



Prot.n.5062/6.3.d

Vignola, 30 maggio 2020

**CLASSE 5M**

**Professionale**

Settore:  
Industria ed Artigianato

Indirizzo:  
Manutenzione e assistenza tecnica

**Anno Scolastico 2019/2020**

**Documento del Consiglio di Classe**

## INDICE

<b>PRESENTAZIONE DELLA CLASSE</b>	pag. 3
<b>DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE</b>	pag. 3
<b>PROFILO DELLA CLASSE</b>	pag. 4
<b>VERIFICA E VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</b>	pag. 6
<b>PERCORSI INTERDISCIPLINARI</b>	pag. 6
<b>PERCORSI DI CITTADINANZA E COSTITUZIONE</b>	pag. 7
<b>PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO</b>	pag. 7
<b>TESTI OGGETTO DI STUDIO NELL'AMBITO DELL'INSEGNAMENTO DELL'ITALIANO NEL QUINTO ANNO DI STUDIO (ex art.9 OM n.10 del 16.05.2020)</b>	pag. 8
<b>DOCUMENTI A DISPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE</b>	pag. 9
<b>ALLEGATO 1 – Contenuti disciplinari singole materie e sussidi didattici utilizzati</b>	pag. 10
<b>ALLEGATO 2 – Griglia per la valutazione del colloquio (Allegato B OM n.10 del 16.05.2020)</b>	pag. 20
<b>FIRME COMPONENTI IL CONSIGLIO DI CLASSE</b>	pag. 21

## PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

COORDINATORE: *prof. Massimo Tomasselli*

DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE				
Docente	Disciplina	Continuità Didattica		
		3 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>	5 <sup>a</sup>
Liccardi Anna	Lingua e Letteratura Italiana	si	si	si
Liccardi Anna	Storia	si	si	si
Fiorenza Annamaria	Lingua e Civiltà Straniere	si	si	si
Tomasselli Massimo	Matematica	si	si	si
Cozza Massimiliano	Scienze Motorie e Sportive	si	si	si
Turci Tommaso	Tecnologie Meccaniche ed Applicazioni	no	no	si
Ferrarini Renato	Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione	si	si	si
Conticelli Gabriele	Tecnologie Elettrico-Elettroniche ed Applicazioni	no	no	si
De Francia Gregorio	Laboratori Tecnologici ed Applicazioni	no	no	si
Stumpo Andrea	Laboratorio Tecnologie Elettrico-Elettroniche ed Applicazioni	no	no	si
De Costanza Francesco Paolo	Religione	si	si	si
Lenzarini Stefania	Sostegno	si	si	si
Vandelli Anna	Sostegno	si	si	si
Turco Cristian	Sostegno	si	si	si

## PROFILO DELLA CLASSE

La classe è composta da 15 alunni, tutti di sesso maschile, la maggior parte di essi appartiene allo stesso gruppo classe fin dal primo anno di corso, solo due studenti si sono aggiunti al terzo anno provenienti da una terza parallela. All'interno della classe sono presenti 3 studenti con certificazione (ex L. 104/92), e uno con segnalazione per DSA (ex L. 170/2010).

Il Consiglio di Classe ha mantenuto, nel corso degli ultimi tre anni una composizione abbastanza stabile, fanno eccezione i docenti di Tecnologie Meccaniche ed Applicazioni, Tecnologie Elettrico – Elettroniche ed Applicazioni, Laboratori Tecnologici ed Applicazioni, che fanno parte del Consiglio di Classe solo da quest'ultimo anno.

Nel corso degli anni il gruppo classe si è progressivamente consolidato ed ha raggiunto un livello di integrazione molto buono. Gli studenti hanno mostrato un atteggiamento positivo e di reciproco sostegno e collaborazione sia a livello relazionale che come supporto nei diversi momenti dell'attività didattica.

I rapporti nei confronti dei docenti sono stati corretti e improntati al rispetto dei ruoli, il livello di collaborazione e partecipazione è stato molto buono. Giudizio che si è confermato e rafforzato anche negli ultimi mesi quando l'attività didattica ha mutato profondamente le abitudini di studenti e docenti. Le attività a distanza hanno in generale confermato, un buon livello di maturità e consapevolezza, motivando ulteriormente gli studenti a concludere il percorso di studi in modo soddisfacente.

La frequenza alle lezioni, anche a distanza, è stata regolare.

L'impegno e la partecipazione della classe è stato generalmente costante, anche se non sono mancati momenti in cui è stato necessario richiamare i ragazzi a un maggiore senso di responsabilità.

Ciascun studente ha dimostrato un sufficiente grado di autonomia didattica e gestionale. Per alcuni studenti, il periodo di attività didattica a distanza ha incentivato il grado di responsabilità e impegno, mentre per qualcun altro ha accentuato fragilità preesistenti, rendendo il percorso scolastico meno facile e produttivo anche a causa di situazioni ambientali e tecnologiche meno favorevoli che hanno reso il lavoro a casa più difficoltoso.

I livelli di apprendimento raggiunti possono suddividersi in tre diverse fasce:

- studenti che, grazie all'impegno costante sia in presenza che a distanza, hanno conseguito buoni livelli di competenza in tutte le discipline, dimostrando un'adeguata capacità di rielaborazione personale e un utilizzo corretto del lessico specifico.

