

\_Prot . n. 3353/2021

**del 15 Maggio 2021**

## ESAMI DI STATO 2020/2021

### DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE 5^ ATN

O. M. n. 53 del 3.03.2021

Il Dirigente Scolastico  
Francesco Daniele Laterza

## **INDICE**

- 1. Presentazione della classe**
- 2. Programmazione e progettualità**
- 3. Elenco degli argomenti assegnati alla classe per la strutturazione dell'elaborato**
- 4. Percorsi per le competenze trasversali e per l'Orientamento (PCTO)**
- 5. Progettualità didattica**
  - Lingua e letteratura italiana
  - Storia, Cittadinanza e Costituzione
  - Lingua inglese
  - Matematica
  - Scienze motorie e sportive
  - Religione Cattolica
  - Educazione civica
  - Impianti energetici, disegno e progettazione, sistemi ed automazione
  - Tecnologie meccaniche di processo e prodotto
  - Meccanica, macchine ed energia
  - Sistemi automatici
  - Elettrotecnica ed elettronica
  - Tecnologie e progettazione sistemi elettrici
- 6. Firme dei docenti del Consiglio di Classe**

## ESAMI DI STATO 2020/2021

### DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE 5^ATN

#### 1. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe è composta da 20 studenti, tutti provenienti dalla 4^ ATN dell'a. s. 2019-20. Si tratta di una classe articolata: 10 allievi seguono il corso di Elettrotecnica (5AET) mentre altri 10 quello di Energia (5AEN).

Lo schema, di seguito riportato, illustra in modalità analitica la storia della classe nel Triennio.

classe	iscritti	ripetenti	promossi a giugno	Non promossi	Rinviati con sospensione di giudizio	Non promossi ad agosto	ritirati	TOT. Promossi
Terza	19	1	9		10	-	-	19
Quarta	22	4	9	1	12	-	-	21
Quinta	21	-	-	-	-	-	1	-

In terza, gli alunni erano 19, di cui 1 ripetente. Classe dal comportamento abbastanza vivace, ma corretto e propositivo, e con la presenza di diversi allievi con una preparazione di base lacunosa, ma caratterizzati da motivazione adeguata. Alla fine dell'anno, il profitto risultava mediamente soddisfacente ma differenziato sul livello individuale con diversi allievi carenti in alcune discipline il cui giudizio veniva rinviato ad agosto. Alla sessione di recupero tutti gli allievi venivano giudicati idonei alla classe successiva.

In quarta, la classe diventava di 21 alunni, in seguito del trasferimento di due allievi da altri Istituti. In virtù dell'esperienza maturata l'anno precedente e di una maggiore consapevolezza sulle opportunità formative offerte, la classe si è omogeneizzata e il rendimento rimane mediamente sufficiente, con alcuni casi di eccellenza, mentre la partecipazione è attiva. Alla fine dell'anno il profitto risultava mediamente sufficiente, e tutti gli allievi vengono ammessi alla classe successiva sebbene alcuni ad agosto.

In quinta, all'inizio dell'anno scolastico gli alunni sono 21, un allievo si è ritirato nel corso dell'anno e diventano 20. Si tratta di una classe omogenea in quanto a comportamento, meno per quanto riguarda il profitto. Si conferma, globalmente, il giudizio espresso sul gruppo classe nel precedente anno di corso: quasi sempre rispettosa nei confronti delle persone, delle regole condivise e disponibile al dialogo sia didattico che formativo in generale.

I risultati di apprendimento della classe sono sufficienti e descrivibili nei seguenti livelli:

- un numero limitato di studenti ha raggiunto un livello di preparazione buono e si distingue per serietà di approccio, continuità di impegno in tutte le discipline, autonomia operativa e capacità di rielaborazione critica;

- un altro gruppo, maggioritario, ha conseguito un livello di preparazione inferiore ma comunque sufficiente ed ha seguito le lezioni con alterna serietà ed impegno acquisendo, comunque, un metodo di lavoro funzionale.

Le proposte didattiche e le attività progettuali del C.d.C. sono state recepite da tutti gli studenti come occasioni utili ad integrare il proprio patrimonio culturale e professionale e la propensione al confronto ha caratterizzato la correttezza del dialogo educativo.

