammessi gli studenti che avranno ritirato il programma personalizzato nei tempi previsti e svolto il lavoro assegnato come da indicazioni del docente della disciplina.

Al termine dell'intervento di recupero i docenti devono svolgere una verifica di accertamento delle competenze dello studente, in base alla quale formulare un giudizio analitico da comunicare allo studente e alla famiglia.



L'insufficiente impegno personale e il mancato raggiungimento degli obiettivi formativi costituiscono elemento di valutazione negativa di cui il Consiglio di classe può tenere conto in sede di valutazione finale anche in termini di non ammissione alla classe successiva.



4. INDICAZIONI SULLE DISCIPLINE

4.1 Schede informative su singole discipline (competenze – contenuti – obiettivi- criteri di valutazione)

<p><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></p>	<p>Gli studenti hanno raggiunto una preparazione mediamente più che discreta e sono in grado di:</p>
<p>LINGUA E LETTERATURA ITALIANA</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare strumenti espressivi e argomentativi adeguati per gestire la comunicazione e l'interazione orale in vari contesti, per diversi destinatari e scopi. - Leggere e comprendere testi articolati di diversa natura, scritti anche in linguaggi specialistici, cogliendone le implicazioni e interpretandone lo specifico significato, in rapporto con la tipologia testuale e il contesto storico e culturale in cui i testi sono stati prodotti. - Padroneggiare la scrittura nei suoi vari aspetti con particolare attenzione alla scrittura documentata e per lo studio e alla redazione di relazioni tecniche. - Conoscere il sistema della lingua italiana e saperlo confrontare con le altre lingue conosciute (lingue moderne, anche nelle accezioni specialistiche proprie delle discipline d'indirizzo).

<p><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche attraverso UDA o moduli)</u></p>	<p>ARGOMENTI TRATTATI ENTRO IL 15 MAGGIO 2020</p>
	<p>Ripasso funzioni testuali, principali connettivi e coesivi e preparazione Test Invalsi; attività di consolidamento delle abilità di scrittura con particolare riferimento all'analisi del testo e alla produzione del testo argomentativo.</p> <p>Il secondo Ottocento: contesto socioeconomico e culturale</p> <p>Il Positivismo</p> <p>Dal Realismo al Naturalismo</p> <p>Il Verismo</p> <p>Il Decadentismo e l'Estetismo</p> <p>Il Simbolismo</p> <p>Le avanguardie: l'espressionismo, il futurismo, il dadaismo, il surrealismo</p> <p>Letteratura futurista</p> <p>Charles Baudelaire: da <i>I fiori del male</i> <i>Corrispondenze</i></p> <p>Giovanni Verga</p> <p>La vita, le opere, il pensiero e la poetica da <i>Vita dei campi</i> <i>La lupa</i></p>



	<p>da <i>I Malavoglia*</i></p> <p>da <i>Novelle rusticane</i></p> <p>Giovanni Pascoli La vita, le opere, il pensiero e la poetica da <i>Myricae</i></p> <p>da <i>Canti di Castelvecchio</i></p> <p>da <i>Il fanciullino</i></p> <p>Il primo Novecento: contesto storico, socioeconomico e culturale</p> <p>Gabriele d'Annunzio La vita, le opere, il pensiero e la poetica da <i>Laudi</i></p> <p>da <i>Il piacere*</i></p> <p>da <i>Notturmo</i></p> <p>Italo Svevo La vita, le opere, il pensiero e la poetica da <i>La coscienza di Zeno*</i></p> <p>Luigi Pirandello La vita, le opere, il pensiero e la poetica da <i>L'umorismo</i></p>	<p><i>Prefazione</i> <i>La famiglia Malavoglia</i> <i>L'arrivo e l'addio di 'Ntoni</i></p> <p><i>La roba</i> <i>Libertà</i></p> <p><i>Lavandare</i> <i>X Agosto</i> <i>L'assiuolo</i> <i>Temporale</i> <i>Il lampo</i> <i>Il tuono</i> <i>Novembre</i></p> <p><i>La mia sera</i> <i>Nebbia</i> <i>Il gelsomino notturno</i></p> <p><i>E' dentro di noi un "fanciullino"</i></p> <p><i>La sera fiesolana</i> <i>La pioggia nel pineto</i> <i>Le stirpi canore</i></p> <p><i>Il ritratto di un esteta</i> <i>Il verso è tutto</i></p> <p><i>Deserto di cenere</i></p> <p><i>L'ultima sigaretta (cap. 3)</i> <i>Un rapporto conflittuale (cap. 4)</i> <i>Un salotto mai più interdetto (cap. 5)</i> <i>Una catastrofe inaudita (cap. 8)</i></p> <p><i>Il sentimento del contrario</i></p>
--	---	--



	<p>da <i>Il fu Mattia Pascal</i>* <i>Premessa</i> (cap. I) <i>Cambio treno</i> (cap. VII) <i>Io e l'ombra mia</i> (cap. XV)</p> <p>da <i>Uno nessuno e centomila</i>* "<i>Salute!</i>"</p> <p>da <i>Novelle per un anno</i> <i>La patente</i> <i>Il treno ha fischiato...</i></p> <p>da <i>Sei personaggi in cerca d'autore</i> <i>La condizione di</i> <i>"personaggi"</i></p> <p>Giuseppe Ungaretti La vita, le opere, il pensiero e la poetica da <i>L'Allegria</i> <i>In memoria</i> <i>Veglia</i> <i>Fratelli</i> <i>Sono una creatura</i> <i>I fiumi</i> <i>San Martino del Carso</i> <i>Allegria di Naufragi</i> <i>Mattina</i> <i>Soldati</i></p> <p>da <i>Sentimento del tempo</i> <i>La madre</i></p> <p>Dal primo al secondo dopoguerra: inquadramento storico</p> <p>Eugenio Montale La vita, le opere, il pensiero e la poetica da <i>Ossi di seppia</i> <i>I limoni</i> <i>Non chiederci la parola</i> <i>Merigiare pallido e assorto</i> <i>Spesso il male di vivere ho incontrato</i> da <i>Le occasioni</i> <i>Non recidere forbice, quel volto</i> da <i>Satura</i> <i>Ho sceso, dandoti il braccio</i></p> <p>Umberto Saba La vita, le opere, il pensiero e la poetica da <i>Il Canzoniere</i> <i>A mia moglie</i> <i>Trieste</i> <i>Città vecchia</i></p> <p>Beppe Fenoglio La vita, le opere, il pensiero e la poetica <i>Il Partigiano Johnny</i> <i>Una questione privata</i></p>
--	--



