



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE

“James Clerk MAXWELL”

via Don G. Calabria, 2 - 20132 Milano tel. 02282.5958/6328 – [www.maxwell.edu.it](http://www.maxwell.edu.it)

SEZIONE ASSOCIATA I. P. S. I. A. “Luigi SETTEMBRINI”

via Narni, 18 - 20132 Milano tel. 022614.3954/5080

C. F. 80124170152



Prot.

## ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEI CORSI DI STUDIO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

### DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE 5<sup>a</sup> API

Indirizzo:  
**MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA**

Opzione:  
**Apparati, impianti e servizi tecnici  
industriali e civili**

**ANNO SCOLASTICO 2020/2021**

<b>Indice</b>	
<b>1. PRESENTAZIONE DEL CORSO DI STUDI</b>	<b>p. 4</b>
1.1 CARATTERIZZAZIONE DEL CORSO DI STUDI	p. 4
1.2 CONOSCENZE, ABILITÀ, COMPETENZE	p. 5
<b>2. PIANO DI STUDI E CORPO DOCENTI</b>	<b>p. 6</b>
2.1 QUADRO ORARIO DEI 5 ANNI	p. 6
2.2 CONSIGLIO DI CLASSE: DOCENTI DELLA CLASSE NEL TRIENNIO E CONTINUITÀ DIDATTICA	p. 7
2.3 COMMISSARI INTERNI	p. 8
<b>3. LA CLASSE</b>	<b>p. 9</b>
3.1 ELENCO DEGLI ISCRITTI ALLA CLASSE QUINTA	p. 9
3.2 PRESENTAZIONE DELLA CLASSE	p. 9
3.3 CREDITI ATTRIBUITI ALLA FINE DELLE CLASSI III E IV	p. 11
3.4 ATTIVITÀ DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA SVOLTE NEL TRIENNIO	p. 12
<b>4. MODALITÀ DI LAVORO DEL C.D.C.</b>	<b>p. 13</b>
4.1 DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI TRASVERSALI PER IL TRIENNIO	p. 13
4.2 METODOLOGIE DIDATTICHE	p. 14
4.3 METODOLOGIA CLIL	p. 15
4.4 TIPOLOGIE DI VERIFICA	p. 15
4.5 CRITERI DI VALUTAZIONE DEL C.D.C	p. 16
4.6 TABELLA DI CORRISPONDENZA GIUDIZIO - VOTO - SCALA VALUTATIVA	p. 16
<b>5. PREPARAZIONE AL COLLOQUIO PER L'ESAME DI STATO</b>	<b>p. 17</b>
5.1 PERCORSI MULTIDISCIPLINARI	p. 17
5.2 ARGOMENTO ASSEGNATO A CIASCUN CANDIDATO PER LA REALIZZAZIONE DELL'ELABORATO E ASSEGNAZIONE DEI DOCENTI REFERENTI	p. 17
<b>6. PERCORSO PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO</b>	<b>p. 18</b>
<b>7. PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE</b>	<b>p. 20</b>
7.1 LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	p. 20
7.2 STORIA	p. 22
7.3 LINGUA STRANIERA - INGLESE	p. 25
7.4 MATEMATICA	p. 27
7.5 PROGRAMMA DI TECNOLOGIE ELETTRICO – ELETTRONICHE DELL'AUTOMAZIONE E APPLICAZIONI (TEEAA)	p. 29

7.6 PROGRAMMA DI TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE DI APPARATI E IMPIANTI CIVILI E INDUSTRIALI (TTIM)	<b>p. 30</b>
7.7 PROGRAMMA DI TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI	<b>p. 32</b>
7.8 PROGRAMMA DI LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI	<b>p. 33</b>
7.9 SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	<b>p. 34</b>
7.10 EDUCAZIONE CIVICA	<b>p. 36</b>
7.11 RELIGIONE CATTOLICA	<b>p. 38</b>
<b>8. CITTADINANZA E COSTITUZIONE</b>	<b>p. 39</b>
<b>9. FIRME DEI RAPPRESENTANTI DEGLI STUDENTI</b>	<b>p. 39</b>
<b>10. FIRME DEL CONSIGLIO DI CLASSE</b>	<b>p. 40</b>
ALLEGATO 1 - PDP alunni DSA	
ALLEGATO 2 - PDP alunni BES	

## 1. PRESENTAZIONE DEL CORSO DI STUDI

### 1.1 Caratterizzazione del corso di studi

L'Istituto I.P.S.I.A. "L. Settembrini", nato per l'avviamento al lavoro nei primi anni Cinquanta, sostenuto da alcune industrie elettriche e meccaniche operanti sul territorio, divenne Istituto Professionale nel 1962 con rilascio del Diploma di Qualifica al termine dei tre anni di corso, con possibilità di un adeguato inserimento nel mondo del lavoro. Nell'A.S. 2000/01 è stato associato all'Istituto di Istruzione Superiore Statale "J.C. Maxwell".

Dall'Anno Scolastico 2010/11, in seguito alla Riforma degli Istituti Professionali, è in atto il nuovo corso di studi della durata di cinque anni: "Manutenzione e Assistenza Tecnica", così articolato:

- biennio comune
- triennio che prevede due opzioni:
  - "Apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili"
  - "Manutenzione dei mezzi di trasporto"

La nostra scuola si trova a Milano in via Narni, 18. La zona in cui è collocata la sede è caratterizzata da un'alta concentrazione di attività relative al terziario avanzato.

Nell'Istituto, oltre alle aule necessarie dello svolgimento delle lezioni, sono presenti i seguenti laboratori specialistici:

1. Laboratorio di fisica
2. Laboratorio di chimica
3. Laboratorio CAD
4. Laboratorio TIC
5. Laboratorio di pneumatica
6. Laboratorio tecnologico ed esercitazioni
7. Officina macchine utensili
8. Laboratorio di diagnostica motori
9. Officina di 5° anno – ponti sollevatori
10. Officina motori per il biennio
11. Officina motori per la classe 3^AMT
12. Officina motori per la classe 3^BMT
13. Officina motori per la classe 4^AMT
14. Officina motori per la classe 4^BMT
15. Laboratorio di impianti elettrici ed esercitazioni (Biennio API)
16. Laboratorio di tecniche di installazioni, automazione  
e manutenzione di apparati e impianti civili e industriali (Triennio API)
17. Laboratorio di elettronica e sistemi
18. Palestra

19. Aula di Approfondimento (ADA)

20. Biblioteca

Durata: 5 anni

Conseguimento del Diploma di: "Manutenzione e Assistenza Tecnica"

Opzione: "Apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili"

Tale diploma consente di:

- Inserirsi nel mondo del lavoro in aziende o ambiti produttivi artigianali effettuando interventi di manutenzione ordinaria, diagnostica, installazione, riparazione e collaudo di sistemi e impianti elettrici, elettronici, domotici
- Accedere ai corsi ITS/ IFTS
- Accedere ai percorsi universitari.

## 1.2 Conoscenze, abilità, competenze

Il Consiglio di classe della 5 API ha operato per fornire agli studenti competenze negli studi dell'indirizzo **Manutenzione e assistenza tecnica**.

Nell'indirizzo "**Manutenzione e Assistenza Tecnica**", l'opzione "**Apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili**" specializza e integra le conoscenze e competenze in uscita, coerentemente con la filiera produttiva di riferimento e con le esigenze del territorio, rispondendo ai fabbisogni delle aziende impegnate nella manutenzione di apparati e impianti inerenti ai relativi servizi tecnici.

Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, oltre a raggiungere i risultati di apprendimento comuni, sono in grado di:

- comprendere e analizzare schemi di impianti elettrici, elettronici, domotici
- individuare componenti e materiali impiegati allo scopo di ottimizzare il monitoraggio e la successiva manutenzione dell'impianto
- utilizzare correttamente gli strumenti di misura, controllo e diagnosi
- utilizzare competenze multidisciplinari nei processi lavorativi coinvolti
- valutare l'intervento e calcolarne i costi
- gestire la documentazione tecnica e il magazzino scorte
- fornire assistenza agli utenti
- organizzare lo smaltimento dei rifiuti e delle scorie residue
- agire nel sistema di qualità garantendo la certificazione idonea e la messa a punto degli apparati e degli impianti elettrici, elettronici, domotici, nel rispetto della normativa sulla sicurezza.

## 2. PIANO DI STUDI E CORPO DOCENTI

Il piano di studi prevede la frequenza di un biennio comune, al cui termine viene rilasciato un certificato delle competenze acquisite, e di un triennio in cui lo studente frequenta i corsi relativi alla opzione **Apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili**. I contenuti, i metodi, i mezzi e i tempi del percorso formativo, i criteri e gli strumenti di valutazione, sono stati stabiliti dai docenti delle singole discipline all'inizio di ciascun anno scolastico in conformità al PTOF e alle linee guida di riforma degli Istituti Professionali.