Dal mese di ottobre 2020 fino a dopo Pasqua (quando la classe torna in presenza) a ragione della sospensione delle attività didattiche in presenza in seguito all'emergenza Covid-19, la classe ha beneficiato della didattica a distanza, ossia di un processo di insegnamento-apprendimento mediato dagli strumenti tecnologici e da nuovi canali di comunicazione, per ovviare alla distanza fisica.

La classe ha usufruito del materiale messo a disposizione dai docenti, ha seguito le video-lezioni, ha potuto produrre quanto richiesto in forma di esercitazioni o produzione di testi ed ha organizzato il proprio apprendimento con autonomia e spesso con responsabilità. A ragione della sospensione delle lezioni in presenza non è stato possibile erogare molte delle proposte progettuali pianificate nel Patto Formativo e verificare il reale interesse per dimensioni culturali e professionali di valenza educativa e formativa.

Sul piano del comportamento, nel complesso, è possibile sottolineare il rispetto delle regole, la gestione responsabile del proprio lavoro e la partecipazione alle attività proposte in presenza e durante il periodo di didattica a distanza.

## **2. PROGRAMMAZIONE E PROGETTUALITA'**

Ad inizio anno scolastico il C.d.C. ha programmato le azioni educative e didattiche recependo gli obiettivi indicati dal Collegio Docenti ed esplicitati nel PTOF, ha ricordato le progettualità individuali, ha individuato le attività funzionali alla formazione culturale dello studente declinate in obiettivi educativi e di apprendimento. In tema di valutazione, il C.d.C. ha utilizzato la scala valutativa approvata dal Collegio Docenti che prevede l'assegnazione dei voti da uno a dieci in base ad indicatori esplicitati ed ha rinviato alla Progettualità docente l'individuazione dei criteri di valutazione disciplinari. A ragione della sospensione delle lezioni in presenza, il C.d.C. ha rivisto la progettualità concentrandosi sull'attività strettamente disciplinare e di trasmissione di contenuti e competenze, secondo le indicazioni dei Dipartimenti.

### QUADRO ATTIVITA'

PROGETTO	ATTIVITA'	AZIONI	REFERENTE ISTITUTO	REFERENTE CLASSE	Ore	Periodo
<b>RAPPORTI CON IL TERRITORIO</b> Referente: Porcellato	Orientamento in uscita	Incontro con Agenzia Umana su "Contratti di lavoro, curriculum vitae" per le classi 5AMM – 5BMM – 5AAU -5ATN-5AI	Porcellato	Pappagallo	2	Febbraio
		Incontro in videoconferenza con UniTN	Porcellato	Pappagallo	2	21 Gennaio
		Incontro in videoconferenza con azienda	Porcellato	Pappagallo	2	Aprile
		Incontri con ITS in videoconferenza	Porcellato	Pappagallo	1	Marzo/ Aprile

### 3. ELENCO DEGLI ARGOMENTI ASSEGNATI ALLA CLASSE PER LA STRUTTURAZIONE DELL'ELABORATO

5AEN studente	Titolo progetto
1	Progetto di canali di distribuzione dell'aria e silenziatore per laboratorio Termotecnica
4	Progetto di canali di distribuzione dell'aria e silenziatore per laboratorio Termotecnica
6	Progetto di canali di distribuzione dell'aria e silenziatore per laboratorio Termotecnica
8	Progetto di recuperatore di calore per aula scolastica
11	Progetto di sistema di alimentazione e sicurezza per caldaia a biomassa
12	Progetto di sistema di alimentazione e sicurezza per caldaia a biomassa
13	Progetto di sistema di alimentazione e sicurezza per caldaia a biomassa
18	Progetto di recuperatore di calore per aula scolastica
19	Progetto di recuperatore di calore per aula scolastica
20	Progetto di sistema di alimentazione e sicurezza per caldaia a biomassa

5AET studente	Titolo progetto
2	Collaudo e installazione di un motore asincrono trifase
3	Avvio stella-triangolo di un motore asincrono trifase
5	Collaudo e installazione di un trasformatore monofase
7	Collaudo e installazione di un motore asincrono trifase
9	Cablaggio dell'automazione del prototipo in scala di ascensore presente nel laboratorio Multifunzionale con PLC S7
10	Automazione coordinata delle stazioni FESTO 1 e 2 e 3 del laboratorio Multifunzionale mediante programmazione in LADDER per S7-300
14	Collaudo e installazione di un motore asincrono trifase
15	Scrittura in LADDER per S7 del software di automazione del prototipo in scala di ascensore presente nel laboratorio Multifunzionale
16	Collaudo e installazione di un trasformatore monofase
17	Automazione coordinata delle stazioni FESTO 3 e 4 e 5 del laboratorio Multifunzionale mediante programmazione in LADDER per S7-300

#### **4. PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO (PCTO)**

Le azioni di PCTO sono state erogate in modo parziale a causa della dovuta revisione della progettualità richiesta dall'emergenza pandemica Covid-19.