	<p>Italo Calvino La vita, le opere, il pensiero e la poetica da <i>Il sentiero dei nidi di ragno</i> <i>La pistola</i> da <i>Le città invisibili</i> <i>Ersilia: la città itinerante</i></p> <p>Il secondo Novecento</p> <p>Carlo Emilio Gadda La vita, le opere, il pensiero e la poetica Da <i>Quer pasticciaccio brutto de via Merulana</i> <i>Il delitto di via Merulana</i></p> <p>Leonardo Sciascia La vita, le opere, il pensiero e la poetica <i>Il giorno della civetta</i> <i>Una storia semplice</i> <i>A ciascuno il suo</i> <i>Todo modo</i></p> <p>Dal 15 maggio verrà svolto un ripasso del programma.</p> <p>* dei testi così contrassegnati è stata consigliata la lettura integrale.</p>
<p>ABILITA':</p>	<p>Si registra, rispetto al livello di partenza di quasi tutti gli studenti un miglioramento nelle abilità di scrittura e comprensione del testo In particolare gli studenti sono mediamente in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - usare i registri legati ai diversi contesti e ai diversi stili comunicativi (in particolare quelli tecnici e scientifici); - esporre argomenti di studio, analisi testuali ed interpretazioni di testi letterari, utilizzando e producendo in strumenti di organizzazione del testo: schemi, sintesi, scalette e mappe; - ricercare, leggere e selezionare testi (continui e non continui) in funzione di un proprio tema /problema/oggetto di ricerca; - leggere autonomamente testi di diverso tipo; - trovare inferenze in testi complessi ed integrare le informazioni del testo con le proprie conoscenze; - fornire interpretazioni <p>- usare correttamente una sintassi complessa.</p> <p>- usare correttamente i diversi registri linguistici in base ai differenti scopi comunicativi. Usare i linguaggi specialistici.</p> <p>- produrre testi efficaci e adeguati al destinatario, allo scopo e al dominio di riferimento per la testualità di base e per testualità complesse.</p>



	<p>- analizzare un testo letterario: individuare relazioni tematiche e creare collegamenti tra i fenomeni letterari, cogliendone analogie e differenze; contestualizzare storicamente il testo letterario.</p> <p>- leggere, analizzare, inquadrare e interpretare storicamente testi letterari significativi della letteratura italiana, individuando il rapporto tra le caratteristiche tematiche e formali di un testo e il contesto storico in cui esso è stato prodotto</p> <p>- Consultare strumenti e risorse informative</p>
<u>METODOLOGIE:</u>	Lezione frontale aperta alla discussione, domande-stimolo/discussione guidata, didattica a distanza in videoconferenza, piattaforma Classroom.
<u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u>	<p>Hanno contribuito alla valutazione i seguenti aspetti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - profitto - impegno e costanza nello studio - partecipazione alla proposta didattica e al dialogo educativo - progresso rispetto ai livelli di partenza <p>tate somministrate alla classe verifiche orali e scritte (sia in presenza che mediante Moduli Google: domande aperte e chiuse, esercizi di completamento, cronologie, test in tipologia Invalsi).</p>
<u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u>	<p>Libri di testo in adozione:</p> <p>M. Sambugar, G. Salà, Laboratorio di letteratura, vol.3. RCS, 2013.</p>



COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:	Gli studenti hanno raggiunto una preparazione mediamente più che discreta e sono in grado di riconoscere l'interdipendenza di fenomeni economici, sociali, istituzionali, culturali e la loro dimensione locale/globale
STORIA	

CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche attraverso UDA o moduli)	<p>ARGOMENTI TRATTATI ENTRO IL 15 MAGGIO 2020</p> <p>La nascita della società di massa L'età giolittiana La prima guerra mondiale Il primo dopoguerra La grande crisi Le origini del fascismo Il regime fascista La Russia dalla rivoluzione allo stalinismo Il nazionalsocialismo in Germania La seconda guerra mondiale La guerra fredda Dalla ricostruzione al boom economico</p> <p>Moduli di educazione alla cittadinanza* La Costituzione La Costituzione italiana La cittadinanza Le funzioni dello Stato L'ordinamento dello Stato La divisione dei poteri Il Parlamento Il governo Gli organismi internazionali La nascita dell'Unione Europea Gli organismi europei</p> <p>Dal 15 maggio verrà svolto un ripasso del programma. *I moduli di educazione alla Cittadinanza sono stati svolti con la collaborazione del prof. Giorgio Maino (docente di Diritto ed Economia)</p>
ABILITA':	<p>Gli studenti sono mediamente in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Individuare cambiamenti culturali e socioeconomici - Ricostruire processi - Cogliere permanenze e mutamenti - Utilizzare il lessico delle scienze storico sociali - Utilizzare fonti di diversa tipologia per ricavarne informazioni.
METODOLOGIE:	Lezione frontale aperta alla discussione, domande-stimolo/discussione guidata, didattica a distanza in videoconferenza, piattaforma Classroom.



CRITERI DI VALUTAZIONE:	Hanno contribuito alla valutazione i seguenti aspetti: <ul style="list-style-type: none">- profitto- impegno e costanza nello studio- partecipazione alla proposta didattica e al dialogo educativo- progresso rispetto ai livelli di partenza state somministrate alla classe verifiche prevalentemente scritte (domande aperte e chiuse, esercizi di completamento, cronologie, glossari di lessico storico sia in presenza che mediante Moduli Google) ed esercitazioni di esposizione orale
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:	Libri di testo in adozione: G. De Luna, M. Meriggi, <i>Il segno della storia</i> , vol 3, Paravia, 2012 Slide, strumenti audiovisivi tra cui: <i>Un mondo nuovo</i> , regia di Alberto Negrin. Spettacolo teatrale <i>La notte</i> , reading dall'omonimo testo di Elie Wiesel. Spettacolo teatrale <i>Ciò che non si può dire. Il racconto del Cermis</i> di Pino Loperfido.