### 2.1 Quadro orario dei 5 anni

DISCIPLINE	I° anno	II° anno	III° anno	IV° anno	V° anno
Scienze motorie	2	2	2	2	2
Religione/Alternativa	1	1	1	1	1
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Storia, cittadinanza e Costituzione	2	2	2	2	2
Geografia generale ed economia	1				
Lingua straniera (Inglese)	3	3	3	3	3
Matematica	4	4	3	3	3
Scienze integrate (Biologia)	2	2			
Diritto ed economia	2	2			
Scienze integrate (Fisica) e laboratorio	2 (1*)	2 (1*)			
Scienze integrate (Chimica) e laboratorio	2 (1*)	2 (1*)			
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	3	3			
Tecnologie dell'informazione e della comunicazione	2	2			
Laboratori tecnologici ed esercitazioni	3 •	3 •	4 •	3 •	3 •
Tecnologie meccaniche e applicazioni			4 (2*)	3 (2*)	3 (2*)
Tecnologie elettriche – elettroniche dell'automazione e applicazioni			6 (2*)	6 (2*)	4 (2*)
Tecnologie e tecniche di installazione e <b>manutenzione</b> di apparati e impianti civili e industriali			3 (2*)	5 (2*)	7 (2*)
<b>Totale ore settimanali</b>	<b>33</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>
<b>Totale ore settimanali di copresenza</b>	<i>(2*)</i>	<i>(2*)</i>	<i>(6*)</i>	<i>(6*)</i>	<i>(6*)</i>
Educazione civica					33**

(\*) Ore di copresenza dell'Insegnante Teorico con l'Insegnante Tecnico Pratico

(\*\*) l'ora di Educazione civica è ridistribuita fra diverse discipline all'interno del monte ore settimanale

(•) Insegnamento affidato al Docente Tecnico Pratico

## 2.2 Consiglio di classe: docenti della classe nel triennio e continuità didattica

COORDINATORE della classe quinta: prof. Mascia Manuel

MATERIA INSEGNATA	CONTINUITÀ DIDATTICA		
	3° ANNO	4° ANNO	5° ANNO
	Nome	Nome	Nome
Italiano e storia	Menchetti Angiolo	Menchetti Angiolo	Menchetti Angiolo
Lingua straniera (Inglese)	Ottogalli Sara	Barbuto Emanuela	Barbuto Emanuela
Matematica	Garuti Rita	Garuti Rita <i>(Mangione Antonino dal 15/04/2020)</i>	Garuti Rita <i>(Covolani Chiara dal 03/12/2020)</i>
Laboratori tecnologici ed esercitazioni	Grenci Bruno	Grenci Bruno	Grenci Bruno
Tecnologie elettriche - elettroniche ed applicazioni	Rotta Egidio	Rotta Egidio	Rotta Egidio
Laboratorio di Tecnologie elettriche - elettroniche ed applicazioni	Piras Marco	De Lorenzo Gianluca	Albanese Domenico <i>(Corbo Teresa dal 18/02/2021)</i>
Tecnologie meccaniche ed applicazioni	Iannuzzi Cosimo	Bellotti Valerio	Bellotti Valerio
Laboratorio di Tecnologie meccaniche ed applicazioni	Alaimo Vincenzo	Martire Carlo Giuseppe	Ruggeri Loris
Tecnologie e tecniche di Installazioni e Manutenzione	Mascia Manuel	Mascia Manuel	Mascia Manuel
Laboratorio di Tecnologie e tecniche di Installazioni e Manutenzione	Piras Marco	Catania Angelo	Di Blasi Alfredo
Scienze motorie e sportive	Brugnone Luigi	Brugnone Luigi	Pedinelli Luca
I.R.C.	Paticchio Francesco	Paticchio Francesco	Paticchio Francesco

Coordinatore di Educazione civica: prof. Bruno Greci

Docenti che hanno curato l'insegnamento dell'educazione civica: Angiolo Menchetti, Emanuela Barbuto, Loris Ruggeri, Manuel Mascia.

**Nel triennio è mancata la continuità didattica nelle seguenti discipline:**

- Inglese
- Matematica
- Laboratorio di Tecnologie elettriche - elettroniche ed applicazioni
- Laboratorio di Tecnologie e tecniche di Installazioni e Manutenzione
- Tecnologie Meccaniche
- Laboratorio di Tecnologie meccaniche ed applicazioni

### **2.3 Commissari interni**

<b>MATERIA</b>	<b>DOCENTE</b>
Italiano e storia	Menchetti Angiolo
Lingua straniera (Inglese)	Barbuto Emanuela
Matematica	Covolani Chiara
Tecnologie e tecniche di Installazioni e Manutenzione	Mascia Manuel
Laboratori tecnologici ed esercitazioni	Greci Bruno
Tecnologie elettriche - elettroniche ed applicazioni	Rotta Egidio

### 3. LA CLASSE

Il piano di studi dell'Istituto è articolato in un biennio comune e in un triennio di specializzazione; pertanto il gruppo classe attuale si è configurato a partire dalla classe terza. Al quarto anno si sono aggiunti tre alunni provenienti da altre scuole (due dal CFP ed uno da un altro I.P.S.I.A.)

#### 3.1 Elenco degli iscritti alla classe 5ª API (OMESSI PER PRIVACY)

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	

#### 3.2 Presentazione della classe

La classe 5API è costituita da 17 studenti, di cui 2 studenti DSA certificati, 1 studente BES per ADHD ed 1 studente BES per svantaggio linguistico. Per gli studenti DSA e BES il CdC ha prodotto i rispettivi PDP.

Il gruppo classe ha avuto un importante percorso di crescita durante il triennio. Si è infatti partiti da una classe terza che presentava evidenti difficoltà educative e didattiche. Per questo motivo alla fine dell'anno il consiglio di classe si è trovato nella condizione di dover bocciare un gruppo di studenti assolutamente impreparati alla classe successiva.

La classe quarta è iniziata con un approccio differente da parte degli studenti, infatti molti di essi hanno iniziato da subito ad essere maggiormente collaborativi. Purtroppo l'avvento dell'emergenza COVID a metà anno ha costituito una pesante battuta d'arresto nel loro percorso. Molti alunni hanno vissuto con difficoltà lo svolgimento delle lezioni in Didattica A Distanza e ancor più la totale mancanza delle attività di laboratorio.

Per questo motivo molti di loro sono arrivati alla classe quinta con un fardello di insicurezze e lacune che ha reso difficile riacquistare la giusta concentrazione per affrontare l'anno. I primi mesi sono stati pertanto altalenanti tra il senso di responsabilità che si confà all'anno della maturità e una postura

ancora immatura. Dopo questi primi mesi di incertezze, grazie al dialogo tra gli insegnanti del consiglio di classe e gli studenti, si è riusciti a dare una svolta definitiva matura e responsabile. Si può pertanto affermare che a questo punto il gruppo classe si presenta abbastanza omogeneo con una partecipazione e un buon interesse al dialogo educativo e con un comportamento corretto, cordiale e collaborativo nei confronti dei docenti e tra gli studenti stessi.

Il 3 dicembre è stata nominata la prof. Covolan Chiara quale supplente della prof.ssa Garuti Rita (Matematica) in congedo per motivi di salute.

Il 18 Febbraio è stata nominata la prof. Corbo Teresa quale supplente del prof. Albanese Domenico (ITP di TTIM) assente per motivi di salute.

Gli esiti del profitto in generale sono eterogenei, ma di sufficiente/discreto livello e la preparazione dei singoli studenti, sia per le capacità individuali, sia per buone motivazioni allo studio nell'area tecnico-professionale, ha portato a raggiungere sufficienti obiettivi didattici.

La maggior parte degli studenti ha acquisito conoscenze e competenze di base, riferite al quinto anno del corso, anche se permangono alcune difficoltà ed incertezze nelle varie materie.

La Didattica a Distanza ha sicuramente limitato in parte, ma non in modo determinante, la conclusione dei programmi preventivi, questo anche per una costante partecipazione alle video-lezioni da parte degli alunni, che ha consentito così il raggiungimento di una preparazione degli studenti mediamente discreta.

Per quanto riguarda i percorsi di PCTO, riassunti nella tabella al punto 6, nonostante piccoli inciampi di percorso, tutti gli studenti hanno riportato feed-back positivi.



### 3.4 Attività di ampliamento dell'offerta formativa svolte nel triennio

<b>ANNO SCOLASTICO</b>	<b>OGGETTO</b>	<b>LUOGO</b>	<b>DURATA</b>
<b>2018/19</b>	Gare sportive CSS e Municipio 3	<b>Milano</b>	<b>6 ore</b>
	Cesi	<b>Milano</b>	<b>6 ore</b>
<b>2019/20</b>	Milano Neoclassica	<b>Milano</b>	<b>6 ore</b>
<b>2020/21</b>	Milano Risorgimentale	<b>Milano</b>	<b>6 ore</b>
	Incontro di orientamento in uscita: Ex alunni frequentanti I.T.S.	<b>Incontro a distanza</b>	<b>1 ora</b>
	Incontro di orientamento in uscita: Incontri Ex alunni Universitari	<b>Incontro a distanza</b>	<b>1 ora</b>
	Incontro di orientamento in uscita: RANSTAD	<b>Incontro a distanza</b>	<b>2 ore</b>
	Incontro di orientamento in uscita: R.F.I.	<b>Incontro a distanza</b>	<b>2 ore</b>
	Incontro di orientamento in uscita: I.T.S. Lombardia Meccatronica	<b>Incontro a distanza</b>	<b>2 ore</b>

Le restrizioni imposte a causa dell'emergenza COVID non hanno reso possibile svolgere la maggior parte delle attività di ampliamento dell'offerta formativa programmate per gli anni quarto e quinto.