L'intervento sulle competenze trasversali che si esercitano a scuola (sviluppo di temi specifici in ambito tecnico, visite aziendali e percorsi dedicati sulle competenze chiave) e attraverso periodi di apprendimento in contesto esperienziale (stage in azienda) è dunque risultato debolmente articolato.

Particolarmente, le attività gestite in modalità a distanza sono risultate apprezzabili in termini di comunicazione di contenuti, ma è concretamente venuta meno la partecipazione attiva degli studenti che si rivela essenziale per rielaborare temi che descrivono contesti complessi e in trasformazione.

Gli studenti hanno fatto esperienza di stage in azienda solo in classe 3<sup>a</sup> e nel corso del triennio hanno avuto la possibilità di aderire, in presenza e "a distanza", ad incontri specifici con valenza orientante ( inserimento nel mondo del lavoro, dell'Università e ITS).

Le azioni realizzate sono illustrate dagli studenti all'interno dell'elaborato d'esame o in una relazione specifica (come previsto dall'O.M. n.53).

## 5. PROGETTUALITA' DIDATTICA

Anno Scolastico 2020-21

Classe 5ATN

**PROGETTUALITA' DIDATTICA FINALE**  
**DOCENTE: PAPPAGALLO LUIGINA MARIA**

**Disciplina ITALIANO**

**DATI IN EVIDENZA IN PREMESSA**

La classe ha raggiunto un livello di preparazione sufficiente anche se permangono diversi casi in cui l'esposizione orale appare incerta e non sempre fluida, questo anche a causa dell'emotività e delle poche esercitazioni orali dovute alle mutate condizioni didattiche dell'anno scolastico. La didattica a distanza infatti, non sempre ha favorito lo sviluppo delle competenze linguistiche orali. Il comportamento è stato corretto e la partecipazioni alle lezioni anche nella didattica a distanza abbastanza costante e partecipe.

• **METODOLOGIA E STRUMENTI**

E' stato seguito quanto previsto dalla programmazione dipartimentale. Come strumenti, è stato usato il libro di testo ma anche giornali e riviste, audiovisivi e computer, carte storiche. Nel periodo della didattica a distanza sono stati utilizzati video, lezioni e altre attività collegate .

- **VERIFICHE** Tutte le verifiche contenevano, al loro interno, i criteri di valutazione, giustificanti i punteggi assegnati e la valutazione attribuita. Almeno 2 per periodo, di cui una deve essere stata un'interrogazione.

• **PROGETTI**

Si presterà attenzione alle proposte inserite nel progetto "Attività culturali", che potranno essere sviluppate come approfondimenti o come UDA, e più precisamente: Giornata della memoria. Altre attività previste nel secondo periodo non sono state attivate.

**Castelfranco Veneto 10 novembre 2020**

**Luigina Maria Pappagallo**

**Allievi**  
**Murarotto Manuel**  
**Marcon Davide**

**A consuntivo**  
**Castelfranco Veneto 14 maggio 2021**

**Luigina Maria Pappagallo**

**Allievi**  
**Murarotto Manuel**  
**Marcon Davide**



**PROGETTUALITA' di ITALIANO**

<b>CLASSE VATN</b>	<b>N. ore settimanali: 4 x 33 settimane = ore 132</b> <b>N. ore previste = ore 120</b> <b>N. ore effettive = 115</b>
--------------------	---