<p><u>COMPETENZE PERSEGUITE per la disciplina:</u></p> <p style="text-align: center;">MATEMATICA</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: (anche anche attraverso UDA o moduli)</u></p>	<p><u>In presenza:</u></p> <p><u>1. INTEGRALI INDEFINITI:</u></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, $\sin(x)$, $\cos(x)$, $\frac{1}{\cos^2 x}$, $\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$, $\frac{1}{1+x^2}$; - 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><u>2. INTEGRALI DEFINITI:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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;
---	---



	<ul style="list-style-type: none"> - 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 <p><u>A distanza:</u></p> <p><u>3. PROBABILITÀ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p><u>4. EQUAZIONI DIFFERENZIALI:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 $y'' = f(x)$; - equazioni differenziali del second'ordine lineari a coefficienti costanti omogenee
<p><u>ABILITA':</u></p>	<p>Saper ricavare primitiva di funzione assegnate a partire da quelle di funzioni elementari.</p> <p>Calcolare il valore dell'integrale di funzioni assegnate.</p> <p>Saper utilizzare il teorema fondamentale per calcolare integrali, aree e volumi in diversi contesti.</p> <p>Utilizzare la derivata e l'integrale per modellizzare situazioni e problemi che s'incontrano nella fisica e nelle scienze tecnologiche.</p> <p>Saper applicare gli opportuni metodi risolutivi per calcolare l'integrale generale di una equazione differenziale di primo ordine.</p> <p>Saper risolvere i relativi problemi di Cauchy.</p> <p>Saper risolvere problemi attinenti la fisica e la tecnologia utilizzando le equazioni differenziali.</p>



<p><u>METODOLOGIE:</u></p>	<p><u>In presenza:</u> 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><u>A distanza:</u> 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 su cui scrive il docente, successivamente con l'impiego di una tavoletta grafica ed una lavagna virtuale (OpenBoard). 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. 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><u>In presenza:</u> 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><u>A distanza:</u> 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>
--	--



IRC A.S 2019/2020

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:

Competenze dai Piani di Studio provinciali:

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.

CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche attraverso UDA o moduli)

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.

Bioetica speciale e morale sessuale: temi in confronto con il cristianesimo e le altre religioni. Autori: S. Kierkegaard, W.A. Mozart.

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.

Il problema del male; Teodicea; il libro di Qohelet e Giobbe. Autori: David Maria Turoldo, G. Ravasi.

Confronto con altre religioni: Sette e NMR.

Temi di confronto: Dio, uomo, mondo, morale, salvezza, eternità.

ABILITA':

Presentare il modello dialogico del rapporto tra fede, cultura umanistica e pensiero scientifico

Presentare il modello dialogico del rapporto tra fede, cultura umanistica e pensiero scientifico

Individuare il ruolo della Chiesa nella cultura contemporanea

Confrontare diverse tradizioni religiose nei confronti dei temi dell'immortalità e della salvezza

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



METODOLOGIE:

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).

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.

CRITERI DI VALUTAZIONE:

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.

Nella DaD si è utilizzata una prova per competenze eseguita tramite incisione di una presentazione audio da parte degli studenti.

I criteri di valutazione adottati, comprendendo anche il periodo di DaD sono: livelli di conoscenze e abilità, livelli di competenze, interesse e partecipazione e autonomia critica.

TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:

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.



<p><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></p> <p>LINGUA INGLESE</p>	<p>Si premette che nella pianificazione del programma di insegnamento tecnico linguistico per la classe 5 MMA sono stati assunti gli obiettivi espressi nel Progetto d'Istituto dal Dipartimento di Lingue con riferimento ai livelli di apprendimento esplicitati nel Quadro di Riferimento Europeo.</p> <p>Alla fine del triennio la classe ha raggiunto una competenza linguistica complessivamente adeguata in riferimento alla comprensione e produzione della lingua, sia scritta che orale. Nello specifico alcuni studenti si distinguono per gli eccellenti risultati raggiunti (certificazione B2) e per la costanza nello studio. Persistono tuttavia, in un esiguo numero di studenti, delle incertezze nella capacità espressiva e nell'utilizzo di alcune strutture morfo-sintattiche nonostante il miglioramento registrato nei confronti della situazione di partenza.</p> <p>Il livello di competenza maturato si attesta tra il Livello B1 e il Livello B2. Gli studenti, anche se a livello differenziato, sono generalmente in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● saper comprendere in maniera globale testi scritti d'interesse generale e di argomento tecnico-scientifico; ● saper comprendere in modo analitico testi scritti relativi alle tematiche di indirizzo; ● saper interagire oralmente riguardo a domande su un testo scientifico utilizzando un linguaggio comprensibile, coerente ed articolato; ● saper riassumere ed esporre oralmente i testi micro-linguistici affrontati con ordine logico, correttezza morfo-sintattica e lessicale; ● saper trasporre in lingua italiana testi scritti di argomento tecnologico; ● saper 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; ● saper utilizzare le risorse a disposizione quali dizionari, motori di ricerca e altre fonti online; ● saper trasferire e riutilizzare le informazioni raccolte e riassumerle per una presentazione multimediale; ● saper leggere una scheda tecnica di un prodotto.
---	--



<p><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche anche attraverso UDA o moduli)</u></p>	<p>Per i moduli svolti e i contenuti presentati sono state considerate e affrontate le seguenti conoscenze:</p> <ul style="list-style-type: none">● strutture morfosintattiche di livello B1 B2 adeguate ai contesti d'uso e alle tipologie testuali, comprese anche quelle relative al proprio indirizzo;● lessico e fraseologia idiomatica proprie del livello B1 B2;● lessico micro-linguistico del settore di studio;● elementi di coesione del discorso nei diversi tipi di testo scritto e orale, e organizzazione dello stesso;● strategie per la comprensione di testi abbastanza complessi riguardanti argomenti riferiti al settore di indirizzo. <p>MODULI SVOLTI</p> <p>Modulo 1: Safety first</p> <ul style="list-style-type: none">● The importance of safety. (page 20)● Spot the Hazards. (page 20)● Assess the risk. (page 21)● Safety education. (page 23)● Vocabulary. (page 24, page 25)● Focus on Language. (page 26)● Safety Golden Rules. (fotocopia) <p>Modulo 5: Machining Operations.</p> <ul style="list-style-type: none">● Power- driven machines:● Machine tools. (page 104)● Machine tools classification. (page 105)● The lathe:● Parts of a lathe. (page 106, page 107)● Modes of use. (page 108)● Focus on Language. (page 126)● The Centre Lathe Health and Safety online www.technologystudent.com cenlath1. <p>Modulo 8: Systems and Automation</p> <ul style="list-style-type: none">● Mechatronics. (page 194)● Robotics. (page 195)● Numerical control and CNC. (page 198, page 199)● Advantages and disadvantages in using CNC. (appunti)● Robots. (page 200)
---	---



Modulo BBC Six Minute English

Robots

- http://www.bbc.co.uk/worldservice/learningenglish/general/sixminute/2011/12/111215_6min_english_robots_page.shtml
- http://wsdownload.bbc.co.uk/learningenglish/pdf/2011/12/111214151911_bbc_6min_english_robots.pdf

Driving on Mars + Related link BBC Six Minute English 23 August 2012.