- un gruppo di studenti, più numeroso, che ha maturato un livello di competenze e conoscenze sufficiente, sostanzialmente privo di lacune di rilievo anche se, in alcune discipline, è risultato frammentario e puramente mnemonico.
- pochi studenti che dimostrano una preparazione incerta e lacunosa in alcune discipline, determinata da un impegno discontinuo e superficiale e acuita dalle condizioni che si sono manifestate negli ultimi tre mesi di scuola.

Le lezioni nel primo periodo dell'anno scolastico si sono svolte per lo più in modo frontale, sia nell'area comune che di specializzazione. Le attività di laboratorio sono state costanti e significative.

Nella seconda parte dell'anno scolastico le lezioni di tutte le discipline sono state svolte a distanza con una riduzione dell'orario di lezione di ciascuna disciplina e una significativa rimodulazione delle attività programmate.

I libri di testo sono stati spesso integrati con materiali di approfondimento e supporto, anche con collegamenti a siti e documenti significativi reperibili in rete.

Nel corso del triennio gli studenti hanno svolto circa 360 ore di stage aziendale all'interno del percorso di Alternanza Scuola-Lavoro, percorso che nel corrente anno scolastico è stato ridefinito come PCTO.

L'attività è stata affrontata con diligenza e senso di responsabilità da parte di tutti gli studenti, che si sono dimostrati duttili e con buone capacità di adattamento al mondo del lavoro, ottenendo valutazioni finali da parte dei tutor aziendali sempre positive e in taluni casi estremamente lusinghiere.

Il percorso è stato impostato con l'obiettivo di fornire:

- un primo contatto con le aziende del territorio
- acquisire conoscenze riguardanti le dinamiche aziendali
- conoscere gli aspetti organizzativi di una azienda
- saper riconoscere ruoli e figure all'interno di una azienda
- mettere a frutto conoscenze e competenze acquisite a scuola all'interno delle realtà lavorative

Terminato lo stage, gli studenti hanno redatto una relazione conclusiva che è stata esposta ai docenti della classe attraverso l'ausilio di una presentazione. Questa attività non è stato possibile effettuarla quest'anno.

Il percorso PCTO ha previsto incontri con rappresentanti della filiera produttiva del territorio, con esperti del mondo del lavoro che hanno illustrato le modalità di stesura di un curriculum vitae e le caratteristiche principali di un colloquio di lavoro.

## VERIFICA E VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO

### Strumenti di misurazione e n. di verifiche per periodo scolastico:

Vedi Piani di lavoro singoli docenti

### Strumenti di osservazione del comportamento e del processo di apprendimento:

Si rimanda alla griglia elaborata e deliberata dal Collegio dei Docenti e inserita nel PTOF

### Credito scolastico:

Vedi fascicolo studenti

## PERCORSI INTERDISCIPLINARI

Titolo del percorso	Periodo	Discipline coinvolte
Relazione di stage	a.s. 2017/2018	Inglese – Italiano - TTIM – TEEA - TMA
Proprietà dei materiali	a.s. 2017/2018	Inglese - TMA
Relazione di stage	a.s. 2018/2019	Inglese – Italiano - TTIM – TEEA - TMA
Macchine Utensili	a.s. 2018/2019	Inglese – TMA – LTA
Disegno tecnico	a.s. 2018/2019	Inglese - TMA
Relazione di stage	a.s. 2019/2020	Inglese – Italiano - TTIM – TEEA - TMA
CAD - CAM	a.s. 2019/2020	Inglese – TMA -LTA
Sistemi di riscaldamento e raffreddamento	a.s. 2019/2020	Inglese - TTIM
Affidabilità	a.s. 2019/2020	TMA - TTIM
Il veicolo a motore (2 tempi, 4 tempi)	a.s. 2019/2020	Inglese – Storia - TTIM
Motore elettrico	a.s. 2019/2020	TEEA – TTIM
Sicurezza sul lavoro	a.s. 2019/2020	TMA - TEEA – TTIM - LTA

## PERCORSI DI CITTADINANZA E COSTITUZIONE

### Titolo del percorso: "Io e le istituzioni"

Ogni studente ha trattato un aspetto della Costituzione o delle Istituzioni Europee.

La classe ha effettuato nel corso dell'anno scolastico 2018/2019 una visita di istruzione alla Camera dei Deputati assistendo ad una seduta

### Discipline coinvolte:

Lingua e letteratura italiana – Storia

## PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO

Titolo	Periodo	Durata	Discipline	Luogo
Stage	Dal 26/02/2018 al 16/03/2018	120 ore	Tutte	Azienda
Sicurezza sul lavoro	a.s. 2017/2018	40 ore	TMA – TTIM – TEEA - LTA	Istituto
Curriculum vitae	a.s. 2017/2018	2 ore	Tutte	Istituto
Statuto lavoratori	a.s. 2017/2018	2 ore	Tutte	Istituto
Contrattazione aziendale	a.s. 2017/2018	2 ore	Tutte	Istituto
Jobs Act	a.s. 2017/2018	2 ore	Tutte	Istituto
Componenti liquidi per macchine utensili	a.s. 2017/2018	2 ore	TMA - LTA	Azienda Castrol
Criteri di scelta degli utensili	a.s. 2017/2018	2 ore	TMA - LTA	MMC Mitsubishi
Stage	Dal 04/02/2019 al 22/02/2019	120 ore	Tutte	Azienda
Uso stampante 3D	a.s. 2018/2019	2 ore	TMA – TTIM – TEEA - LTA	Istituto
Contratto di lavoro	a.s. 2018/2019	2 ore	Tutte	Istituto
Manutenzione	a.s. 2018/2019	20 ore	TTIM	Istituto
Visita Aziendale	a.s. 2018/2019	5 ore	TMA – TTIM – TEEA - LTA	SIPLA
Visita Aziendale	a.s. 2018/2019	5 ore	TMA – TTIM – TEEA - LTA	ILIP
Stage	Dal 13/01/2020 al 31/01/2020	120 ore	Tutte	Azienda
Visita Aziendale e Simulazione Colloquio	a.s. 2019/2020	5 ore	TMA – TTIM – TEEA - LTA	Rossi Meccanica

## ATTIVITÀ DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA

Tali attività sono state inserite all'interno dei percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento.