Competenze	Abilità	Conoscenze	Tempi	Modifiche a consuntivo
<p><b>1. Padroneggiare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana, sia nella forma orale che scritta, secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici</b></p> <p><b>Riconoscere le linee essenziali della storia delle idee, della</b></p>	<p>Comprendere il messaggio insito nella comunicazione, utilizzando un metodo logico che consenta di individuare e riordinare le conoscenze, le inferenze, le elaborazioni e le finalità</p> <p>Raccogliere, selezionare, utilizzare le informazioni e i documenti in funzione della produzione di testi scritti e dell'attività di ricerca artistico-letteraria e scientifico-tecnologica</p> <p>Affrontare le diverse situazioni comunicative utilizzando il registro linguistico opportuno, il lessico specifico e la forma multimediale adatta, secondo le esigenze dei vari contesti</p> <p>Esprimersi in forme che raggiungano un buon livello di proprietà lessicale e correttezza formale, razionalità e criticità</p> <p>Produrre testi di adeguata complessità in relazione a generi e tipologie richieste, corretti, coerenti, con pregnanza ideativa ed espressiva</p> <p>Riconoscere le linee di sviluppo storico-culturale della lingua italiana</p> <p>Riconoscere e identificare periodi e linee di sviluppo della cultura letteraria e artistica italiana ed europea</p>	<p>Forme, tecniche e scopi della comunicazione in contesti formali e informali</p> <p><b>1. Richiami a come si gestiscono discussioni, interrogazioni, situazioni pubbliche, codici verbali e non verbali</b></p> <p>Caratteristiche della lingua letteraria e dei linguaggi settoriali, in particolare tecnico-scientifici ed economici</p> <p>4. Lessico letterario            5. Lessico specialistico in particolare tecnologico, scientifico ed economico</p> <p>Strutture grammaticali della lingua italiana nell'uso orale e nei testi di varia tipologia</p> <p>a) Fonetica, ortografia, morfologia            sintassi della lingua italiana</p> <p>Struttura delle varie tipologie testuali ( Tecniche di composizione dei testi )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisi e interpretazione di un testo letterario</li> <li>• Analisi e produzione di un testo argomentativo</li> <li>• Relazione tecnica e le altre tipologie di scrittura professionale</li> </ul> <p>Evoluzione della lingua italiana dall'800 al '900 attraverso lo studio della Letteratura italiana</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>L'età del Realismo e del Positivismo</b>              Il contesto europeo. Il romanzo storico e realistico: Manzoni e il romanzo francese              Il Positivismo e la scienza come metodo              Il Naturalismo              Il Verismo e G. Verga</li> </ul>	41	

<p>cultura, della letteratura, delle arti e orientarsi tra testi e autori fondamentali con riferimento anche a tematiche di tipo scientifico, tecnologico ed economico</p> <p>3. Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali per una loro corretta fruizione e valorizzazione</p> <p>.Utilizzare le forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete</p>	<p>Identificare gli autori e le opere fondamentali del patrimonio artistico-culturale italiano e internazionale dalla seconda metà dell' '800 alla seconda metà del '900</p> <p>Contestualizzare il testo letterario in un quadro di relazioni riguardanti i tempi, i luoghi, le correnti letterarie e di pensiero, i generi, le opere dello stesso autore, altre espressioni culturali e artistiche.</p> <p>Riconoscere i diversi stili comunicativi in rapporto ai periodi, alle culture di riferimento, alle espressioni artistiche e all'evoluzione della scienza e della tecnologia.</p>	<p>Analisi testi di riferimento</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>L'età del Decadentismo</b>            Il contesto europeo            Baudelaire maestro dei decadenti e dei Simbolisti francesi.            Estetismo            Il decadentismo italiano: G. D'Annunzio e G. Pascoli</li> <li>● <b>La coscienza di crisi del Novecento</b>            Il relativismo come sistema            Il contesto europeo: autori e testi di riferimento            Il romanzo del Novecento ed esempi di letteratura europea            L. Pirandello: romanzi, novelle, teatro            I. Svevo: La coscienza di Zeno</li> </ul> <p>Lettura integrale un romanzo            Lettura de "La tregua" di Primo Levi</p>	<p>28</p> <p>24</p> <p>10</p>	<p>28</p> <p>24</p> <p>10</p>
	<p>Ricerca e rielaborare i collegamenti diacronici e sincronici dei movimenti culturali, artistici e letterari con i rispettivi autori</p>	<p>Attività culturali e di Istituto            Partecipazione alla Giornata della memoria</p>	<p>2</p>	<p>2</p>
	<p>Utilizzare le forme della comunicazione visiva per comprendere il contesto culturale di un'epoca</p>			