- http://www.bbc.co.uk/worldservice/learningenglish/general/sixminute/2012/08/120823_6min_mars_story.shtml
- http://wsdownload.bbc.co.uk/learningenglish/pdf/2012/08/120823102810_120823_6min_mars_for_pdf.pdf
- **Curiosity Rover.** (Mars Science Lab) (fotocopia)

Modulo Invalsi

- Invalsi Exam Preparation.
- FCE practice: Exam Booster first for schools Cambridge English.
- Invalsi test simulations. (Complete Invalsi 2.0 Helbling)

Modulo 7: The Motor Vehicle

- A Brief History. (fotocopia)
- The four – stroke engine. (page 160, page 161)
- The diesel engine. (page 164)
- Internal combustion Engine Designmate. (video YouTube)
- Alternative engines. (page 176)
- Electric and hybrid cars. (page 176, 177)
- Fuel cell vehicles. (page 178)
- Hybrid cars (fotocopia)

Modulo Looking for a Job. (dispensa)

- Job advertisements.
- Curriculum vitae - How to prepare an effective CV.
- Letter of application.
- Job Interviews.
- Europass CV.

Strutture grammaticali e funzioni linguistiche.

- Zero article.
- Cohesion and agreements.
- Proposizioni relative.



	<ul style="list-style-type: none"> ● Forma passiva. ● Linking Words. ● Saper scrivere un riassunto. ● Saper scrivere ed esporre una composizione di carattere specialistico con riflessioni personali.
<p><u>ABILITA':</u></p>	<p>Durante l'anno scolastico si è cercato di consolidare le quattro abilità linguistiche privilegiando la produzione orale in preparazione del colloquio d'esame.</p> <p>A tal fine la classe, sempre sollecitata a esprimersi in inglese, è stata allenata a rispondere in modo formalmente corretto e pertinente a domande finalizzate alla comprensione testuale e guidata verso una rielaborazione/esposizione autonoma dei contenuti a carattere tecnico scientifico.</p> <p>Ricettiva orale:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● comprendere le informazioni principali e i dettagli di testi orali in lingua; ● comprendere il senso generale di ciò che viene detto in una conversazione; ● seguire la linea generale di argomentazione di una lezione, un dibattito, una conferenza relativi al proprio campo di interesse, anche se complessa; ● comprendere il senso di parole o espressioni sconosciute estrapolando il significato dal contesto. <p>Ricettiva scritta:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● comprendere il senso generale, le idee principali, i dettagli di testi scritti relativamente complessi delle diverse tipologie riguardanti argomenti personali e di studio, anche in forma ipertestuale e digitale; ● comprendere annunci di lavoro nel settore di interesse; ● individuare premesse, linee di sviluppo e conclusioni in testi argomentativi; ● riconoscere le caratteristiche linguistiche e formali principali delle diverse tipologie di testi scritti, anche di settore di indirizzo tecnico. <p>Produttiva orale:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● esprimere e argomentare le proprie opinioni con discreta spontaneità e accuratezza su argomenti di interesse personale e di indirizzo professionale; ● fare una presentazione sintetizzando ed elaborando informazioni di fonti diverse di carattere settoriale; ● fornire istruzioni o descrizioni dettagliate di procedure o prodotti. <p>Produttiva scritta:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● rispondere a quesiti aperti inerenti agli argomenti



	<p>trattati;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● produrre note e messaggi in relazione a situazioni personali di lavoro, per esprimere opinioni, intenzioni, ipotesi usando strutture testuali e linguistiche appropriate al contesto; ● prendere appunti e riordinarli in modo coeso e logico; ● redigere un C.V. completo e una covering letter.
<p>METODOLOGIE:</p>	<p>La metodologia adottata si è basata sull'integrazione di vari approcci preferendo</p> <ul style="list-style-type: none"> ● il metodo comunicativo come momento centrale dell'attività nella classe; ● la lingua come strumento di comunicazione e non come apprendimento fine a se stesso favorendone l'acquisizione in modo operativo attraverso lo svolgimento di attività su consegne specifiche. <p>I contenuti relativi alla meccanica, tecnologia meccanica e sistemi e automazione sono stati proposti in lingua inglese dopo essere stati assimilati concettualmente nell'ambito delle materie di indirizzo.</p> <p>Si è cercato di esercitare le abilità linguistiche avvalendosi di varie strategie:</p> <p>comprensione orale: sono state utilizzate strategie basate sull'inferenza e sulla individuazione di elementi linguistici e paralinguistici e sono stati presentati testi orali espressi a velocità normale, differenziati per pronuncia, registro, tipologia e argomento. I testi hanno riguardato tematiche relative all'indirizzo meccanico e all'attualità;</p> <p>produzione orale: sono state utilizzate strategie specifiche per incrementare la capacità comunicativa degli studenti in situazioni di vita reale, relative sia al contesto extrascolastico e lavorativo, che all'analisi e alla discussione degli argomenti trattati;</p> <p>comprensione scritta: sono state adottate strategie di lettura intensiva ed estensiva utili a facilitare la decodificazione di testi di complessità graduata e di varia tipologia: descrittiva, narrativa, argomentativa. Il lavoro sul testo ha richiesto la predisposizione di attività individuali o di gruppo;</p>



produzione scritta:

è stata funzionale allo sviluppo delle altre abilità e ha compreso appunti, schemi, risposte aperte a quesiti relativi agli argomenti trattati. Sono stati proposti anche esercizi di traduzione di testi di microlingua in previsione della necessità di dover utilizzare testi in lingua inglese in ambito professionale.

La riflessione sulla lingua e sulla comunicazione si è incentrata sull'approfondimento di quanto appreso nel triennio includendo:

- gli aspetti pragmatici della lingua in relazione a ruoli sociali, scopi impliciti ed espliciti, strategie comunicative, rapporto tra funzioni comunicative e forme linguistiche;
- la modalità di organizzazione dei diversi generi testuali;
- le caratteristiche della lingua in relazione ai diversi mezzi: parlato, scritto, multimediale;
- lessico e semantica;
- morfologia e sintassi.

Il processo di apprendimento è stato supportato da momenti di discussione e revisione degli argomenti trattati, con esercitazioni finalizzate ad aiutare gli studenti ad individuare le informazioni principali di un testo e a sintetizzarlo, a descrivere processi tecnici e ad argomentare contenuti più discorsivi.

Nel proporre le attività si è tenuto conto dei prerequisiti, delle conoscenze pregresse, delle potenzialità e dei tempi di apprendimento degli studenti.

Sono stati favoriti momenti di riflessione sulle varie proposte formative dell'Istituto e di indirizzo per promuovere la crescita personale.

CRITERI DI VALUTAZIONE:

VERIFICA E VALUTAZIONE.

La verifica si è avvalsa sia di procedure sistematiche e continue, sia di momenti formalizzati con prove di tipo oggettivo e soggettivo.