## 4. MODALITÀ DI LAVORO DEL C.D.C.

### 4.1 Definizione degli obiettivi trasversali per il triennio

In coerenza con quanto indicato nelle Linee guida del Ministero dell'Istruzione il Consiglio di classe fa propri gli esiti comportamentali, riportati e valutabili attraverso gli indicatori della griglia di valutazione del comportamento sul registro personale, sotto riportati:

- Rispetto delle regole dell'istituto (frequenza, assenze, ritardi...);
- Impegno nelle attività didattiche;
- Rispetto degli altri;
- Rispetto delle norme di sicurezza e tutela della salute;
- Rispetto delle strutture e delle attrezzature;
- Condivisione e promozione di valori della vita di collettività;
- Partecipazione attiva e propositiva alle lezioni e alla vita della comunità scolastica.

Il C.d.C., inoltre, individua i seguenti obbiettivi trasversali:

- conoscere se stessi, le proprie potenzialità, i propri limiti, le proprie inclinazioni e attitudini;
- agire in base a un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e della convivenza civile, a partire dai quali saper valutare fatti e ispirare i propri comportamenti personali e sociali, rispettando le funzioni e le regole della vita sociale e istituzionale;
- utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e problemi;
- saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare.

## 4.2 Metodologie didattiche

	Italiano	Storia	Inglese	Matematica	TEEAA	TTIM	Tecnologie Meccaniche	Laboratori Tecnologici	Scienze motorie	Educazione civica	Religione
Lezione frontale	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Lezione partecipata	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
Problem solving				X		X	X		X		
Discussione guidata	X	X	X			X	X	X		X	X
Laboratorio/palestra					X	X		X	X		
Esercitazioni domestiche	X	X	X	X		X		X			
Lavoro di gruppo			X				X				
Spettacoli, film, mostre	X	X									
Metodologie adottate nel periodo di DAD											
Video-lezioni con spiegazioni	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Assegnazione di esercitazioni in itinere che gli studenti consegnavano su piattaforme	X	X	X	X	X		X		X		
Audio-lezioni o altri contenuti di studio assegnati agli studenti seguiti da esercitazioni (metodologia flipped)				X					X		X
Analisi e rielaborazione di documenti assegnati dal docente	X	X				X					
Visione di video con domande alle quali gli studenti dovevano rispondere	X	X	X						X	X	X

Nel periodo della Didattica a Distanza e della Didattica Digitale Integrata è stato garantito il monte ore settimanale alternando lezioni sincrone (almeno 20 ore) e lezioni asincrone.

### 4.3 Metodologia CLIL

Per il percorso di studi in questione non sono previste materie affrontate con metodologia CLIL.

### 4.4 Tipologie di verifica

	Italiano	Storia	Inglese	Matematica	TEEAA	TTIM	Tecnologie Meccaniche	Laboratori Tecnologici	Scienze motorie	Educazione civica	Religione
Interr. orale lunga	X	X	X	X	X	X					
Interr. orale breve	X	X		X				X		X	X
Prove scritte	X	X	X	X	X	X	X			X	
Prove grafiche											
Test a domande chiuse e/o aperte cartacei o online	X	X	X	X		X	X				
Esercizi, problemi				X	X	X					
Relazioni	X	X									
Lavori di gruppo			X								
Esercitazioni di laboratorio o ginniche					X	X		X	X		
Periodo della DAD											
Interrogazioni	X	X	X	X	X			X		X	X
Elaborati scritti	X	X		X		X	X		X	X	
Elaborati digitali			X	X					X		
Test a domande chiuse e/o aperte online	X	X	X	X					X		
Prove grafiche											
Esercizi, problemi				X	X	X	X				
Relazioni	X	X			X				X		
Lavori di gruppo			X								

#### 4.5 Criteri di valutazione del C.D.C. con relativi indicatori di livello e scala di valori

Nelle varie tipologie di verifica svolte, le valutazioni fanno riferimento ai diversi livelli concernenti i seguenti parametri/indicatori di valutazione:

- conoscenze acquisite;
- coerenza con l'argomento/testo/quesito/ ricerca proposto;
- abilità espressive ed espositive;
- abilità di analisi e sintesi;
- abilità critiche e/o di rielaborazione;
- abilità logiche;
- padronanza del linguaggio specifico;
- abilità pratiche ed operative;

Per la valutazione degli apprendimenti il CdC ha concordato di fare riferimento al criterio sotto riportato:

<b>Conoscenze</b>	<b>Voto</b>
Assenti o estremamente ridotte	1-3
Gravemente lacunose	4
Con lacune	5
Fondamentali	6
Articolate	7
Sicure ed autonome	8
Approfondite con apporti personali	9-10
<b>Abilità e competenze</b>	<b>Voto</b>
Assenti o estremamente ridotte	1-3
Gravemente lacunose	4
Con lacune	5
Fondamentali	6
Articolate	7
Sicure ed autonome	8
Approfondite con apporti personali	9-10

#### 4.6 Tabella di corrispondenza giudizio - voto - scala valutativa

GIUDIZIO	Voto in decimi
Gravemente Insufficiente	1
	2
	2 ½
	3
	3 ½
	4
Insufficiente	4 ½
	5
Quasi sufficiente	5½
Sufficiente	6
Più che sufficiente	6½
Discreto	7
Più che discreto	7,5
Buono	8
Più che buono	8,5
Distinto	9
Ottimo	9,5
Eccellente	10

## 5. PREPARAZIONE AL COLLOQUIO ORALE PER L'ESAME DI STATO

### 5.1 Percorsi multidisciplinari

Il Consiglio di Classe, a causa delle difficoltà dovute alle restrizioni imposte dall'emergenza COVID non ha ritenuto opportuno affrontare la trattazione di percorsi multidisciplinari.

### 5.2 Argomento assegnato a ciascun candidato per la realizzazione dell'elaborato e assegnazione dei docenti referenti

<b>Argomento assegnato</b>	<b>Docente referente</b>
Semaforo con chiamata pedonale	Menchetti Angiolo
Parcheggio automatico auto	
Sistema di sicurezza per abitazione civile	
Controllo livello liquido serbatoio	Barbutto Emanuela
Cancello automatico	
Apertura automatica porte metro lilla	
Autolavaggio	Covolani Chiara
Gestione iniezione elettronica	
Ascensore	
Elettro-serratura con comando RFID	Bruno Greci
Inseguitore solare	
Veicolo intelligente	
Scala mobile metro	Egidio Rotta
Doppie porte scorrevoli supermercato	
Doppie porte scorrevoli supermercato	Manuel Mascia
Inquinamento ambientale - Pressa per rifiuti	
Nastro trasportatore	

## 6. PERCORSO PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO

In base a quanto indicato dalla legge n. 145/2018 a modifica della L 107/2015 e così come illustrato dalla Nota Miur 18/02/2019, prot. 3380, nel secondo biennio e nell'ultimo anno gli studenti, oltre ad attività e lezioni propedeutiche svolte a scuola e alla formazione base sulla sicurezza nei luoghi di lavoro, hanno svolto percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento in enti/aziende, come di seguito indicato:

	<i>A. S.</i>	<i>Nome azienda</i>	<i>n. ore</i>
	'18/19	ELLEBI SYSTEMS SRLS	160
	'19/20	ELLEBI SYSTEMS SRLS	80
	'18/19	SL SALVATORE L'AROCCA	168
	'19/20	SL SALVATORE L'AROCCA	80
	'20/21	HIGH TECH HIGH SCHOOL LOTTOMATICA-CODEMOTION	1,5
	'18/19	AGOSTINO TASSINARI SRL	160
	'19/20	AGOSTINO TASSINARI SRL	80
	'20/21	HIGH TECH HIGH SCHOOL LOTTOMATICA-CODEMOTION	3
	'18/19	S.I.M.E. s.r.l.	151
	'19/20	S.I.M.E. s.r.l.	75
	'20/21	HIGH TECH HIGH SCHOOL LOTTOMATICA-CODEMOTION	4,5
	'18/19	DELTA T SAS	140
	'19/20	WORKS OUT DI BARBANERA MASSIMO	90
	'20/21	HIGH TECH HIGH SCHOOL LOTTOMATICA-CODEMOTION	1,5
	'18/19	DELTA T SAS	154
	'19/20	FG TECHNOLOGY S.R.L.	72
	'17/18	ENERGY LINE	84
	'19/20	METROLUX di LORIA ANTONIO	80
	'18/19	WORKS OUT DI BARBANERA MASSIMO	206,5
	'19/20	GEOGAS S.R.L.	90
	'18/19	ERRE-ELLE VAILANT SERVICE	160
	'19/20	COMIVES S.R.L.	80
	'18/19	ACQUA E LUCE	78
	'19/20	GIRO TECH S.R.L.	132
	'18/19	ATTREZZERIA MUSTO S.A.S.	200
	'19/20	METROLUX di LORIA ANTONIO	80
	'18/19	GEOGAS S.R.L.	153
	'19/20	DELTA T SAS	80
	'18/19	DECA S.R.L.	240
	'19/20	Non ha svolto lo stage perché si è infortunato poco prima di iniziare	
	'18/19	LINEA PROFESSIONAL	158
	'19/20	CIE-SIMEA S.R.L.	56
	'18/19	ST MICROELETRONICS	158