Castelfranco Veneto 10 novembre 2020

Luigina Maria Pappagallo

Allievi  
 Murarotto Manuel  
 Marcon Davide

A consuntivo  
 Castelfranco Veneto 14 maggio 2021

Luigina Maria Pappagallo

Allievi  
 Murarotto Manuel  
 Marcon Davide

**Anno Scolastico 20-21**

**Classe 5ATN**

**ARGOMENTI SVOLTI**  
**DOCENTE: PAPPAGALLO LUIGINA MARIA**

**Disciplina ITALIANO**

**L'età post unitaria**

La storia  
La società e la cultura

**L'età del Realismo**

Charles Baudelaire  
La vita e opere  
I fiori del male

Analisi e commento dei seguenti brani:

- Da "I fiori del male" : "L'albatro" pag. 62
- Da "I fiori del male": "Spleen IV" pag. 66

**La Scapigliatura**

Le idee (cenni)

**Il Verismo**

Le radici culturali del Verismo  
Il Positivismo  
Zola e il Naturalismo  
Dal Naturalismo al Verismo

**Giovanni Verga**

La vita e opere  
I temi e la tecnica

Analisi e commento dei seguenti brani:

- Da "Vita dei campi" : "Rosso Malpelo" pag. 148
- Da "Novelle rusticane": "La roba" pag. 174
- Da "I Malavoglia": "Padron 'Ntoni e la saggezza popolare"cap.I pag. 163
- Da "I Malavoglia. "L'affare dei lupini" cap.I pag. 167
- Da "Mastro don Gesualdo": "Gesualdo muore da vinto" p.IV cap.V pag. 187

**Simbolismo e Decadentismo in Europa**

Il Decadentismo  
Arthur Rimbaud  
La vita e opere  
La poetica

Analisi e commento dei seguenti brani:

- da "Poesie": "Vocali" pag. 206

**Giovanni Pascoli**

La vita e opere  
La sperimentazione che apre il Novecento  
Le opere  
Il fanciullino

Analisi e commento dei seguenti brani:

- Da "Myrica": "Lavandare" pag. 231
- " " : "X Agosto" pag. 232
- " " : "Novembre" pag. 235
- Da "Canti di Castelvecchio" : "Nebbia" pag. 246
- " " : "Il gelsomino notturno"
- Da "Il fanciullino": Cap I pag. 252

### **Gabriele d'Annunzio**

La vita e opere

Il personaggio , l'opera e la visione del mondo

d'Annunzio cronista mondano

d'Annunzio romanziere: Il piacere

d'Annunzio poeta

d'Annunzio memorialista

Analisi e commento dei seguenti brani:

da "Le laudi":

" " : "La pioggia nel pineto" pag. 293

### **Luigi Pirandello**

La vita e opere

Pirandello e la visione del mondo e della letteratura

Storie di amori, beffe e follie: Novelle per un anno

Pirandello romanziere

Maschere nude: il lungo percorso del teatro pirandelliano

Analisi e commento dei seguenti brani:

da "Novelle per un anno": "Certi obblighi"

" " : " Il treno ha fischiato" pag. 395

pag. 402

### **Italo Svevo**

Vita ed opere

Generi, temi e tecniche

Una vita

Senilità

La coscienza di Zeno

Analisi e commento dei seguenti brani:

da "La coscienza di Zeno": Prefazione"

pag. 479

### **Giuseppe Ungaretti**

Vita ed opere

La poetica di Ungaretti

Analisi e commento dei seguenti brani:

da "L'allegria": "Veglia"

" " : "Fratelli" pag. 591

" " : " San Martino del Carso" pag. 592

" " : " Soldati" pag. 598

pag. 602

### **Lettura integrale e analisi di "La tregua" di Primo Levi**

Castelfranco Veneto, 15maggio2021

Il Docente L.M Pappagallo  
I rappresentanti degli allievi Manuel Murarotto  
Davide Marcon

Anno Scolastico 2020-2021

**PROGETTUALITA' DIDATTICA DOCENTE  
PAPPAGALLO LUIGINA MARIA**

**Disciplina STORIA**

**Classe QUINTA ATN**

**2. DATI IN EVIDENZA IN PREMESSA**

La classe si presenta nel suo complesso con un livello di partenza adeguato sia per quanto riguarda le competenze scritte che orali.

Il comportamento appare adeguato e partecipa allo svolgimento delle attività didattiche

• **METODOLOGIA E STRUMENTI**

Si segue quanto previsto dalla programmazione dipartimentale.

Come strumenti, è stato usato il libro di testo giornali e riviste, audiovisivi e computer, carte storiche, aula informatica, eventuali laboratori.