La produzione scritta è stata verificata tramite:

- brevi descrizioni, resoconti e commenti;
- domande relative a testi proposti per la comprensione;



- rielaborazione di frasi mediante strutture linguistiche-lessicali diverse;
- prove con quesiti a risposta aperta per gli argomenti di microlingua;
- simulazioni di test Invalsi;
- ricostruzione di testi da appunti o materiali proposti in internet;
- riassunti;
- riorganizzazione di testi proposti in ordine sequenziale.

La produzione orale, formativa e sommativa, è stata verificata con attività individuali, di coppia o di gruppo, dialoghi, discussioni e presentazioni.

CRITERI

- capacità di usare la lingua correttamente e in modo adeguato ai diversi contesti;
- capacità di leggere, analizzare, riassumere e commentare un testo di carattere tecnico-scientifico.

Per raggiungere il livello di sufficienza lo studente doveva:

- dimostrare di comprendere il significato globale dei testi presi in esame, di saperne esporre il contenuto in modo comprensibile, di saperli commentare riconoscendone gli elementi essenziali e di saperli collocare nel contesto;
- dare prova di saper interagire in una conversazione sui temi trattati usando un linguaggio accettabile dal punto di vista fonologico, lessicale e formale.

I criteri riguardavano

- la conoscenza dei contenuti,
- la correttezza grammaticale ed espositiva,
- la precisione e la ricchezza lessicale,
- la fluidità fonetica e intonativa, (solo all'orale)
- la capacità di rielaborazione personale dei contenuti.

Sono stati considerati elementi di valutazione anche

- impegno,
- partecipazione,
- svolgimento dei compiti assegnati
- progressione rispetto al livello di partenza.

Nella valutazione degli elaborati si è tenuto conto dei seguenti criteri:

- conoscenza dei contenuti;
- comprensione dei quesiti;



- pertinenza ai quesiti;
- correttezza ortografica, lessicale e morfosintattica;
- capacità di analisi;
- capacità di sintesi;
- organizzazione e articolazione del discorso;
- coerenza e rielaborazione personale dei contenuti.

Criteria di valutazione della didattica a distanza

Considerato che la didattica a distanza presenta modalità di verifica e valutazione che non sempre coincidono con quelle in presenza, si è tenuto conto, oltre che dei risultati di apprendimento anche del processo formativo cercando di promuovere l'autovalutazione dello studente in riferimento all'acquisizione di conoscenze, abilità e competenze.

A questo scopo si è tenuto conto dei seguenti indicatori:

- la partecipazione attiva alla videolezione
- il contributo offerto alla discussione
- il rispetto delle consegne
- gli interventi brevi

**TESTI e MATERIALI /
STRUMENTI ADOTTATI:**

Rosa Anna Rizzo, **Smartmech Premium**

Eli Publishing

Complete Invalsi 2.0- Helbling

E' stato inoltre proposto materiale integrativo e di approfondimento sia cartaceo che multimediale (testi, video, audio) fornito dall'insegnante.



<p><u>COMPETENZE RAGGIUNTE</u> <u>alla fine dell'anno per la</u> <u>disciplina:</u> SISTEMI E AUTOMAZIONE</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata applicata ai processi produttivi ● Redigere relazioni tecniche e documentare attività individuali o di gruppo relative a situazioni professionali ● Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, controllo e collaudo del prodotto
--	--

<p><u>CONOSCENZE o</u> <u>CONTENUTI TRATTATI:</u> <u>(anche anche attraverso</u> <u>UDA o moduli)</u></p>	<p>Elettropneumatica</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tecnica delle memorie in cascata ● Relè temporizzati <p>Macchine elettriche</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Classificazione ● Caratteristiche generali (perdite nel rame e nel ferro, rendimento) ● Prova a vuoto ed in cortocircuito di un trasformatore <p>Grandezze sinusoidali: valore di picco ed efficace, pulsazione, frequenza e fase; il vettore rotante; forma cartesiana e polare</p> <p>Circuiti in corrente alternata: puramente resistivi, puramente capacitivi e puramente induttivi; sfasamento</p> <p>PLC</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Architettura del PLC ● Modalità di allocazione della memoria; indirizzamento ● Conversione analogico-digitale; quantizzazione; sensibilità, rumore, precisione ● Assegnazione ingressi e cablaggio moduli I/O digitali ● Contatori e temporizzatori ● Uso delle bobine di SET e RESET <p>Cenni ai dispositivi di protezione dal rischio elettrico: interruttore magnetotermico, relè termico, interruttore differenziale e messa a terra</p> <p>Sensori e trasduttori</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Sensori di prossimità ● Caratteristiche dei trasduttori: linearità, precisione, isteresi ● Trasduttori di temperatura: termistori, termoresistenze, termocoppie ● Trasduttori di posizione: potenziometro, encoder incrementale ed assoluto
---	--



<p><u>ABILITA':</u></p>	<p>Gli studenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Sono in grado di progettare, cablare e collaudare semplici sistemi di controllo elettropneumatico ● Sono in grado di realizzare semplici controlli di sequenze pneumatiche tramite PLC usando linguaggio ladder ● Sono in grado di realizzare in maniera assistita semplici cablaggi per ingressi digitali del PLC ● Sono in grado di descrivere e scegliere i trasduttori di temperatura più adatti alle diverse applicazioni ● Sono in grado di descrivere e scegliere i sensori di prossimità più adatti alle diverse applicazioni ● Sono in grado di descrivere ed individuare le diverse tipologie di encoder ● Sono in grado di stendere relazioni di progetto ● Sono in grado di descrivere i diversi elementi che compongono un PLC ● Sono in grado di descrivere il funzionamento dei principali sistemi di protezione dei circuiti elettrici ● Sono in grado di descrivere il funzionamento delle macchine elettriche
<p><u>METODOLOGIE:</u></p>	<p>Lezione frontale</p> <p>Lavoro a gruppi</p> <p>Problem solving</p> <p>Studio di casi</p> <p>Flipped classroom</p> <p>CLIL</p> <p>Ricerche in Internet</p> <p>Didattica a distanza mediante videolezioni (sincrona)</p> <p>Didattica a distanza in modalità asincrona</p>



<p><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></p>	<p>Espressione orale e scritta</p> <p>Problem-solving</p> <p>Autonomia</p> <p>Organizzazione del lavoro</p> <p>Puntualità nelle consegne</p> <p>Partecipazione attiva alle videolezioni</p>
<p><u>TESTI e MATERIALI/ STRUMENTI ADOTTATI:</u></p>	<p>Appunti</p> <p>Dispense</p> <p>Manuale di meccanica (Hoepli)</p> <p>Fogli di calcolo (LibreOffice Calc, Excel, Numbers)</p> <p>Strumenti per la videoscrittura (LibreOffice Writer, Word, Pages)</p> <p>Strumenti di condivisione file (Google Drive, fogli e documenti di Google, email)</p> <p>PLC Schneider e linguaggio di programmazione Unity Pro</p> <p>Software di simulazione Pneumatic Studio</p> <p>Libro di testo “Sistemi e automazione 3” Hoepli</p>