**TESTI OGGETTO DI STUDIO NELL'AMBITO DELL'INSEGNAMENTO DELL'ITALIANO**  
**NEL QUINTO ANNO DI STUDIO** (ex art. 9 OM n.10 del 16.05.2020)

Autore	Testo
Giovanni Verga	Dalle "Novelle": - Rosso Malpelo - La Lupa - prefazione a L'amante di Gramigna Dai Malavoglia: - La fiumana del progresso - l'incipit del romanzo - il commiato definitivo di Ntoni
Giovanni Pascoli	Da "Myricae": - Arano - Novembre - Lavandare - X Agosto - Temporale - Il lampo - Il tuono
Gabriele D'Annunzio	Da "Alcyone": - La pioggia nel pineto
Italo Svevo	Da "La coscienza di Zeno": - capitolo 1 – Prefazione - capitolo 3 – Il vizio del fumo - capitolo 3 – ultime sigarette - capitolo 8 – La vita attuale è inquinata alle radici
Filippo Tommaso Marinetti	"Manifesto Futurista"
Luigi Pirandello	Da "Novelle per un anno": - Il treno a fischiato - La patente
Giuseppe Ungaretti	Dalla raccolta "L'Allegria": - San Martino del Carso - Veglia - Fratelli - Sono una creatura - Soldati - Mattina Dalla raccolta "Sentimenti del tempo": - La madre
Eugenio Montale	Dalla raccolta "Ossi di Seppia": - I limoni - Merigiare pallido e assorto - Spesso il male di vivere ho incontrato Dalla raccolta "Le Occasioni": - non recidere, forbice, quel volto Dalla raccolta "Satura": - ho sceso, dandoti il braccio, almeno un milione di scale

## DOCUMENTI A DISPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE

DOCUMENTI A DISPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE	
1.	Piano triennale dell'offerta formativa
2.	Programmazioni dipartimenti didattici
3.	Schede progetto relative ai percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento
4.	Fascicoli personali degli alunni
5.	Verbali consigli di classe e scrutini
6.	Griglie di valutazione del comportamento e di attribuzione credito scolastico
7.	Materiali utili

## ALLEGATO 1

(Contenuti disciplinari singole materie e sussidi didattici utilizzati)

LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	
Docente	Prof.ssa Anna Liccardi
Testo in adozione	Roberto Carnero – Giuseppe Iannaccone I colori della letteratura – dal Secondo Ottocento ad oggi volume III Casa editrice Giunti T.V.P. editori

### MODULO n°1 POSITIVISMO, NATURALISMO FRANCESE E VERISMO ITALIANO

- caratteristiche generali e differenze ed analogie tra i due movimenti.

### MODULO n°2 GIOVANNI VERGA

- vita (sintesi), opere, pensiero e tecniche narrative.
- Lettura ed analisi del testo delle novelle "Rosso Malpelo" e "La Lupa".
- Lettura ed analisi del testo della prefazione a "L'amante di Gramigna".
- Lettura ed analisi del testo dei seguenti brani tratti dai "Malavoglia": "La fiumana del progresso" "L'incipit del romanzo" (questi due brani letti in classe dall'insegnante).
- "Il commiato definitivo di 'Ntoni".

### MODULO n°3 LA LETTERATURA PER RAGAZZI (Slide dell'insegnante sul sito).

### MODULO n°4 UN MOVIMENTO LETTERARIO: IL DECADENTISMO

- Crisi dei valori, relativismo, concezione dell'arte, linguaggio, crisi del poeta, estetismo. I generi letterari del Decadentismo: la poesia, il romanzo estetizzante e quello della crisi. (Gli studenti hanno studiato sulle fotocopie date dall'insegnante).
- Il Simbolismo francese e cenni sugli esponenti.
- Lettura ed analisi del testo della poesia "Corrispondenze" di C. Baudelaire.

### MODULO n°5 GIOVANNI PASCOLI

- Vita (sintesi) -Opere- Il tema del nido - La poetica del "fanciullino e il suo mondo simbolico- Lo stile e le tecniche narrative.
- Lettura, commento ed analisi del testo delle seguenti poesie tratte da "Myricae":
- Arano – Novembre – Lavandare – X Agosto – Temporale - Il lampo - Il tuono

### MODULO n°6 GABRIELE D'ANNUNZIO.

- Vita (sintesi) -Opere- La poetica del superuomo- L'esteta. Il panismo-Lo stile e le tecniche espressive.
- Trama dei romanzi: "Il Piacere" e "Le vergini delle Rocce".
- Cenni sul **Notturmo**.
- Lettura, commento ed analisi del testo della poesia tratta da "Alcyone": "La pioggia nel pineto."