- **VERIFICHE** Tutte le verifiche devono contenere al loro interno i criteri di valutazione, giustificanti i punteggi assegnati e la valutazione attribuita  
Almeno 2 per periodo, di cui una deve essere un'interrogazione.

• **PROVE COMUNI e/o PROVA ESPERTA**

Non previste per questa disciplina

• **PROGETTI**

Si presterà attenzione alle proposte inserite nel progetto "Attività culturali", che potranno essere sviluppate come approfondimenti e più precisamente: Giornata della memoria, Concorsi.

**Castelfranco Veneto 10 novembre 2020**

**Luigina Maria Pappagallo**

**Allievi**

**Murarotto Manuel**

**Marcon Davide**

**A consuntivo**

**Castelfranco Veneto 14 maggio 2021**

**Luigina Maria Pappagallo**

**Allievi**

**Murarotto Manuel**

**Marcon Davide**

**PROGETTUALITA' di STORIA**

<b>CLASSE VATN</b>	<b>N. ore settimanali: 2 x 33 settimane = ore 66</b> <b>N. ore previste = ore 60</b> <b>N. ore effettive = 54</b>
--------------------	--

Competenze	Abilità	Conoscenze	Temp i	Modifiche a consuntivo
<p><b>1. Comprendere criticamente le linee essenziali della storia politica, economica e sociale, inquadrata in quella europea e nel contesto più ampio della storia del mondo, riconoscendo affinità, differenze problemi e interdipendenze</b></p>	<p>Inquadrare gli eventi e i fenomeni storici utilizzando gli strumenti storiografici di riferimento</p> <p>Utilizzare fonti storiche di diversa tipologia per produrre ricerche su tematiche storiche</p> <p>Comprendere cause e conseguenze istituendo rapporti diacronici e sincronici non in modo meccanicistico</p> <p>Analizzare testi di diverso orientamento storiografico per confrontarne le interpretazioni e imparare a non far coincidere la storia con la narrazione della storia</p> <p>Comunicare con il lessico proprio delle scienze storiche e sociali.</p> <p>Riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi politici, economici e sociali.</p> <p>Ricostruire processi di trasformazione individuando elementi di continuità e discontinuità.</p>	<p>Categorie e metodi della ricerca storica</p> <p>Strumenti della ricerca e della divulgazione storica</p> <p>6. Periodizzazione, ambiti della ricerca, modelli interpretativi, lessico</p> <p>7. Fonti ,carte geo-storiche e tematiche, mappe, statistiche, grafici, manuali, giornali, internet</p> <p>Uso delle categorie logiche di ragionamento e indagine storiografica</p> <p>3. Concetti di spazio, tempo, causa, effetto applicati allo studio degli eventi e dei processi storici</p> <p>Diverse interpretazioni storiografiche di grandi processi di trasformazione</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Documenti storici e letture storiografiche</li> </ul> <p>Lessico delle scienze storico-sociali</p> <p>b) Lessico adeguato agli argomenti di studio</p> <p>c)</p> <p>Evoluzione dei sistemi politico-istituzionali con riferimenti agli aspetti demografici, sociali e culturali</p> <p>Principali persistenze e mutamenti culturali in ambito politico, sociale, economico e religioso</p> <p>Elementi di storia locale politica, religiosa e socio-economica del</p>		
<p><b>2. Collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale nella consapevolezza della relatività e storicità dei saperi e del loro ruolo nel cambiamento delle condizioni di vita e dei</b></p>	<p>Individuare i principali cambiamenti culturali e religiosi, socio-economici, politico-istituzionali e demografici in rapporto a rivoluzioni , guerre, riforme, scoperte e innovazioni.</p>	<p>Principali persistenze e mutamenti culturali in ambito politico, sociale, economico e religioso</p> <p>Elementi di storia locale politica, religiosa e socio-economica del</p>		



	Adottare nella vita quotidiana comportamenti responsabili per la tutela della persona, della collettività e dell'ambiente	responsabile <ul style="list-style-type: none"><li>• Giornata della memoria</li></ul>		
--	---	---	--	--