	'19/20	WORKS OUT DI BARBANERA MASSIMO	85
	'18/19	CIE-SIMEA S.R.L.	160
	'19/20	LIVOLSI GROUP SRL	80
	'20/21	HIGH TECH HIGH SCHOOL LOTTOMATICA-CODEMOTION	3
	'18/19	LIVOLSI GROUP SRL	152
	'19/20	LIVOLSI GROUP SRL	80

Alle ore riguardanti le attività di tirocinio vanno ad aggiungersi, come indicato nel PTOF, le seguenti ore:

- 4 ore del corso base sulla salute e sicurezza sui luoghi di lavoro (A.S 2018-2019)
- 10 ore da svolgere a scuola per la preparazione del materiale inerente la presentazione dei PCTO all'Esame di Stato.

## 7. PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

### 7.1 PROGRAMMA DI LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

<b>Materia</b>	<u>Italiano</u>
<b>Docente</b>	<u>Angiolo Menchetti</u>
<b>Classe</b>	<u>5ª API</u>

**NB:** i testi evidenziati con asterisco e \*grassetto saranno oggetto del colloquio di esame.

<u>Attività</u>	<u>Contenuti</u>	<u>Periodo/Durata</u>
LEZIONE FRONTALE LETTURA E ANALISI CONDIVISA DI TESTI LEZIONE PARTECIPATA E DISCUSSIONE GUIDATA DAD VIDEO LEZIONE LEZIONE MULTIMEDIALE	Giovanni Verga e il Verismo Biografia di G. Verga; contenuti e caratteristiche essenziali delle opere del Verismo, che offrono una testimonianza letteraria del Risorgimento italiano e della Questione meridionale. Lecture con commento delle novelle <b>*"La lupa"</b> , <b>*"Libertà"</b> , <b>*"La roba"</b> Sintesi dei contenuti del "Ciclo dei vinti" di G. Verga. I "vinti" come documento delle condizioni del lavoro nell'Italia meridionale nei decenni finali dell'Ottocento. Sintesi della trama della novella <b>"Rosso Malpelo"</b> (le caratteristiche narrative e i contenuti storici ed etico-morali della vicenda)	SETTEMBRE- OTTOBRE
DDI LETTURA E ANALISI CONDIVISA DI TESTI LEZIONE PARTECIPATA E DISCUSSIONE GUIDATA	Biografia di Gabriele D'Annunzio: la „vita inimitabile“ tra letteratura e spettacolarizzazione; il ruolo del dandy e l'interpretazione della figura del superuomo. La raffinatezza della parola letteraria e le tematiche legate alla sensualità, alla vitalità e all'irrazionale; la contrapposizione dell'autore ai valori della borghesia dominante e il successo presso il grande pubblico. La corrispondenza fra vita e arte nella produzione di D'Annunzio: ascolto e commento dell'interpretazione de "Le stirpi canore", con particolare attenzione all'esibizione e all'accumulo di parole ricercate e sonore e all'elemento della natura come ispiratore dei sensi del poeta. Lettura con commento della poesia <b>*"La pioggia nel pineto"</b> : il paesaggio naturale, la vita e l'erotismo	NOVEMBRE- DICEMBRE
DDI LEZIONE FRONTALE LETTURA E ANALISI CONDIVISA DI TESTI LEZIONE PARTECIPATA E DISCUSSIONE GUIDATA	Introduzione alla vicenda biografica di Pascoli, presentato come il poeta delle piccole cose, cioè un artista sensibile che interpreta soggettivamente e in chiave simbolica i dettagli della natura e della vicenda umana. L'omicidio del padre come riflesso nel testo di <b>*"X Agosto"</b> . L'inquietudine della solitudine espressa simbolicamente nella lirica <b>*"Lampo"</b> (lettura e commento dei contenuti). Sintesi della poetica di Pascoli: il "fanciullino" come simbolo dell'animo ingenuo e sensibile del poeta simbolista, che cantando i piccoli dettagli della vita e della natura, lascia intuire emotivamente i misteri e le inquietudini della vita. Lettura, analisi e commento del testo di <b>*"Lavandare"</b> .	GENNAIO
LEZIONE FRONTALE		FEBBRAIO

<p>LEZIONE MULTIMEDIALE LETTURA E ANALISI CONDIVISA DI TESTI LEZIONE PARTECIPATA E DISCUSSIONE GUIDATA</p>	<p>Luigi Pirandello Biografia di L. Pirandello; contenuti e caratteristiche essenziali dei romanzi e delle novelle. La poetica di Pirandello: la società borghese come "grande pupazzata", cioè il conflitto fra le forme convenzionali della società borghese e la vita interiore degli uomini. Tematiche e caratteri principali delle opere di Pirandello: l'inettitudine dei protagonisti; l'assurdità delle vicende della vita. Definizione del concetto di "pirandelliano" come aggettivo per descrivere storie paradossali, cioè contrarie alle aspettative della quotidianità o dal carattere fortemente tragicomico delle vicende. Il concetto è esemplificato attraverso il racconto di Camilleri della traslazione delle ceneri di Pirandello. Lettura e commento della novella <b>"La verità"</b> Visione dell'episodio tratto dalla novella <b>"La patente"</b> per la regia di Vitaliano Brancati e Luigi Zampa (1954) Sintesi della trama de <b>"Il fu Mattia Pascal"</b>. Visione del primo atto della messa in scena de "L'uomo, la bestia e la virtù" scelto come esempio rappresentativo della produzione e dei contenuti delle opere teatrali dell'autore.</p>	
<p>DDI LETTURA E ANALISI CONDIVISA DI TESTI LEZIONE PARTECIPATA/DISCUSSIONE GUIDATA DAD VIDEO LEZIONE LEZIONE MULTIMEDIALE</p>	<p>Lineamenti della teoria freudiana della psiche e il suo riflesso nella letteratura italiana: il caso de "La coscienza di Zeno". La metafora dell'iceberg come rappresentazione della mente umana nella teoria di Freud. La vicenda biografica e artistica di I Svevo; sintesi e contenuti generali de <b>"La coscienza di Zeno"</b>.</p>	<p>MARZO</p>
<p>DDI LEZIONE FRONTALE LETTURA E ANALISI CONDIVISA DI TESTI LEZIONE PARTECIPATA/DISCUSSIONE GUIDATA</p>	<p>Giuseppe Ungaretti Biografia di Ungaretti (<a href="https://www.youtube.com/watch?v=xGfOr60JY5c">https://www.youtube.com/watch?v=xGfOr60JY5c</a>) e l'importanza dell'esperienza della Grande guerra. Lettura con commento di <b>"Veglia"</b> come testo rappresentativo della poesia nuova del Novecento e della produzione di Ungaretti. Il contesto della poesia nata in trincea e i suoi caratteri nuovi (le parole crude, la brevità del testo, l'immagine della morte in opposizione all'amore e alla vita). Come nasce la poesia di Ungaretti? Visione di un'intervista al poeta in cui afferma che la sua poesia nasce da un'idea, da un'emozione e poi si esprime attraverso la parola cesellata (<a href="https://www.youtube.com/watch?v=4qbNPMT915A">https://www.youtube.com/watch?v=4qbNPMT915A</a>)</p>	<p>APRILE</p>
<p>LEZIONE FRONTALE LETTURA E ANALISI CONDIVISA DI TESTI LEZIONE PARTECIPATA/DISCUSSIONE GUIDATA</p>	<p>Salvatore Quasimodo e Eugenio Montale Biografia di Quasimodo e Montale nel contesto della seconda Guerra mondiale. Lettura con commento del testo di <b>"Alle fronde dei salici"</b> e di <b>"Non chiederci la parola"</b> come esempi rappresentativi della poesia nuova del Novecento. Il contesto delle poesie nate durante la guerra e i loro caratteri nuovi (la voce del poeta tace di fronte all'orrore della guerra o si esprime con una poesia "storta e secca come un ramo").</p>	<p>MAGGIO- GIUGNO</p>

## 7.2 PROGRAMMA DI STORIA

<b>Materia</b>	<b>Storia</b>
<b>Docente</b>	<b>Menchetti Angiolo</b>
<b>Classe</b>	<b>5ª API</b>