### MODULO n°7 ITALO SVEVO

- Vita (sintesi) e contesto culturale- La formazione e le idee- La concezione della "letteratura" – Le tematiche nelle sue opere. Le influenze culturali. Il ruolo della psicanalisi e il legame con Freud--Lo stile e le tecniche espressive.
- Trama e genesi dei romanzi: "Una Vita", "Senilità" e "La Coscienza di Zeno".
- Lettura ed analisi dei brani tratti dalla "Coscienza di Zeno":  
cap. 1 " Prefazione"  
cap. 3 " Il vizio del fumo e le "ultime sigarette".  
cap. 8 "La vita attuale è inquinata alle radici."

Da questo modulo in poi le spiegazioni sono avvenute da remoto a causa della pandemia da Covid-19 che ha colpito l'Italia, tranne per il poeta Giuseppe Ungaretti, spiegato in classe.

### MODULO n°8 LA POESIA DEL PRIMO NOVECENTO

- Le avanguardie storiche: il Futurismo e il Crepuscolarismo: caratteristiche generali.
- Lettura ed analisi del "Manifesto futurista" di Filippo Tommaso Marinetti.

### MODULO n°9 LUIGI PIRANDELLO

- Vita (sintesi) -Le idee e la poetica: relativismo e umorismo- Opere: Novelle, romanzi e lavori teatrali (alcuni titoli) - Lo stile e le tecniche narrative.
- Lettura ed analisi della novella tratta da "Novelle per un anno": "Il treno ha fischiato." "La patente".
- "Il Fu Mattia Pascal": trama- genesi-strutture narrative-stile.
- Trama e genesi del romanzo: "Uno, nessuno e centomila".
- Il teatro pirandelliano: caratteri generali e trama di "Sei personaggi in cerca d'autore".

### MODULO n°10 CARATTERISTICHE DELLA POESIA "CLASSICA" DEL NOVECENTO

- La poesia pura. L'Ermetismo.
- **Giuseppe Ungaretti:** Vita (sintesi) - Opere- Poetica: differenza tra le due fasi poetiche.
- Lettura, analisi e commento delle seguenti poesie tratte dalla raccolta "L'Allegria":  
San Martino del Carso  
Veglia  
Fratelli  
Sono una creatura  
Soldati  
Mattina.
- Lettura, analisi e commento della poesia tratta dalla raccolta "Sentimento del tempo": "La madre".
- **Eugenio Montale:** Vita (sintesi) -Opere e temi- Pensiero-Poeticae stile. Le figure femminili nelle opere di Montale- La raccolta "Ossi di Seppia".
- Lettura, analisi e commento delle seguenti poesie tratte dalla raccolta "Ossi di Seppia":  
I limoni  
Merigiare pallido e assorto  
Spesso il male di vivere ho incontrato
- Dalla raccolta "Le Occasioni":  
Non recidere, forbice, quel volto
- Dalla raccolta "Satura":  
Ho sceso, dandoti il braccio, almeno un milione di scale.

## STORIA

Docente	Prof.ssa Anna Liccardi
Testo in adozione	Valerio Castronovo Impronta storica- Vol. III Casa editrice La Nuova Italia.

### MODULO N° 1: L'ETA' GIOLITTIANA:

Un liberale al governo. Le riforme sociali. Il decollo industriale dell'Italia. Il "voto di scambio". La conquista della Libia. La caduta di Giolitti.

**MODULO N° 2: VENTI DI GUERRA:**

La Belle Epoque. La società di massa. Il fordismo e il taylorismo. La situazione in: Francia, Germania, Italia, Impero asburgico, Impero russo e Gran Bretagna.

**MODULO N° 3: LA PRIMA GUERRA MONDIALE:**

Le origini della guerra. La dinamica militare del conflitto. La guerra di trincea. La guerra totale. Il crollo della Russia. L'intervento degli Stati Uniti. La situazione italiana. La fine del conflitto.

**MODULO N° 4: L'ITALIA DAL 1914 AL 1918**

Il dibattito sull'intervento. L'Italia in guerra. La disfatta di Caporetto. L'ultimo anno di guerra.

**MODULO N° 5: IL DOPOGUERRA:**

Le conseguenze della guerra. I "14 punti" di Wilson. Il Trattato di Versailles. La fine dell'Impero austro – ungarico. Economie in rovine e "Bienni rossi".

**MODULO N° 6: LA RIVOLUZIONE RUSSA:**

Il comunismo in Russia: la rivoluzione di febbraio. Lenin e le tesi di aprile. La rivoluzione di ottobre. La dittatura del partito comunista. La guerra civile e la nascita dei lager. La NEP. Lo stalinismo: la politica interna ed estera di Stalin.

**MODULO N°7: IL FASCISMO IN ITALIA:**

Il dopoguerra in Italia – L'ultimo governo Giolitti. Lo squadristo e la marcia su Roma. Benito Mussolini. La nascita di una dittatura. La Chiesa e il fascismo. Il regime fascista e le leggi "fascistissime." La politica economica di Mussolini. La politica estera.

**MODULO N° 8: LA GRANDE DEPRESSIONE:**

La Grande depressione negli Usa: gli anni ruggenti. La crisi del 1929 e il New Deal.

**Da questo modulo in poi le spiegazioni sono avvenute da remoto a causa della pandemia da Covid-19 che ha colpito l'Italia.**

**MODULO N° 9: IL NAZISMO:**

Il nazionalismo in Germania: il dopoguerra in Germania. Mein Kampf e Adolf Hitler. La conquista del potere. Il regime nazista. La politica interna ed estera di Hitler.