**Castelfranco Veneto 10 novembre 2020**

**Luigina Maria Pappagallo**

**Allievi  
Murarotto Manuel  
Marcon Davide**

**A consuntivo  
Castelfranco Veneto 14 maggio 2021**

**Luigina Maria Pappagallo**

**Allievi  
Murarotto Manuel  
Marcon Davide**



**ARGOMENTI SVOLTI**  
**DOCENTE: PAPPAGALLO LUIGINA MARIA**

**Disciplina STORIA**

**L'Unità d'Italia**

Ripasso degli eventi principali che hanno portato all'Unità

**La belle époque e la Grande Guerra**

La società di massa

L'età giolittiana

Venti di guerra

La Prima guerra mondiale

**La notte della democrazia**

Una pace instabile

La Rivoluzione russa e lo stalinismo

Il fascismo

La crisi del '29

Il nazismo

Preparativi di guerra

**I giorni della follia**

La Seconda guerra mondiale

La "guerra parallela dell'Italia e la Resistenza

**Castelfranco Veneto, 15 maggio 2021**

**Il Docente L.M.Pappagallo**

**I rappresentanti degli allievi**

**Manuel Murarotto.**

**Marcon Davide**

Anno Scolastico 2020/2021

**DISCIPLINA INGLESE**

**Classe QUINTA ATN**

• **MATERIALI DIDATTICI**

Libri di testo in uso, Piattaforma My English Lab, video-lezioni, materiale caricato su Classroom e altri contenuti interattivi audio – video.

• **VERIFICHE**

Nel secondo periodo: 2 scritti e 3 orali (speaking and listening)

La scala di valutazione è quella concordata dai docenti del Dipartimento di Lingua Inglese e si basa sulle indicazioni date dal Collegio Docenti.

**Valutazione dei Test :**

- attribuzione del punteggio
- lettura dei risultati
- registrazione dei dati da analizzare
- stimolazione (eventuale recupero/approfondimento)

In generale la valutazione delle quattro abilità linguistiche di base ha tenuto conto dei seguenti indicatori:

- comprensione (globale, analitica, lessicale e inferenziale)
- competenza (lessicale e strutturale)
- pertinenza rispetto ai task assegnati
- efficacia espressiva

• **PROGETTI**

Progetto "Rise&Shine" attivato ONLINE, tramite lezioni in Conference Call, per l'acquisizione di certificazioni linguistiche: PET e FIRST Cambridge Certificate, IELTS Exams. Alcuni studenti hanno frequentato a distanza il corso, alcuni studenti hanno sostenuto l'esame finale di certificazione linguistica.

• **PROGRAMMA SVOLTO di LINGUA INGLESE**

**Citizenship:** Unit 17 From school to work + Conferenza online con Università di Cork sulla Sustainability

<b>CLASSE VATN</b>	<b>N. ore settimanali 3 x 33 settimane al 5 giugno 2021 = 85 ore effettuate al 15/05/2021</b>
--------------------	---

<b>Competenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Temp i</b>	<b>Modifiche a consuntivo</b>
<b>Padronanza del codice linguistico nei principali scopi comunicativi e operativi (anche utilizzando i linguaggi settoriali, relativi ai percorsi di studio), tanto da interagire nei diversi ambiti e contesti professionali al livello B2 del QCER.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Effettuare scambi comunicativi con registro opportuno, usando le nozioni sintattiche che vengono sviluppate parallelamente e non trascurando, ma rafforzando, quelle elementari di base che sistematicamente vengono richiamate</i></li> <li>• <i>Analizzare e sintetizzare, cogliendo le idee principali,</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Organizzazione del discorso nelle principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali</i></li> <li>• <i>Modalità di produzione di testi comunicativi relativamente complessi, scritti e orali, continui e non continui, anche con l'ausilio di strumenti multimediali e per la fruizione in rete</i></li> <li>• <i>Strategie di esposizione orale e d'interazione in contesti di studio e di lavoro, anche formali</i></li> <li>• <i>Strategie di comprensione di</i></li> </ul>		