<b>Attività</b>	<b>Contenuti</b>	<b>Periodo/Durata</b>
LEZIONE FRONTALE LEZIONE PARTECIPATA E DISCUSSIONE GUIDATA USCITA DIDATTICA	Lezione di raccordo: l'esperienza politica e umana del Risorgimento Lettura e commento della voce „Risorgimento“ dell'Enciclopedia Treccani on line Lettura e commento di un testo che sintetizza la storia della „Questione meridionale“ nell'Italia postunitaria. Uscita didattica con itinerario nella Milano delle Cinque giornate e del Risorgimento (Corso Venezia, Via Bigli, Piazza Manzoni, Monumenti a Carlo Cattaneo e Vittorio Emanuele II, Piazza Duomo).	SETTEMBRE
LEZIONE FRONTALE E ANALISI CONDIVISA DI DOCUMENTI, DATI E FILE MULTIMEDIALI LEZIONE PARTECIPATA/DISCUSSIONE GUIDATA	L'Italia all'alba del Novecento L'arretratezza del paese illustrata attraverso le percentuali di analfabetismo tra Nord e Sud del paese. La relazione tra analfabetismo, economia e sviluppo industriale Le innovazioni tecnologiche della seconda rivoluzione industriale: l'affermazione dell'elettricità.  Introduzione alla Belle époque: visione del breve filmato ( <a href="http://www.raiscuola.rai.it/articoli/la-belle-%C3%A9poque/28700/default.aspx">http://www.raiscuola.rai.it/articoli/la-belle-%C3%A9poque/28700/default.aspx</a> ) I caratteri della Belle époque in Europa e in Italia Lettura e commento dei contenuti del libro di testo relativi ai concetti di: borghesia e proletariato all'alba del Novecento; la catena di montaggio e le nuove condizioni di lavoro nelle fabbriche. La moderna società di massa: industrializzazione e crescita della borghesia e del proletariato. La nascita e i programmi dei partiti di massa.	OTTOBRE
DDI LETTURA E ANALISI CONDIVISA DI DOCUMENTI, DATI E FILE MULTIMEDIALI LEZIONE PARTECIPATA E DISCUSSIONE GUIDATA	Le grandi potenze europee all'alba della Grande guerra: le rivalità economiche, il nazionalismo e l'imperialismo in Asia e Africa. Il razzismo e la militarizzazione delle nazioni.  Approfondimento sul colonialismo e imperialismo delle nazioni europee durante la Belle époque. Il romanzo "Cuore di tenebra" di Conrad come rappresentazione letteraria del colonialismo. La violenza dello sfruttamento, l'abbruttimento morale degli sfruttatori e la menzogna della missione civilizzatrice delle nazioni dominanti.  La Belle époque in Italia: l'arretratezza del Regno di Italia e l'impegno modernizzatore dei governi Giolitti. L'esperienza coloniale dell'Italia di Giolitti in Libia, anche nella sua rappresentazione propagandistica e nazionalista (lettura e commento di due passi scelti da "La grande proletaria s'è mossa" di G. Pascoli	NOVEMBRE

<p>DDI LEZIONE FRONTALE LETTURA ANALISI CONDIVISA DI DOCUMENTI, DATI E FILE MULTIMEDIALI LEZIONE PARTECIPATA E DISCUSSIONE GUIDATA</p>	<p>Le cause profonde della Grande guerra: l'attentato di Sarajevo, il nazionalismo europeo. L'inizio della Grande guerra: il fallimento della blitzkrieg sul fronte occidentale e orientale e la guerra di trincea (1914-1916). L'entrata dell'Italia in guerra: la disputa fra neutralisti e interventisti; le difficoltà incontrate dall'esercito italiano, male addestrato, equipaggiato e guidato. L'ultimo anno della Grande guerra: dal 1917 al 1918. L'entrata in guerra dell'America e l'armistizio russo-tedesco dopo la Rivoluzione d'ottobre. La sconfitta di Caporetto e la riscossa di Vittorio Veneto. La fine del conflitto nel novembre 1918 e la fine degli imperi austriaco e tedesco. Il primo dopoguerra: la crisi economica e sociale come conseguenza dell'economia di guerra e delle proteste del biennio rosso.</p>	<p>DICEMBRE- GENNAIO</p>
<p>LEZIONE FRONTALE ANALISI CONDIVISA DI DOCUMENTI, DATI E FILE MULTIMEDIALI LEZIONE PARTECIPATA/DISCUSSIONE GUIDATA</p>	<p>Nazionalismo e archeologia: l'uso ideologico della storia per esercitare la supremazia coloniale. "I ruggenti anni Venti" in America: lo sviluppo economico incontrollato e le sue conseguenze sociali ed economiche fino al giovedì nero del 24 ottobre 1929.</p> <p>Le conseguenze economiche e sociali della Grande guerra, con particolare riferimento alla situazione italiana; il debito pubblico, il biennio rosso e l'avanzata dei fasci di combattimento, come movimento nazionalista e violento. La complessità e le contraddizioni del fenomeno fascista. Introduzione alla vita e all'ascesa di Benito Mussolini: il fascismo tra legalità e violenza legalizzata. L'ascesa del fascismo: dalla fondazione dei fasci di combattimento alla marcia su Roma. Lettura e commento di un estratto dal programma politico dei fasci del combattimento del 23 marzo 1919: il fascismo come movimento di azione rivoluzionaria impostato su di un programma debitore delle istanze del socialismo e del nazionalismo. La classe media delusa dal primo dopoguerra come elettorato di riferimento del fascismo e l'appoggio interessato del padronato e della borghesia.</p>	<p>FEBBRAIO</p>
<p>DDI LEZIONE FRONTALE ANALISI CONDIVISA DI DOCUMENTI, DATI E FILE MULTIMEDIALI LEZIONE PARTECIPATA/DISCUSSIONE GUIDATA</p>	<p>Analisi e commento del "discorso del bivacco" di Mussolini (16/11/1922) interpretato come manifestazione della volontà autoritaria e accentratrice del nascente regime fascista. Gli studenti propongono di stabilire un parallelo fra le dittature totalitarie del Novecento e l'esempio moderno della Corea del Nord. Dallo stato autoritario alla dittatura: l'omicidio Matteotti. La fascistizzazione dello stato dopo l'omicidio Matteotti e le leggi liberticide del biennio 1925-1926 (pp. 124-127). La propaganda nello stato totalitario: l'architettura e l'urbanistica. L'organizzazione del consenso nell'Italia fascista: propaganda, educazione e rapporti con la Chiesa nei Patti del Laterano (11/02/1929). L'opposizione clandestina al fascismo e la repressione. La politica economica ed estera dell'Italia fascista: la battaglia del grano, lo statalismo e l'autarchia. La guerra coloniale in Etiopia (1935-1936) e l'isolamento italiano in Europa; l'avvicinamento alla Germania nazista con l'Asse Roma-Berlino e le sciagurate leggi razziali (1936-1938).</p>	<p>MARZO</p>

	<p>La Rivoluzione russa dell'ottobre 1917 L'arretratezza della Russia zarista; la nascita dei soviet come rappresentanza politica del proletariato; l'opera rivoluzionaria di Lenin e i principi del socialismo rivoluzionario bolscevico; la Grande guerra come motore dell'iniziativa rivoluzionaria; il colpo di stato, la guerra civile e la repressione La Russia dalla Rivoluzione d'ottobre al totalitarismo stalinista; il tradimento dell'ideale comunista e la realizzazione di uno stato accentratore; la propaganda, la polizia segreta e i gulag come armi contro gli oppositori.</p>	
<p>DDI E LEZIONE FRONTALE LETTURA ANALISI CONDIVISA DI DOCUMENTI, DATI E FILE MULTIMEDIALI LEZIONE PARTECIPATA E DISCUSSIONE GUIDATA</p>	<p>L'ascesa del nazismo: il contesto storico del primo dopoguerra in Germania tra crisi economica e sociale. Le analogie di tempi, mezzi e obbiettivi dell'ascesa del fascismo e del nazismo a confronto. Il nazismo Dalla fondazione del partito nazionalsocialista al programma del Mein Kampf. L'imposizione della dittatura nazista alla Germania e la politica aggressiva del terzo Reich (1933-1937). Le leggi razziali naziste e la questione storica dell'antisemitismo.</p> <p>La seconda guerra mondiale La Blitz Kriege di Hitler e l'avanzata tedesca. Il "Nuovo ordine" nazista d'Europa e l'entrata in guerra dell'America. L'entrata in guerra dell'Italia: Visione del filmato dell'Istituto LUCE del discorso di Mussolini del 10 giugno 1940; discussione dei contenuti e dei caratteri della propaganda fascista. Le dimissioni di Mussolini. L'Italia invasa; la guerra civile: Resistenza e liberazione (1943-1945)</p>	<p>APRILE-MAGGIO</p>
<p>LEZIONE FRONTALE ANALISI CONDIVISA DI DOCUMENTI, DATI E FILE MULTIMEDIALI LEZIONE PARTECIPATA/DISCUSSIONE GUIDATA</p>	<p>La resa della Germania e del Giappone. Un mondo bipolare dopo la seconda guerra mondiale Le due superpotenze: USA e URSS. La nascita dell'ONU, della NATO e del Patto di Varsavia. La guerra fredda. I problemi dell'Italia post-bellica fino alla Costituzione repubblicana. I cambiamenti economici degli anni Cinquanta e Sessanta.</p>	<p>GIUGNO</p>