**MODULO N° 10: LA SECONDA GUERRA MONDIALE:**

Il mondo in guerra: le origini del conflitto. La conferenza di Monaco e il patto di non aggressione tra Germania e URSS. La dinamica della guerra. Lo sbarco in Normandia. L'Italia dal 1939 al 1945: la guerra parallela dell'Italia. Lo sbarco in Sicilia. La caduta del fascismo. L'armistizio dell'otto settembre. La Repubblica di Salò. La Resistenza. La fine della guerra in Italia. I campi di sterminio. La fine del conflitto.

**MODULO N°11: IL TRAMONTO DELL'EUROPA:**

Il dopoguerra. Le conferenze e i vari trattati di pace. L'Europa divisa in due sfere di influenza.

**MODULO N°12: IL PERIODO DELLA GUERRA FREDDA:**

La guerra fredda: la divisione della Germania. La nascita dell'Onu. La politica di Stalin e di Truman. Il Piano Marshall. La costruzione del Muro di Berlino.

**MODULO N°13: L'ITALIA DELLA RICOSTRUZIONE:**

La nascita della Repubblica. La Costituzione repubblicana.

**MODULO N°14: LA RIVOLUZIONE CUBANA:**

cause e conseguenze.

LINGUA E CIVILTÀ STRANIERE	
Docente	Prof.ssa Annamaria Fiorenza
Testo in adozione	Rosa Anna Rizzo, <i>Smartmech Premium</i> , ELI PUBLISHING Ann Ross, INVALSI Trainer, DeA SCUOLA
Altri strumenti e materiali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mappe concettuali e sintesi dei testi affrontati.</li> <li>• Video e immagini dal web.</li> <li>• Audio CD per l'ascolto di brani tratti dal libro di testo</li> <li>• Proiettore</li> <li>• Fotocopie da altri testi e/o da riviste.</li> </ul>

ARGOMENTI SVOLTI	COMPETENZE DISCIPLINARI												
<b>Module 6: <i>The Motor Vehicle</i></b>													
<table border="1"> <tr> <td><b>What makes a car move</b></td> <td><b>Basic car systems</b></td> </tr> <tr> <td>- Drive train</td> <td>- The fuel system</td> </tr> <tr> <td>- The four-stroke engine</td> <td>- The electrical system</td> </tr> <tr> <td>- The two-stroke engine</td> <td>- The braking system</td> </tr> <tr> <td>- The diesel engine</td> <td>- The cooling system</td> </tr> <tr> <td></td> <td>- The exhaust system</td> </tr> </table>	<b>What makes a car move</b>	<b>Basic car systems</b>	- Drive train	- The fuel system	- The four-stroke engine	- The electrical system	- The two-stroke engine	- The braking system	- The diesel engine	- The cooling system		- The exhaust system	<p><u>Comprensione della lingua scritta:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendere globalmente testi scritti di linguaggio settoriale riguardante meccanismi di funzionamento, descrizioni di macchinari e/o processi di lavorazione.</li> </ul> <p><u>Produzione della lingua scritta:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produrre semplici testi scritti in risposta a domande referenziali su testi noti.</li> </ul> <p><u>Comprensione della lingua orale:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendere le informazioni generali di brani ascoltati relativi ad argomenti del settore d'indirizzo e di dialoghi di argomento generico.</li> </ul> <p><u>Produzione della lingua orale:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rispondere a domande referenziali sugli argomenti specifici affrontati.</li> <li>• Riportare l'esperienza personale relativa allo stage descrivendo ambienti, situazioni, macchinari o processi di lavorazione in modo sufficientemente corretto.</li> <li>• Rispondere a domande di carattere generale, esprimendo anche opinioni personali.</li> </ul>
<b>What makes a car move</b>	<b>Basic car systems</b>												
- Drive train	- The fuel system												
- The four-stroke engine	- The electrical system												
- The two-stroke engine	- The braking system												
- The diesel engine	- The cooling system												
	- The exhaust system												
<b>Module 7: <i>Systems and Automation</i></b>													
<b>Multidisciplinary field</b>													
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mechatronics</li> <li>- Automated factory organization</li> <li>- Numerical control and CNC</li> </ul>													
<b>Module 8: <i>Heating and Refrigeration</i></b>													
<table border="1"> <tr> <td><b>Heating systems</b></td> <td><b>Refrigeration systems</b></td> </tr> <tr> <td>- Hot-water central system</td> <td>- Mechanical refrigeration</td> </tr> <tr> <td>- Warm-air central heating</td> <td>- Air conditioning</td> </tr> <tr> <td>- Alternative heating systems</td> <td>- Car-cooling systems</td> </tr> <tr> <td></td> <td>- Pumps</td> </tr> </table>	<b>Heating systems</b>	<b>Refrigeration systems</b>	- Hot-water central system	- Mechanical refrigeration	- Warm-air central heating	- Air conditioning	- Alternative heating systems	- Car-cooling systems		- Pumps			
<b>Heating systems</b>	<b>Refrigeration systems</b>												
- Hot-water central system	- Mechanical refrigeration												
- Warm-air central heating	- Air conditioning												
- Alternative heating systems	- Car-cooling systems												
	- Pumps												
<b>Culture</b> (con il docente madrelingua)													
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Industrial Revolution and the Victorian Period</li> <li>- Mass Production</li> <li>- Coronavirus</li> <li>- Brexit</li> </ul>													