<p><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></p> <p>TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO</p>	<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
--	---

<p><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</u></p> <p><u>(anche attraverso UDA o moduli)</u></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'acciaio <ol style="list-style-type: none"> 1. struttura 2. composizione 3. elementi di lega 4. trattamenti termici 2. Programmazione della produzione con il C.N.C. <p>Laboratorio Tecnologico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prova di trazione su macchina universale 2. Prove di durezza <ol style="list-style-type: none"> 1. Metodo Vickers 2. Metodo Rockwell 3. Metodo Brinell 3. Prova di resilienza; <ol style="list-style-type: none"> 1. la macchina per la prova di resilienza 4. Prova Jominy 5. Analisi metallografia 6. Controlli non distruttivi e loro impiego <ol style="list-style-type: none"> 1. difetti nei pezzi 2. metodo magnetoscopio
--	---



	<p>3. metodo con liquidi penetranti</p> <p>4. metodo a ultrasuoni</p> <p>5. metodo con correnti parassite</p> <p>LAVORAZIONI NON TRADIZIONALI:</p> <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"
--	---



	<ul style="list-style-type: none"> ● 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>
<p>ABILITA':</p>	<p>abilità nella programmazione di M.U. CNC</p> <p>abilità nell'operare su apparecchiature di controllo tradizionali e strumentate in Laboratorio Tecnologico</p> <p>capacità di scelta di un materiale e trattamento termico</p> <p>capacità nella scelta di un processo produttivo</p>



<u>METODOLOGIE:</u>	<p>lezioni frontali e partecipate in aula impostate e guidate dal docente;</p> <p>verifiche dell'unità didattica in laboratorio con l'insegnante tecnico pratico;</p> <p>elaborazione autonoma da parte degli studenti di una breve relazione tecnica per ciascuna prova</p>
<u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u>	<p>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.</p> <p>Nella valutazione sono stati valutati gli obiettivi raggiunti in merito alle conoscenze, competenze e capacità acquisite dagli allievi.</p>
<u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u>	<p>utilizzando il testo in adozione;utilizzando il manuale di meccanica; strumenti di misura e controllo; attrezzature e apparecchiature presenti; macchine ed impianti nel reparto</p>



COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:	<ul style="list-style-type: none"> Progettare strutture, apparati e sistemi e analizzare le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche e anche di altra natura. Progettare, assemblare, collaudare e predisporre la manutenzione di macchine e di sistemi termotecnici di varia natura.
MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA	

CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:	MODULO 1: TERMODINAMICA
(anche attraverso UDA o moduli)	<p>U.D. 1 LE TRASFORMAZIONI DEI GAS PERFETTI E IL PRIMO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA (richiami) La termodinamica applicata ai gas - Le coordinate termodinamiche - Gas ideale e gas reale - Il lavoro di un gas - Formulazione analitica e rappresentazione grafica del lavoro - Equazione di stato dei gas perfetti - Trasformazioni termodinamiche dei gas ideali: isoterma, isocora, isobara, adiabatica e politropica - Il primo principio della termodinamica.</p> <p>U.D. 2 IL SECONDO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA Il rendimento di un ciclo. Il ciclo di Carnot. Il secondo principio della termodinamica.</p> <p>U.D. 3 I PRINCIPALI CICLI TERMODINAMICI IMPIEGATI NELLE MACCHINE A COMBUSTIONE INTERNA: Il ciclo OTTO - Il ciclo DIESEL.</p> <p>MODULO 2: MOTORI ENDOTERMICI</p> <p>U.D. 4 MOTORI A COMBUSTIONE INTERNA: CLASSIFICAZIONE E CICLI TEORICI: Principi di funzionamento dei motori endotermici - Architettura del motore endotermico alternativo - Grandezze geometriche caratteristiche del motore alternativo: alesaggio, corsa, cilindrata, volume della camera di scoppio/combustione, cilindrata totale, rapporto volumetrico di compressione - Classificazione dei motori endotermici alternativi: in base al tipo di accensione, in base al ciclo operativo, in base allo svolgimento della combustione, in base al sistema di alimentazione del combustibile, in base al sistema di alimentazione dell'aria comburente, in base alla disposizione dei cilindri, in base al tipo di combustibile, in base al sistema di raffreddamento - . Ciclo ideale Otto-Beau de Rochas. Ciclo ideale Diesel. Cicli ideali a confronto. Cicli reali dei motori endotermici - Differenza tra cicli termodinamici ideali e reali - Pressione media indicata - Rendimento indicato - Motori alternativi a c.i. quattro tempi e due tempi. Ciclo di lavoro limite. Ciclo di lavoro indicato. Rendimento indicato, rendimento organico e rendimento utile. Consumo specifico di combustibile. Il coefficiente di riempimento. Pressione media effettiva. Potenza. Momento motore. Sovralimentazione (cenni). Curve caratteristiche potenza, coppia e consumo specifico.</p> <p>MODULO 3: MECCANISMO BIELLA MANOVELLA</p> <p>U.D. 5 DIMENSIONAMENTO DEL MANOVELLISMO Ripartizione delle masse nella biella - Calcolo strutturale della biella</p>