### 7.3 PROGRAMMA DI LINGUA INGLESE

<b>Materia</b>	Inglese
<b>Docente</b>	Barbuto Emanuela
<b>Classe</b>	5ª API

<u>Attività</u>	<u>Contenuti</u>	<u>Periodo/Durata</u>
Lettura, comprensione e analisi di testi tecnici per acquisire un linguaggio specifico e saper decodificare testi tecnici, inerenti all'indirizzo di studi.	<p><b>GENERATING ELECTRICITY (Unit 4 )</b>                      -The Generator                      -Renewable energy (solar energy, wind power, hydropower plants)                      - Non-Renewable energy                      -Saving energy                      -Advantages or disadvantages of energy sources</p> <p><b>ELECTRONIC SYSTEMS (Unit 7)</b>                      -Conventional and integrated circuits                      -How an electronic system works                      -Analogue and digital</p> <p><b>MICROPROCESSORS (Unit8)</b>                      -What is a microprocessor                      - The microprocessor</p> <p><b>AUTOMATION (Unit 9)</b>                      -What is automation                      - How automation works                      -How a robot works                      -Varieties and uses of robots</p> <p><b>COMPUTER HARDWARE (Unit 10)</b>                      -Types of computer                      - Input-output devices                      - The computer system</p> <p><b>COMPUTER SOFTWARE (Unit 11)</b>                      -Systems software                      - Programming                      -Computer languages</p> <p><b>APPLICATIONS (Unit12)</b>                      -Where computers are used                      - Types of application</p> <p><b>PLC: THE BASIC (Fotocopie)</b></p> <p><b>SENSORS (Fotocopie)</b></p>	OTTOBRE- MAGGIO
Preparazione alla Prova Invalsi di Inglese	Esercizi di reading comprehension (B1-B2) Esercizi di listening comprehension (B1-B2)	DICEMBRE- APRILE
Recupero in itinere	Ripasso argomenti di inglese tecnico	GENNAIO

Revisione delle principali strutture linguistiche	Revisione dei principali tempi verbali (past simple, past continuous, present perfect, future)	MARZO-APRILE
Alternanza scuola lavoro Saper riferire della propria esperienza di PCTO	An introduction to PCTO - My work experience	APRILE
Le Istituzioni politiche americane e britanniche	<p><b>The US political system</b>  -The US Constitution  -The three branches of the US Government  -How to become President of the US  - The Presidential Elections</p> <p><b>The UK political system</b>  -The UK Constitution  -The Parliament: the House of Commons and the House of Lords.  -The Queen's role and duties  -The Prime Minister  -Brexit</p>	MAGGIO
Argomenti interdisciplinari	<p>Joining the British Army  Prison in Victorian Period  Coronavirus a global emergency</p> <p><b>EDUCAZIONE CIVICA</b>  Safety in the workplace  Safety signs  Work safely with electricity  Safety- vocabulary  Ergonomics  Online dangers  Greta Thunberg  Video su green house effect and biomass  Comparison between the US Government, the UK Parliament, Italian Parliament</p> <p>Fotocopie, videos e libro di testo</p>	SETTEMBRE- MAGGIO
Il mondo del lavoro: Scrivere il proprio curriculum	The Curriculum Vitae	MAGGIO

## 7.4 PROGRAMMA DI MATEMATICA

<u>Materia</u>	Matematica
<u>Docente</u>	Covolán Chiara
<u>Classe</u>	5ª API

<u>Attività</u>	<u>Contenuti</u>	<u>Periodo/Durata</u>
<p>UDA N.1</p> <p>RIPASSO PREREQUISITI</p> <p>Equazioni di primo e secondo grado, intere e frazionarie.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equazioni algebriche di primo e di secondo grado: risoluzioni algebriche e risoluzione grafica</li> <li>• Equazioni frazionarie 1 grado</li> <li>• Sistemi di equazioni in una incognita, risoluzione algebrica e grafica</li> <li>• Disequazioni frazionarie</li> <li>• Sistemi di disequazioni in una incognita</li> </ul>	NOVEMBRE-DICEMBRE
<p>UDA N.2</p> <p>RIPASSO e CONSOLIDAMENTO PREREQUISITI</p> <p>Disquazioni di primo e secondo grado, intere e frazionarie.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disequazioni algebriche di primo e di secondo grado: risoluzioni algebriche e risoluzione grafica</li> <li>• Sistemi di disequazioni in una e di due incognite, risoluzione algebrica e grafica</li> <li>• Introduzione alla programmazione lineare: massimizzare (o minimizzare) una funzione lineare soggetta a vincoli lineari di disuguaglianza. Problem solving, problemi di realtà. risoluzione algebrica e grafica</li> <li>• Equazioni frazionarie</li> </ul>	GENNAIO-FEBBRAIO
<p>UDA N.3</p> <p>PREREQUISITI ALLO STUDIO DI FUNZIONI</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disequazioni intere polinomiali. Dominio, zeri e segno</li> <li>• Disequazioni fratte. Dominio di funzioni razionali fratte, zeri e analisi del segno.</li> </ul>	MARZO
<p>UDA N4</p> <p>FUNZIONI</p> <p>Funzioni e loro caratteristiche</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insiemi di numeri reali ed intervalli numerici</li> <li>• Funzioni reali di una variabile reale</li> <li>• Classificazione delle funzioni</li> <li>• Determinazione dell'insieme di esistenza di una funzione</li> <li>• Zeri di una funzione</li> <li>• Segno di una funzione</li> </ul>	APRILE
<p>UDA N.5</p> <p>Limiti di funzioni</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduzione al concetto di limite di una funzione</li> <li>• Limite finito/ infinito di una funzione in un punto</li> <li>• Limite destro e limite sinistro di una funzione in un punto</li> <li>• Limite finito e limite infinito di una funzione all'infinito</li> <li>• Operazioni sui limiti</li> <li>• Forme indeterminate o di indecisione</li> <li>• Letture di grafici</li> </ul>	MAGGIO
<p>UDA N.5</p> <p>Continuità e asintoti</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizione di funzione continua</li> <li>• Punti di discontinuità di una funzione</li> </ul>	EVENTUALE

- |  |                                                                                     |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Asintoti verticali ed orizzontali</li></ul> |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------|--|

<u>Materia</u>	<u>TTEEA</u>
<u>Docente</u>	<u>Rotta Egidio - Teresa Corbo</u>
<u>Classe</u>	<u>5ª API</u>

<u>Attività</u>	<u>Contenuti</u>	<u>Periodo/Durata</u>
U.D.1 Conoscere e saper analizzare i Sistemi di acquisizione dati	<u>Cenni ai sistemi di controllo</u> Anello aperto ed anello chiuso <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il Sistema di Acquisizione Dati (SAD): trasduttori, blocco di condizionamento, ADC e microcontrollore</li> <li>• Il Sistema di Distribuzione Dati (SDD): Microcontrollore, DAC, attuatore, eventuale blocco di condizionamento</li> <li>• Il sistema controllato</li> </ul>	APRILE-MAGGIO
U.D.2 Richiami di elettronica di quarta	La giunzione pn diodo a giunzione e altri tipi di diodi Il transistor in modalità on/off	OTTOBRE-NOVEMBRE
U.D.3 L'amplificatore operazionale	Generalità parametri fondamentali L'AO in zona di saturazione -comparatore -comparatore a soglia -comparatore a finestra L'AO come amplificatore -La retroazione negli AO -L'amplificatore invertente -L'amplificatore non invertente -L'amp. differenziale -Il sommatore inv. -Il convertitore I/V	DICEMBRE-MARZO
U.D.4 Arduino e i mC	PC e Microcontrollori I microcontrollori della famiglia Arduino Caratteristiche e parametri elettronici La programmazione in Linguaggio Wiring	FEBBRAIO-MAGGIO

## 7.6 PROGRAMMA DI TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE DI APPARATI E IMPIANTI CIVILI E INDUSTRIALI (TTIM)

<b>Materia</b>	<b>Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione (TTIM)</b>
<b>Docente</b>	<b>Manuel Mascia – Alfredo Di Blasi</b>
<b>Classe</b>	<b>5ª API</b>