<b>MATEMATICA</b>	
Docente	Prof. Massimo Tomasselli
Testo in adozione	Ilaria Fragni – Germano Pettarin MATEMATICA in pratica 4-5 CEDAM scuola
Altri strumenti e materiali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schede e e sintesi degli argomenti affrontati.</li> <li>• Link a video lezioni dal web.</li> </ul>

<b>U.D.A. 1                      FUNZIONI REALI DI VARIABILE REALE</b>		
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Contenuti</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinare dal grafico di una funzione:</li> <li>- dominio;</li> <li>- codominio;</li> <li>- simmetrie;</li> <li>- intervalli di monotonia;</li> <li>- segno;</li> <li>- intersezione con assi;</li> <li>- asintoti;</li> <li>- massimi e minimi, relativi ed assoluti;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definizione di funzione.</li> <li>- Classificazione di una funzione.</li> <li>- Definizioni delle proprietà di un funzione (dal punto di vista grafico).</li> <li>- Definizioni delle caratteristiche di una funzione (dal punto di vista grafico).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Funzioni reali di variabile reale.</li> <li>- Classificazione di funzioni.</li> <li>- Grafico di una funzione.</li> <li>- Proprietà delle funzioni dal punto di vista grafico: <ul style="list-style-type: none"> <li>- pari/dispari; monotonia; funzioni periodiche;</li> </ul> </li> <li>- Caratteristiche di una funzione dal punto di vista grafico: <ul style="list-style-type: none"> <li>- dominio; codominio; segno; intersezioni con gli assi cartesiani; asintoti; punti di massimo e di minimo, assoluti e relativi.</li> </ul> </li> <li>- Analisi del grafico di una funzione</li> </ul>

<b>U.D.A. 2                      LIMITI E FUNZIONI CONTINUE</b>		
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Contenuti</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinare il valore del limite di una funzione algebrica.</li> <li>- Applicare i teoremi sui limiti.</li> <li>- Calcolare il limite di funzioni continue.</li> <li>- Calcolare un limite che si presenta nella forma indeterminata: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>0/0</math>;</li> <li>- <math>\infty/\infty</math>;</li> <li>- <math>\infty \pm \infty</math>;</li> </ul> </li> <li>- Individuare i punti di discontinuità di una funzione.</li> <li>- Determinare l'equazione di un asintoto verticale, orizzontale, obliquo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definizione intuitiva di limite.</li> <li>- Teoremi fondamentali sui limiti.</li> <li>- Definizione di funzione continua.</li> <li>- Riconoscere le forme indeterminate.</li> <li>- Classificare i punti di discontinuità di una funzione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introduzione al concetto di limite.</li> <li>- Limite finito di una funzione: <ul style="list-style-type: none"> <li>- in un punto;</li> <li>- all'infinito;</li> </ul> </li> <li>- Limite infinito di una funzione: <ul style="list-style-type: none"> <li>- in un punto;</li> <li>- all'infinito;</li> </ul> </li> <li>- Teoremi fondamentali sui limiti.</li> <li>- Operazioni sui limiti.</li> <li>- Forme indeterminate o di indecisione.</li> <li>- Definizione di funzione continua.</li> <li>- Punti di discontinuità di una funzione.</li> <li>- Asintoti</li> </ul>

<b>U.D.A. 3 FUNZIONI ALGEBRICHE</b>		
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Contenuti</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcolare il valore di una funzione per un valore dato.</li> <li>- Determinare il dominio di una funzione algebrica.</li> <li>- Stabilire se una funzione algebrica possiede proprietà di simmetria.</li> <li>- Determinare il segno di una funzione algebrica.</li> <li>- Determinare i punti di intersezione con gli assi cartesiani.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definizione di funzione.</li> <li>- Classificazione di una funzione algebrica.</li> <li>- Definizione di dominio.</li> <li>- Condizione di esistenza di una funzione algebrica.</li> <li>- Definizione di funzioni pari e dispari.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dominio di una funzione algebrica.</li> <li>- Funzioni pari e dispari.</li> <li>- Segno di una funzione.</li> <li>- Intersezioni con gli assi cartesiani.</li> </ul>

<b>U.D.A. 4 DERIVATE</b>		
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Contenuti</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinare la derivabilità di una funzione in un punto.</li> <li>- Calcolare la derivata di una funzione razionale (intera e fratta) e di una funzione irrazionale.</li> <li>- Determinare gli intervalli di crescita e decrescenza di una funzione.</li> <li>- Determinare i punti di massimo e minimo di una funzione in base al segno della sua derivata.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere il significato geometrico di derivata.</li> <li>- Definizione di una funzione derivabile.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definizione di derivata di una funzione.</li> <li>- Significato geometrico di derivata.</li> <li>- Derivate fondamentali.</li> <li>- Teoremi sul calcolo delle derivate.</li> <li>- Funzioni derivabili crescenti e decrescenti.</li> <li>- Massimi e minimi</li> </ul>

<b>RELIGIONE</b>	
Docente	Prof. Francesco Paolo De Costanza
Testo consigliato	Luigi Solinas Tutti i colori della vita SEI
Altri strumenti e materiali	Il docente ha messo a disposizione degli studenti del materiale in formato digitale, secondo le vigenti disposizioni. Testi religiosi (on-line), fotocopie, uso di strumentazione multimediale.