	<p>enta -Calcolo strutturale della biella veloce. Calcolo strutturale della manovella e dei suoi perni (D. a D).</p> <p>U.D. 6 EQUILIBRATURA DEL SISTEMA BIELLA MANOVELLA Velocità e accelerazione del piede di biella. Forze alterne d'inerzia del primo e del secondo ordine. Architettura dell'albero a gomiti</p> <p>MODULO 4: REGOLAZIONE DELLE MACCHINE MOTRICI E VOLANO (D. a D.)</p> <p>U.D. 7 REGOLAZIONE DELLE MACCHINE MOTRICI E VOLANO Regolazione della velocità angolare delle macchine motrici - Il volano.</p> <p>MODULO 5: LE MOLLE (D. a D.)</p> <p>U.D. 8 MOLLE DI FLESSIONE Caratteristica elastica di una molla - Molle a lama unica - Molle a balestra</p> <p>U.D. 9 MOLLE DI TORSIONE Barra di torsione - Molle a elica - Molle in serie e molle in parallelo</p> <p>MODULO 6: OSCILLAZIONI MECCANICHE (D. a D.) U.D. 10 OSCILLAZIONI FLESSIONALI E TORSIONALI Generalità sulle oscillazioni meccaniche - Velocità critica flessionale - Formula di Dunkerley - Oscillazioni torsionali.</p> <p>MODULO 7: ATTIVITA' DI LABORATORIO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verifica sperimentale della legge di Boyle-Mariotte. - Misure sperimentali dei parametri caratteristici di un motore ad accensione comandata ed elaborazione dei dati. - Rilievi sperimentali di un componente sottoposto a carico di punta. - Misure sperimentali dei parametri caratteristici di un motore Diesel ed elaborazione dei dati. (D. a D.) - Misura sperimentali della costante elastica della molla ed elaborazione dei dati. (D. a D.)
ABILITA':	<p>Progettare e verificare elementi semplici di organi e complessivi meccanici - Applicare principi e leggi della termodinamica e della fluidodinamica di gas al funzionamento di motori termici - Valutare le prestazioni, i consumi e i rendimenti di motori endotermici anche con prove di laboratorio - Valutare i rendimenti dei cicli termodinamici in macchine di vario tipo - Analizzare, valutare e confrontare l'uso di fonti di energia e sistemi energetici diversi per il funzionamento di impianti - Riconoscere gli organi essenziali delle apparecchiature idrauliche ed i relativi impianti - Riconoscere i principi dell'idraulica nel funzionamento di macchine motrici ed operatrici - Analizzare i manuali tecnici per il calcolo degli organi.</p>
METODOLOGIE:	<p>LEZIONE IN PRESENZA</p> <ul style="list-style-type: none"> -Lezione frontale; - Problem solving; - Discussione; - Brain storming



	<p>LEZIONE A DISTANZA Invio di materiale didattico (dispense, esercizi svolti) tramite registro elettronico, email, piattaforma Google Classroom. Invito alla visione di filmati con valenza didattica selezionati dal docente sul canale YouTube. Videoconferenze su Google Meet con l'impiego di Paint e di WhiteBoard con l'ausilio di tavoletta grafica per scrivere e per tracciare disegni e grafici da condividere a video. Invito a svolgere esercitazioni e studio in autonomia con restituzioni dapprima con email e successivamente con Google Classroom;</p>
<p>CRITERI DI VALUTAZIONE:</p>	<p>IN PRESENZA - Livello di partenza ; - Evoluzione del processo di apprendimento - Competenze raggiunte - Metodo di lavoro - Impegno - Partecipazione - Rielaborazione personale - Griglia di valutazione elaborata e adottata dal Dipartimento di Meccatronica ed Energia</p> <p>DIDATTICA 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. Adottata griglia di osservazione elaborata dal Dipartimento di Meccatronica ed Energia.</p>
<p>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</p>	<p>TESTI DI RIFERIMENTO - Corso di meccanica, macchine ed energia. Edizione Openschool. Vol. 1,2 e 3. G. Anzalone, P. Bassignana, G. Brafa Musicoro - HOEPLI - MANUALE DI MECCANICA a cura di L. Caligaris, S. Fava, C. Tomasello - 2aedizione - HOEPLI -Schede tecniche -Articoli da riviste specializzate -Internet: Siti di aziende, Documentazione tecnica, Materiale di studio e approfondimento Google Classroom Per la D. a D. PC personale per videoconferenze in Google Meet e lavagna virtuale WhiteBoard (WACOM) o Paint con uso di tavoletta grafica. Piattaforma Google Classroom.</p>



<p><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></p> <p>SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE</p>	<p>In riferimento alla programmazione dell'attività curriculare sono stati perseguiti i seguenti obiettivi relativi a conoscenze, competenze e abilità, considerando l'eterogeneità degli studenti e differenziando quindi in fasce di profitto:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Tecnica e didattica di giochi di squadra: pallacanestro, pallavolo, calcio a cinque · Uso di piccoli e grandi attrezzi · Tecnica di esercizi a corpo libero (mobilità articolare, coordinazione, equilibrio, stretching, esercizi posturali) · Attività con test di valutazione relative alla capacità condizionali (resistenza, velocità, forza).
<p><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</u></p> <p><u>(anche attraverso UDA o moduli)</u></p>	<p><u>Corpo libero:</u> esercizi di mobilitazione articolare e stretching; esercizi di potenziamento organico generale e specifico; andature e balzi; esercitazioni di destrezza e di ritmo; coordinazione generale e specifica; esercizi di equilibrio statico.</p> <p><u>Pallavolo:</u> fondamentali individuali e di squadra, fase di gioco.</p> <p><u>Pallacanestro:</u> fondamentali individuali e di squadra, fase di gioco.</p> <p><u>Calcio a 5:</u> regolamento, arbitraggio, organizzazione autonoma di una partita.</p> <p><u>Tennis tavolo:</u> gioco individuale e in doppio.</p> <p><u>Badminton:</u> fondamentali, gioco individuale e in doppio</p> <p><u>Circuit training:</u> utilizzi di grandi e piccoli attrezzi in circuiti di riscaldamento e potenziamento organico a carico naturale.</p> <p><u>Utilizzo di Tests:</u> test di resistenza, coordinazione con la funicella, forza.</p> <p><u>Corso di Primo Soccorso</u> con esperti del 118</p> <p>In seguito alla sospensione delle lezioni e la prosecuzione in modalità D.A.D. sono stati affrontate le diverse discipline sportive sotto forma di presentazioni da parte dei ragazzi con particolare riferimento agli aspetti storici, ai materiali e al regolamento dei principali sport individuali e di squadra (calcio a 5, tennis tavolo, basket, pallanuoto, boxe, arrampicata, rugby, powerlifting, frisbee, sci e danza sportiva</p>



<p><u>ABILITA':</u></p>	<p>Gli studenti nel complesso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hanno migliorato la padronanza e il controllo corporeo • Hanno sviluppato capacità coordinative, articolari e equilibrio • Hanno sviluppato capacità di relazionarsi con gli altri in modo corretto e con il giusto agonismo • Hanno sviluppato la capacità di osservare e riconoscere i propri limiti, di capire che il risultato non va valutato in termini assoluti bensì in riferimento al percorso svolto • Hanno ricercato la collaborazione all'interno del gruppo classe attraverso l'attività in gruppo <p>Quasi tutti hanno saputo riorganizzare in modo personale le conoscenze e le competenze trasformandole in capacità che permettono loro di regolare e controllare le dinamiche psicomotorie.</p>
<p><u>METODOLOGIE:</u></p>	<p>Nello svolgimento del programma, considerate le situazioni che lo hanno favorito o limitato, quali interesse da parte degli studenti per le varie attività, l'attitudine specifica degli stessi, le capacità motorie, le attrezzature a disposizione in palestra e al parco si è ritenuto importante dare ampio spazio all'attività sportiva. Questo oltre ad essere stato un ottimo stimolo allenante dal punto di vista del potenziamento fisiologico e del miglioramento nella rielaborazione degli schemi motori, ha favorito l'autonomia e la capacità organizzativa, i rapporti fra gli studenti e il senso di responsabilità.</p>
<p><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></p>	<p>Tenuto conto che la valutazione dell'attività motoria appartiene alla categoria delle "produzioni complesse" per le quali è difficile definire esclusivamente criteri oggettivi, si sono adottati test riguardanti le unità didattiche specifiche e si sono valutati interesse per la disciplina e assiduità nella frequenza e partecipazione. Il Corso di Primo Soccorso è stato valutato tramite test a risposta multipla.</p>
<p><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></p>	<p>Sono stati utilizzati tutti i materiali a disposizione nelle diverse palestre e le strutture presenti al parco. Non sono stati utilizzati libri di testo. Nelle presentazioni delle diverse attività sportive, oltre alla parte pratica legata all'attività, gli studenti spesso si sono avvalsi di presentazioni in powerpoint. Questo in particolar modo nella fase della D.A.D.</p>