<u>Attività</u>	<u>Contenuti</u>	<u>Periodo/Durata</u>
U.D.1 Circuiti in corrente alternata monofase: ripasso concetti fondamentali	Grandezze elettriche fondamentali (corrente, tensione, potenza, energia). Componenti fondamentali dei circuiti elettrici (R, L, C). Rifasamento dei carichi. Esercizi sulla potenza e sul rifasamento.	SETTEMBRE- OTTOBRE
U.D.2 Circuiti in corrente alternata trifase: ripasso concetti fondamentali	Generatore alternato trifase. Collegamento dei carichi in configurazione stella e triangolo. Rifasamento dei carichi. Esercizi sulla potenza e sul rifasamento.	OTTOBRE- NOVEMBRE
U.D.3 Guasti e metodi di manutenzione	Tipologie di manutenzione. Metodi tradizionali (manutenzione a guasto, manutenzione preventiva, manutenzione programmata). Tipologie di guasti e loro rilevazione. Tasso di guasto: - significato - calcolo del tasso di guasto. Affidabilità: - significato; - calcolo dell'affidabilità per sistemi serie-parallelo. Piano di controllo e manutenzione: - elementi costitutivi; realizzazione del documento.	NOVEMBRE- DICEMBRE
U.D.4 Macchine elettriche	Introduzione alle macchine elettriche: - classificazione; - struttura di base; - perdite nel rame e nel materiale ferromagnetico; - reversibilità; - rendimento; - potenza nominale; - fattore di potenza. Motore asincrono trifase: - struttura; - principio di funzionamento; - velocità di sincronismo e scorrimento di un motore asincrono. Avviamento di un motore asincrono trifase: - stella/triangolo; - autotrasformatore; - impedenze statoriche; - avviatori elettronici. Regolazione della velocità: - tramite variazione del numero di poli; - tramite inverter.	GENNAIO- MARZO

	Inversione del senso di rotazione di un motore asincrono.	
U.D.5 Automazione industriale	<p>Logica cablata e logica programmata.          Architettura esterna del PLC Zelio Schneider Electric.          Alimentazione e collegamento dei dispositivi di I/O ai PLC.          Utilizzo del programma Schneider Electric ZelioSoft.          Programmazione in linguaggio KOP (LADDER) utilizzando le istruzioni di base.          Utilizzo del simulatore per il collaudo dei programmi.          Trasferimento del programma da PC/PLC e verifica del funzionamento.          Ricerca e rimozione delle anomalie del programma.          Interpretazione di programmi in LADDER.</p> <p><b>Esercitazioni eseguite:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Costruzione e collaudo di pannelli didattici con PLC Zelio.</li> <li>- Realizzazione dei seguenti software con il programma Schneider Electric ZelioSoft:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- circuito con auto-ritenuta;</li> <li>- circuito con temporizzatori;</li> <li>- circuiti con indicazioni luminose.</li> </ul> </li> </ul>	DURANTE TUTTO L'ANNO

## 7.7 PROGRAMMA DI TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI

Materia

Tecnologia Meccanica

<u>Docente</u>	Bellotti Valerio – Ruggeri Loris
<u>Classe</u>	5ª API

<u>Attività</u>	<u>Contenuti</u>	<u>Periodo/Durata</u>
RIPASSO MECCANICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavoro, energia e potenza</li> <li>• Macchine semplici e composte</li> <li>• Rendimento delle macchine: serie e parallelo</li> </ul>	SETTEMBRE-OTTOBRE
NORMATIVA ANTINFORTUNISTICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Decreto legislativo 9 aprile 2008 n. 81</li> </ul>	NOVEMBRE-DICEMBRE
STATICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equilibrio dei corpi vincolati (strutture ipo-iper ed isostatiche)</li> <li>• Vincoli nel piano e calcolo delle reazioni vincolari</li> <li>• Le azioni interne e loro calcolo</li> </ul>	NOVEMBRE-APRILE
PNEUMATICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leggi fondamentali dei gas</li> <li>• Il gruppo di compressione, compressori in serie e parallelo e rapporto di compressione</li> <li>• Il manometro: schema e funzionamento</li> </ul>	APRILE
IDRAULICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fondamenti delle grandezze ed unità di misura in idraulica</li> <li>• Principio dei Vasi comunicanti</li> <li>• Pressione (andamento ed unità di misura)</li> <li>• Principio di Archimede</li> <li>• Dinamica: il principio di Bernoulli</li> </ul>	APRILE-MAGGIO
IMPRESA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il quadrante di kiyosaki</li> <li>• I costi aziendali</li> </ul>	MAGGIO-GIUGNO
PRATICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il PC: architettura e funzioni hardware</li> <li>• Cittadinanza Digitale</li> </ul>	DURANTE TUTTO L'ANNO

## 7.8 PROGRAMMA DI LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI

<u>Materia</u>	Laboratorio tecnologici
<u>Docente</u>	Grenci Bruno
<u>Classe</u>	5ª API

<u>Attività</u>	<u>Contenuti</u>	<u>Periodo/Durata</u>
U.D. 1 Logica cablata lezione frontale	Pulsantiere, Contattori, relè termico, temporizzatore, fine corsa, fotocellula, lampade di segnalazione.	SETTEMBRE-NOVEMBRE
U.D. 2 Impianti elettrici industriali Lezione frontale	Esempio di realizzazione di schemi di comando e di potenza di un impianto di avviamento di un M.A.T.	NOVEMBRE-DICEMBRE
U.D. 3 Impianto di domotica. Lezione frontale	Confronto tra un impianto di domotica e un impianto civile tradizionale. Principio di funzionamento di un impianto di domotica. Principali dispositivi che costituiscono un impianto di domotica. Caratteristiche base della domotica. Le funzioni.	DICEMBRE
U.D. 4 Impianti industriali di base, Laboratorio	Realizzazione pratica di semplici impianti di avviamento di un M.A.T.	GENNAIO
U.D. 5 Impianti industriali strutturati Laboratorio	Realizzazione pratica di impianti di avviamento ritardato di un M.A.T. con l'utilizzo di temporizzatori, relè termici, fine corsa e fotocellule.	GENNAIO-FEBBRAIO
U.D. 6 Didattica a distanza con videolezioni e utilizzo di Classroom	Realizzazione di schemi di comando e di potenza di impianti industriali, simulando lo spostamento di nastri trasportatori, cancelli automatici, scale mobili, ecc.	MARZO-MAGGIO

## 7.9 PROGRAMMA DI SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

<u>Materia</u>	Scienze Motorie
----------------	-----------------

<u>Docente</u>	Pedrinelli Luca
<u>Classe</u>	5ª API

<u>Attività</u>	<u>Contenuti</u>	<u>Periodo/Durata</u>
<p>U.D.1            Conoscenza e consapevolezza dell'attività fisica praticata in maniera regolare.            Maturazione dell'esigenza di 2 - Lo sport, le regole e il fair play.            Acquisire abilità sportive individuali e di squadra            mantenere un adeguato livello di forma psico-fisica.            Percepire la propria corporeità e potenziare le capacità motorie ed espressive.</p>	<p>Capacità motorie, capacità condizionali e capacità coordinative            Pre-atletici, allunghi, skip, balzi            Reazione motoria            Potenziamento arti inferiori            Potenziamento arti superiori            Potenziamento addominali            Mobilizzazione e scioltezza            Coordinazione dinamica</p>	<p>SETTEMBRE-OTTOBRE             APRILE-MAGGIO</p>
<p>U.D.2            Lo sport, le regole e il fair play.            Acquisire abilità sportive individuali e di squadra</p>	<p>PALLAVOLO: tecnica e didattica dei fondamentali individuali:            palleggio, bagher, battuta. Gioco di squadra. Regolamento teoria</p> <p>BASKET: tecnica e didattica dei fondamentali individuali:            palleggio, passaggio, tiro da fermo, arresto e virata. Gioco di squadra. Regolamento teoria</p> <p>ATLETICA: corsa di resistenza, velocità, salto in alto, lancio del peso, staffetta 4x100 m</p> <p>TENNIS TAVOLO: regole e gioco.</p> <p>CALCIO: tecnica e didattica dei fondamentali individuali            palleggio, passaggio, tiro. Gioco di squadra. Regolamento teoria</p>	<p>SETTEMBRE-OTTOBRE             APRILE-MAGGIO</p>
<p>U.D.3            I grandi atleti che hanno fatto la storia            Lo sport, le regole, il fair play, la segregazione razziale</p>	<p>TEORIA            Il motomondiale e Valentino Rossi            Muhammad Ali</p>	<p>NOVEMBRE-GENNAIO</p>
<p>U.D.4            Il Corpo Umano e lo Sport</p>	<p>TEORIA            L'allenamento ad alta intensità            L'allenamento della forza            I meccanismi energetici            Apparato respiratorio            Apparato locomotore            Apparato muscolare            Apparato scheletrico            Apparato cardiocircolatorio</p>	<p>GENNAIO</p>
<p>U.D.5            La disabilità e la resilienza</p>	<p>TEORIA            La storia di Alex Zanardi</p>	<p>DICEMBRE</p>
<p>U.D.6            Storia dello Sport</p>	<p>TEORIA            Le Olimpiadi Antiche e Moderne            La nascita del CIO</p>	<p>FEBBRAIO-MARZO</p>

Le conoscenze sono state apprese attraverso lo svolgimento di lezioni pratiche tipo: avviamento motorio finalizzato, esercitazione specifica, organizzazione e svolgimento gioco sportivo, defaticamento, visione di filmati.