<p><b>Argomenti svolti:</b></p> <p>Dal 16/09/19 al 22/02/2020:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Matrimonio e famiglia</li> <li>• La dignità del lavoro</li> <li>• Etica delle relazioni: l'immigrazione</li> </ul> <p>Dal 24/02/20 con la <b>DaD</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etica delle relazioni: l'immigrazione</li> <li>• In dialogo per un mondo migliore</li> </ul>
---

<b>SCIENZE MOTORIE</b>	
Docente	Prof. Massimiliano Cozza

**Attività pratiche:**

1. Miglioramento delle capacità motorie allenabili e delle grandi funzioni organiche:
  - Corsa continua, con variazioni di ritmo e di durata, andature pre atletiche;
  - Esercizi di mobilità articolare di stretching
  - Esercizi sulla forza
  - Esercizi sulla velocità
2. Affinamento delle funzioni neuromuscolari e integrazione degli schemi motori:
  - Esercizi a corpo libero e con l'ausilio di attrezzi
  - Esercizi ed andature di coordinazione dinamica e intersegmentale.
3. Attività sportive individuali e di squadra:
  - Esercitazioni su fondamentali di calcio, pallavolo, hitball, basket, tennistavolo, kingball, pallamano.
4. Cenni di ginnastica posturale tramite esercizi dinamici e statici in posizione eretta o in decubito.

**Attività teoriche:**

- Lesioni e traumi più frequenti dell'apparato locomotore durante l'attività motoria.
- Alimentazione e disturbi del comportamento alimentare.
- Il doping.
- Le dipendenze all'alcool, fumo, droga e gioco d'azzardo.
- L'AIDS.
- Ripasso delle regole degli sport di squadra e individuali sopra citati.

<b>TECNOLOGIE MECCANICHE ED APPLICAZIONI</b>	
Docente	Prof. Tommaso Turci Prof. Gregorio De Francia (laboratorio)
Testo in adozione	AA VV MANUALE DEL MANUTENTORE Hoepli

**Argomenti svolti:**

1. Calcolo dei costi di produzione: Costi variabili (materie prime, manodopera, ammortamento e spesa energetica), Costi fissi e margine di contribuzione.
2. Calcolo dei parametri di taglio: Calcolo di velocità di taglio, velocità di avanzamento, forza e potenza di taglio, tempi di lavorazione per le lavorazioni di tornitura, fresatura e foratura
3. Organizzazione aziendale: organigramma e struttura di una azienda e cenni su layout di impianto e layout aziendale.
4. Diagramma di Gantt: Stesura e lettura di un diagramma di Gantt per lavorazioni meccaniche e organizzazione della produzione aziendale.
5. Controllo di qualità: metodi di controllo statistici, controlli per variabili e attributi. Curva di distribuzione di frequenza (curva di Gauss) e concetto di deviazione standard.

## TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE ED APPLICAZIONI

Docente	Prof. Gabriele Conticelli Prof. Andrea Stumpo (laboratorio)
Testo in adozione	AA VV MANUALE DEL MANUTENTORE Hoepli

### Modalità didattica in presenza (settembre 2019 – febbraio 2020)

#### **1. MOTORE ASINCRONO TRIFASE (M.A.T.)**

- a. Richiami di fisica: Definizioni di campo magnetico, permeabilità magnetica, induzione magnetica e flusso magnetico.  
Forza di Lorentz, Legge di Faraday – Neumann – Lenz.  
Macchine elettriche: funzionamento da generatore e/ o da motore; statiche e rotanti.
- b. M.A.T.: Elementi costruttivi e struttura; Principio di funzionamento e modello elettrico;  
Potenze, coppie e caratteristica meccanica; Regolazione di velocità e avviamento;  
Dati di targa. Esempi di calcolo.

### Modalità didattica a distanza (marzo 2020 – giugno 2020)

#### **2. SENSORI E TRASDUTTORI**

- a. Definizione. Schema di acquisizione digitale. Classificazione dei trasduttori. Parametri caratteristici: Transcaratteristica, Campo di linearità, Sensibilità, Ripetibilità;
- b. Trasduttori attivi: la termocoppia, trasduttori piezoelettrici.
- c. Trasduttori passivi: sensori potenziometrici.
- d. Definizioni di: Trasduttori di temperatura, trasduttori di forza, trasduttori di pressione, trasduttori di volume, trasduttori di umidità, trasduttori meccanici, trasduttori pneumatici, trasduttori ottici.

#### **3. SICUREZZA E SALUTE NEI LUOGHI DI LAVORO**

- a. Rischio elettrico: Legislazione e normativa vigenti;
- b. Identificazione dei rischi elettrici;
- c. Figure professionali PES- PAV – PEI;
- d. Elettrocuzione ed effetti della corrente sul corpo umano;
- e. Curva di sicurezza, contatti diretti, indiretti, coordinamento differenziale-terra.

### ATTIVITA' PRATICA DI LABORATORIO – Modalità didattica in presenza (ottobre 2019 – febbraio 2020)

Esercitazione ed attività pratica di laboratorio ai computer del laboratorio informatico Info 6 dell'istituto sui seguenti argomenti:

- a. Software didattico di simulazione Multisim della National Instruments: introduzione teorica e spiegazione dei principali comandi; Prove di simulazione circuitale.
- b. Amplificatore invertente: introduzione teorica e simulazione circuitale al software Multisim;
- c. Amplificatore non invertente: introduzione teorica e simulazione circuitale al software Multisim;
- d. Alimentatore: introduzione teorica e simulazione circuitale al software Multisim;
- e. Trasformatore: introduzione teorica e simulazione circuitale al software Multisim;
- f. Transistor BJT: introduzione teorica e simulazione circuitale al software Multisim;
- g. Dispositivo da laboratorio modulare "NI ELVIS II" della National Instruments: introduzione teorica ed illustrazione generale.