<p><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></p> <p>DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Progettare strutture, apparati e sistemi. • Rappresentare secondo normativa i componenti e gli assiemi meccanici progettati. • Organizzare i diversi aspetti dell'attività produttiva.
--	--

<p><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</u> <u>(anche anche attraverso UDA o moduli)</u></p>	<p>MODULO 1: Attrezzature di lavorazione Concetti generali e tolleranze di posizionamento.</p> <p>MODULO 2: Project Management Obiettivi del PM. Strumenti e tecniche: Business Model Canvas, WBS (Work Breakdown Structure), PERT, diagrammi di Gantt, PBS (Product Breakdown Structure). Tecniche di Problem Solving. Valutazioni economiche: il BEP (Break Even Point). Sviluppo di progetti nel corso dell'anno, in modalità di Impresa Simulata, validi ai fini dell'ASL.</p> <p>MODULO 3: LEAN production Evoluzione dei modelli produttivi, anche attraverso le Rivoluzioni Industriali. Principi e applicazioni. La "casa del Lean". Miglioramento continuo.</p> <p>MODULO 4: Cicli di lavorazione Stesura di cicli di lavorazione, tenendo conto dell'influenza delle tolleranze nella scelta del processo impiegato e i trattamenti termici.</p> <p>MODULO 5: Progettazione meccanica Casi pratici di progettazione e dimensionamento di organi meccanici, tolleranze geometriche e dimensionali, dimensionamento alberi, scelta dei cuscinetti, dimensionamento delle ruote dentate, dimensionamento di cinghie, scelta dei giunti di trasmissione. Calcolo di verifica o calcolo di dimensionamento: diversi approcci progettuali.</p> <p>MODULO 5: Sicurezza Direttiva macchine e Testo Unico sulla Sicurezza. Aspetti</p>
---	---



	<p>applicativi e studio di casi esemplificativi. Aspetti normativi.</p> <p>MODULO 6: Attività di laboratorio Sviluppo di progetti nel corso dell'anno, in modalità di Impresa Simulata, validi ai fini dell'ASL. Sviluppo di progetti usando il software CAD Autodesk Inventor. Uso dei software CAM: Autodesk Fusion 360 (tornitura, fresatura), Ultimaker Cura (stampa 3D), RDWorks (taglio laser).</p>
<p><u>ABILITA':</u></p>	<p>Progettare e verificare elementi di organi e complessivi meccanici - Analizzare i manuali tecnici per il calcolo degli organi meccanici – Leggere tavole tecniche e rappresentare secondo normativa i componenti e gli assiemi meccanici, anche usando metodi CAD – Stilare i cicli di lavorazione di semplici particolari meccanici, anche prevedendo l'uso di attrezzature – Usare tecniche CAM per preparare cicli di lavorazione alle macchine automatiche – Gestire, pianificare e monitorare lo svolgimento di semplici progetti – Applicare le tecniche di Problem Solving in modo sistematico – Valutare l'efficienza produttiva degli impianti industriali – Proporre metodi per il miglioramento dell'efficienza produttiva secondo i principi LEAN di base – Valutare la sicurezza di macchinari industriali e proporre soluzioni – Valutare la sicurezza di impianti industriali e proporre soluzioni</p>
<p><u>METODOLOGIE:</u></p>	<p>LEZIONE IN PRESENZA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lezione frontale; - Problem solving; - Peer-education; - Discussione; - CLIL. <p>LEZIONE A DISTANZA</p> <p>Invio di materiale didattico (dispense, esercizi svolti) tramite registro elettronico, email, piattaforma Google</p>



	<p>Classroom.</p> <p>Visione e discussione di filmati con valenza didattica selezionati dal docente.</p> <p>Lezione frontale, discussione, peer education, CLIL in videoconferenze su Google Meet. In questo caso è stato possibile condividere la schermata del docente e/o degli studenti per mostrare materiali e software rilevanti all'attività</p> <p>Invito a svolgere esercitazioni e studio in autonomia con restituzioni su Google Classroom.</p>
<p><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></p>	<p><u>IN PRESENZA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Livello di partenza - Evoluzione del processo di apprendimento - Competenze raggiunte - Metodo di lavoro - Impegno - Partecipazione - Rielaborazione personale - Griglia di valutazione elaborata e adottata dal Dipartimento di Meccatronica ed Energia <p><u>DIDATTICA A DISTANZA</u></p> <p>Partecipazione alle videoconferenze, rispetto dei tempi per la consegna delle esercitazioni, dialogo on line, consegna di elaborati ed esercitazioni e-mail o Google Classroom, risultati ottenuti nelle esercitazioni, discussioni orali in videoconferenza.</p> <p>Solo dopo aver valutato questi indicatori si è proceduto all'inserimento di una valutazione formale sul registro elettronico.</p> <p>Adottata griglia di osservazione elaborata dal Dipartimento di Meccatronica ed Energia.</p>



**TESTI e MATERIALI /
STRUMENTI ADOTTATI:**

TESTI DI RIFERIMENTO

- Dal Progetto al Prodotto; vol. 1, 2, 3. L. Caligaris, S. Fava, C. Tomasello - Paravia
- MANUALE DI MECCANICA
a cura di L. Caligaris, S. Fava, C. Tomasello - 2aedizione
- HOEPLI
- Schede tecniche
- Siti di aziende
- Documentazione tecnica
- video educativi Youtube ad accesso libero
- Google Classroom

Per la D. a D.

- Tutti i precedenti
- PC personale per videoconferenze in Google Meet e uso dei software specifici

Il Consiglio di classe 5MMA, riunito in video conferenza, approva il presente documento.

Trento, 26/5/2020