Le lezioni on-line si sono svolte sviluppando percorsi di conoscenza di figure iconiche dello sport e le basi della metodologia di allenamento.

<u>Materia</u>	<u>Educazione Civica</u>
<u>Docente coordinatore</u>	<u>Bruno Greci</u>
<u>Classe</u>	<u>5ª API</u>

<u>Docente</u>	<u>Attività</u>	<u>Contenuti</u>	<u>Periodo/Durata</u>
Angiolo Menchetti	DDI Lettura e analisi condivisa di documenti, dati e file multimediali.  Lezione partecipata e discussione guidata.	Lettura, commento e confronto sugli Artt. 1, 33-35 della Costituzione. Il lavoro come attività utile all'interesse comune e all'elevazione personale; il rapporto fra lavoro, indipendenza economica ed esercizio dell'autonomia politica, con particolare riferimento alla condizione delle donne. La questione della disoccupazione giovanile il fenomeno dei NEET.	NOVEMBRE
	Lettura e analisi condivisa di documenti, dati e file multimediali.  Lezione partecipata e discussione guidata.	Le radici storiche e le conseguenze dell'antisemitismo	APRILE
	Spettacolo teatrale in streaming.	Visione dello spettacolo "Officine libertà" che racconta lo sciopero dei tranvieri milanesi del 1944, quale episodio di come la coscienza sociale dei lavoratori possa diventare "officina" di libertà e liberazione.	MAGGIO
Manuel Mascia	U.D.1 Lo sviluppo sostenibile: produzione e distribuzione dell'energia elettrica	Definizione di sistema elettrico Cenni sulla classificazione degli impianti elettrici Generazione dell'energia elettrica	FEBBRAIO
Emanuela Barbuto	Attraverso letture, conversazioni, video, analisi di testi, lavori di gruppo e individuali i ragazzi devono essere in grado di: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Leggere, comprendere, interpretare un segnale;</li> <li>● Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi;</li> </ul>	SICUREZZA SUL LAVORO -Safety in the workplace -Safety signs - Safety: vocabulary - Work safely with electricity -Ergonomics - Lavoro di gruppo: creazione di un PPT indicante le regole sulla sicurezza, da seguire in un ambiente di lavoro e i segnali sulla sicurezza che si possono trovare in quel luogo  ESPERIENZA PCTO -School- Work Experience: aim, features -My report: redazione di un documento sul PCTO	SETTEMBRE- MAGGIO

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Saper identificare e valutare il rischio;</li> <li>● Ricavare e trovare informazioni;</li> <li>● Scrivere regole per un corretto comportamento;</li> <li>● dare avvertimenti e consigli riguardo alle misure di sicurezza;</li> <li>● Identificare le regole e pericoli del web;</li> <li>● Prendere coscienza dell'importanza della salvaguardia dell'ambiente;</li> <li>● Conoscere l'organizzazione costituzionale del proprio paese ed essere in grado di operare paragoni con altri stati;</li> <li>● Raccontare la propria esperienza lavorativa.</li> </ul>	<p>in lingua inglese</p> <p>ECOLOGIA E SOSTENIBILITÀ -Greta Thunberg -Video su green house effect</p> <p>SALUTE BENESSERE E SICUREZZA -Coronavirus a global disease: lettura e analisi di un testo. Collegamento con alcuni articoli della costituzione legati al periodo che stiamo vivendo.</p> <p>CITTADINANZA DIGITALE - Online dangers</p> <p>CITTADINANZA EUROPEA - Comparison between the US Government, the UK Parliament, Italian Parliament.</p>	
Loris Ruggeri	La Cittadinanza Digitale, Diritti Digitali e Sicurezza Informatica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cittadinanza Digitale</li> <li>- Diritti digitali dei cittadini</li> <li>- Concetti di sicurezza;</li> <li>- Il valore delle informazioni;</li> <li>- Sicurezza personale e dei file;</li> <li>- I malware;</li> <li>- Proteggersi dai malware;</li> <li>- Sicurezza delle reti informatiche;</li> <li>- Controllo degli accessi e uso sicuro del web;</li> <li>- Social network e posta elettronica in sicurezza;</li> <li>- Messa in sicurezza e salvataggio dei dati.</li> </ul>	APRILE-MAGGIO

## 7.11 PROGRAMMA DI RELIGIONE CATTOLICA

<b>Materia</b>	<b>I.R.C.</b>
<b>Docente</b>	<b>Paticchio Francesco</b>
<b>Classe</b>	<b>5ª API</b>

<u>Attività</u>	<u>Contenuti</u>	<u>Periodo/Durata</u>
LEZIONE PARTECIPATA/ DISCUSSIONE GUIDATA  DDI	La politica, introduzione storico-culturale-religiosa. Politica e Cristianesimo. I diritti umani. Dichiarazione universale dei diritti umani. Diritto a professare il proprio credo religioso. Diritto a non essere torturati. Diritto al lavoro. Cristianesimo e altre religioni rispetto ai diritti umani.	OTTOBRE- NOVEMBRE
DDI	Diritto alla salute. La salute nei principi religiosi cattolici. Libertà di culto. Personaggi ed eventi legati ai Diritti Umani. Martin Luther King, Nelson Mandela e Mahatma Gandhi.	DICEMBRE
DDI  LEZIONE PARTECIPATA/DISCUS SIONE GUIDATA	Democrazia e democraticità. Indice di democraticità nel mondo. Don Sturzo, il PLI e la DC. Lo Stato Vaticano e il Papa sovrano. Il Vangelo e i principi democratici. Stato laico, stato religioso e stato ateo. Ateismo in Corea del Nord. Divinizzazione dei leader nelle dittature.  Il denaro: aspetti economici e aspetti morali. Aspetti etici e religiosi del denaro. Il denaro e la ricchezza nel Vecchio e nel Nuovo Testamento. Etica della finanza e del denaro. Etica nel sistema bancario. Classe in PCTO (ex alternanza scuola-lavoro)	GENNAIO- FEBBRAIO
LEZIONE PARTECIPATA/DISCUS SIONE GUIDATA  DDI	Laicità e laico: significati antichi e odierni. La laicità e la religiosità dell'individuo e degli stati. Laicità e blasfemia. Esempio recente sull'allenatore Cosmi Laicità in origine e laicità in senso moderno. Separazione dei poteri dal 1800. Il percorso italiano con Statuto Albertino, Patti lateranensi e Costituzione La Pasqua cristiana e la Pasqua ebraica, caratteristiche storico-culturali. Il denaro. Dante, gli avari e i prodighi. Etica e denaro, le funzioni fondamentali. Etica della ricchezza e della povertà nella tradizione cristiana La corruzione.	MARZO-APRILE
LEZIONE PARTECIPATA/DISCUS SIONE GUIDATA  DDI	Riflessione etica su Globalizzazione e Sovranismo. Pensiero religioni mondiali Riflessione etica su povertà e fame nel mondo. Pensiero religioni mondiali Riflessione etica su migrazioni. Pensiero religioni mondiali Riflessione etica su discriminazioni. Pensiero religioni mondiali	MAGGIO

## 8. CITTADINANZA E COSTITUZIONE

L'Istituto e il Consiglio di Classe ha proposto agli studenti la trattazione dei seguenti percorsi di Cittadinanza e costituzione riassunti nella seguente tabella.

<b>Anno scolastico</b>	<b>Titolo del percorso</b>	<b>Eventuale descrizione o precisazione dell'attività svolta</b>
<b>2016/2017</b>	<b>Prevenzione alle dipendenze (droga e alcool)</b>	<b>Incontro con un sovrintendente della Polizia Locale di Milano</b>
	<b>Prevenzione al bullismo</b>	<b>Incontro con agenti della Polizia Locale di Milano</b>
<b>2017/2018</b>		
<b>2018/2019</b>	<b>Promozione ad uno stile di vita sano (tabagismo)</b>	<b>Incontro con rappresentante della LILT</b>

## 9. FIRME DEI RAPPRESENTANTI DEGLI STUDENTI PER PRESA VISIONE

STUDENTE	FIRMA

## 10. FIRME DEL CONSIGLIO DI CLASSE

DISCIPLINE	DOCENTE	FIRMA
Lingua e letteratura italiana	MENCHETTI ANGIOLO	
Storia	MENCHETTI ANGIOLO	
Lingua straniera - Inglese	BARBUTO EMANUELA	
Matematica	COVOLAN CHIARA	
TEEAA	ROTTA EGIDIO	
ITP TEEAA	CORBO TERESA	
TTIM	MASCIA MANUEL	

ITP TTIM	ALFREDO DI BLASI	
Tecnologie Meccaniche e applicazioni	BELLOTTI VALERIO	
ITP Tecnologie Meccaniche e applicazioni	RUGGERI LORIS	
Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni	BRUNO GRENCI	
Scienze motorie e sportive	PEDRINELLI LUCA	
Educazione civica	BRUNO GRENCI	
Religione cattolica	PATICCHIO FRANCESCO	

MILANO, 15 Maggio 2021

Il Dirigente Scolastico  
Prof. Franco Tornaghi