<b>LABORATORI TECNOLOGICI ED APPLICAZIONI</b>	
Docente	Prof. Gregorio De Francia
Testo in adozione	AA VV MANUALE DEL MANUTENTORE Hoepli

#### **Macchine Utensili a controllo numerico:**

- Classificazione macchine utensili a controllo numerico, per funzione, tipologia e numero di assi.
- Introduzione ai sistemi di coordinate: assolute, relative e polari
- Struttura e grammatica di un part program ISO 6983.
- Riferimenti di traslazione, di rotazione e indirizzi di movimento.
- Punti di origine: Zero macchina, Zero di riferimento, Zero pezzo, zero utensile, Zero innesto.
- Esercitazioni sull'utilizzo di:
  - Funzioni Modali e non Modali.
  - Funzione Numero blocco.
  - Funzioni preparatorie G.
  - Coordinate assolute.
  - Coordinate incrementali.
  - Traslazione in rapido.
  - Interpolazione lineare.
  - Interpolazioni circolari orarie ed antiorarie.
  - Compensazione utensili.
  - Setting degli utensili e dei parametri di taglio.
  - Setting rotazioni mandrino.
  - Utilizzo del refrigerante.
  - Cicli fissi di sgrossatura, filettatura, foratura.

#### **Esercitazioni pratiche di disegno tecnico con l'ausilio del software AutoCAD:**

- Lo schermo virtuale, configurazione dell'interfaccia, finestra di dialogo e barre degli strumenti, le opzioni di visualizzazione.
- Comandi di disegno, selezione, posizionamento oggetti e modifica.
- Testo, quote e gestione layers.
- Proiezione e sezione di pezzi meccanici.
- Simbologia specifica.
- Norme UNI e convenzioni di interesse per le quote.
- Vari sistemi di quota.
- 

#### **Esercitazioni pratiche di tecniche Computer-Aided Manufacturing (CAM):**

- Installazione software CNC Simulator
- spianatura di un cubo.
- Realizzazione di una contornatura e foratura di una piastra.

## TECNOLOGIE e TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

Docente	Prof. Renato Ferrarini Prof. Gregorio De Francia (laboratorio)
Testo in adozione	AA VV MANUALE DEL MANUTENTORE Hoepli

### Argomenti svolti:

- Approfondimento sui metodi di manutenzione
- Telemanutenzione e teleassistenza
- Metodiche di ricerca e diagnostica dei guasti
- Apparecchiature e impianti termotecnici (riscaldamento, frigoriferi, teleriscaldamento, [acquedotti]\*)
- [Metodi di controllo non distruttivi (ultrasuoni, liquidi penetranti, raggi x, termo camere, magnetoscopia)]\*
- [Cenni sulla manutenzione ai mezzi di trasporto (autoveicoli)]\*
- Schemi pneumatici e oleodinamici di macchine e impianti di media complessità
- [Impianti ascensori, trasportatori e scale mobili]\*
- Normativa e documenti della manutenzione
- [Normativa e documenti di collaudo]
- [Normativa e documenti di certificazione]\*
- [Preventivi di manutenzione]\*
- Analisi di affidabilità, disponibilità e manutenibilità
- [Contratti di manutenzione]\*

[...]\* = Argomenti svolti con didattica a distanza

## ALLEGATO 2

Griglia per la valutazione del colloquio (Allegato B OM n.10 del 16.05.2020)

La Commissione assegna fino ad un massimo di quaranta punti, tenendo a riferimento indicatori, livelli, descrittori e punteggi di seguito indicati.

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curriculum, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	1 - 2	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	3 - 5	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	6 - 7	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	8 - 9	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	10	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	1 - 2	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	3 - 5	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	6 - 7	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	8 - 9	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	10	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	1 - 2	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	3 - 5	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	6 - 7	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	8 - 9	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	10	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	1	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	2	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	3	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	4	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	5	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	1	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	2	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	3	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	4	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	5	
<b>Punteggio totale della prova</b>				

## FIRME COMPONENTI IL CONSIGLIO DI CLASSE

<b>IL CONSIGLIO DI CONSIGLIO DI CLASSE</b>		
<b>Componente docente</b>		
Docente	Disciplina	Firma
Liccardi Anna	Lingua e Letteratura Italiana	
Liccardi Anna	Storia	
Fiorenza Annamaria	Lingua e Civiltà Straniere	
Tomasselli Massimo	Matematica	
Cozza Massimiliano	Scienze Motorie e Sportive	
Turci Tommaso	Tecnologie Meccaniche ed Applicazioni	
Ferrarini Renato	Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione	
Conticelli Gabriele	Tecnologie Elettrico-Elettroniche ed Applicazioni	
De Francia Gregorio	Laboratori Tecnologici ed Applicazioni	
Stumpo Andrea	Laboratorio Tecnologie Elettrico-Elettroniche ed Applicazioni	
De Costanza Francesco Paolo	Religione	
Lenzarini Stefania	Sostegno	
Vandelli Anna	Sostegno	
Turco Cristian	Sostegno	
<b>Componente studenti</b>		
Studente		Firma
Michael Grassia		
Alessio Morelli		
<b>Componente genitori</b>		
Nessun genitore è stato eletto come rappresentante		

IL DIRIGENTE SCOLASTICO