<p><b>Utilizzare e produrre testi multimediali in lingua inglese</b></p>	<p><i>maggiori o minori dettagli</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Comprendere i temi proposti, (tecnica di lettura estensiva, esplorativa e intensiva), desunti sia dal libro di testo, giornali, riviste etc</i></li> <li>• <i>Conoscere in modo, sempre più articolato la terminologia tecnico-scientifica</i></li> <li>• <i>Operare sintesi con tecnica estensiva, esplorativa, intensiva<sup>SEP</sup></i></li> <li>• <i>Redigere relazioni tecniche autonome e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</i></li> <li>• <i>Formulare risposte a quesiti sugli argomenti specifici di carattere scientifico, di attualità o culturali</i></li> <li>• <i>Effettuare traduzioni da e nella lingua straniera calibrate, per difficoltà, alle nozioni linguistiche acquisite</i></li> <li>• <i>Sviluppare un progressivo arricchimento del lessico tecnico-scientifico relativo agli argomenti proposti</i></li> <li>• <i>Dimostrare sicurezza nella conoscenza delle nozioni linguistiche grammaticali e strutturali di base e nell'affrontare l'approfondimento degli aspetti sintattici più rilevanti</i></li> <li>• <i>Individuare e organizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento</i></li> <li>• <i>Utilizzare le principali tipologie testuali, anche tecnico-professionali,</i></li> </ul>	<p><i>testi relativamente complessi riguardanti argomenti socio-culturali, in particolare il settore d'indirizzo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Strutture morfosintattiche adeguate alle tipologie testuali e ai contesti d'uso, in particolare professionali</i></li> <li>• <i>Lessico e fraseologia convenzionale per affrontare situazioni sociali e di lavoro nella varietà di registro e di contesto</i></li> <li>• <i>Lessico di settore codificato da organismi internazionali</i></li> <li>• <i>Aspetti socio-culturali della lingua e del linguaggio settoriale</i></li> <li>• <i>Aspetti socio-culturali dei paesi anglofoni, riferiti in particolare al settore d'indirizzo</i></li> </ul> <p>Dal libro di testo: <b>"New Language Leader Upper Intermediate"</b>, Cotton - Falvey - Kent, PEARSON, sono sviluppati i contenuti di tipo comunicativo dalla Unit 9 fino alla Unit 12.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Writing a review</li> <li>• Discussing implications; offering counter-arguments</li> <li>• Describing photos and works of art</li> <li>• Talking about different forms of art and artists</li> <li>• Talking about group dynamics and key roles in management teams</li> <li>• Discussing about Peer Pressure leading to bullying</li> <li>• Talking about a disappointing experience</li> <li>• Narrating about an interview you attended giving advice</li> <li>• Writing a bibliography, referencing and defining culture and culture shock: understanding cultures and cultural mistakes or cultural differences</li> <li>• Creating impact in a presentation</li> <li>• Giving a formal presentation</li> <li>• Writing a formal letter:</li> </ul>	
--	---	--	--

	<p>rispettando le costanti che le caratterizzano</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produrre, nella forma scritta e orale, relazioni, sintesi e commenti coerenti e coesi, su esperienze, processi e situazioni relative al settore d'indirizzo</li> <li>• Utilizzare il lessico di settore, compresa la nomenclatura internazionale codificata</li> </ul>	<p>formulaic language</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Providing references</li> <li>• Writing an online review</li> <li>• Writing a technical report</li> <li>• Talking about technology, devices and gadgets</li> <li>• Holding debates on living without technology (pro or anti?)</li> <li>• Expressing opinions on genetically modified food</li> <li>• Reassuring and encouraging</li> <li>• Organising a meeting</li> <li>• Considering plagiarism – what it is and how to avoid it</li> <li>• Writing an article</li> <li>• Writing a Technical Report</li> <li>• <b>Grammar:</b></li> </ul> <p>Revisione delle nozioni morfosintattiche apprese nei precedenti anni scolastici</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Collocations</li> <li>• Position of Adverbs</li> <li>• Gradable/ungradable adjectives</li> <li>• Relative clauses: defining and non-defining</li> <li>• Reduced relative clauses</li> <li>• Reported speech</li> <li>• Reporting verbs</li> <li>• First and second conditionals</li> <li>• Third and mixed conditionals</li> </ul> <p><b>Vocabulary and key language:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Giving advice</li> <li>• Adjectives to describe works of art and artists</li> <li>• Verbs connected with working together</li> <li>• Idioms with <i>mind</i></li> <li>• Tripling</li> <li>• Repetitions</li> <li>• Rhetorical questions</li> <li>• Aspects of culture</li> <li>• Adjectives/prefixes/suffixes</li> </ul>		
--	--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reassuring and encouraging</li> <li>• Technology</li> <li>• Technology adjectives</li> </ul> <p><b>Technical vocabulary</b>          (extensive learning and improving)          Dal libro di testo "<b>Working with new Technology</b>" Kieran O'Malley:  <i>Unit 4:</i> Generating Electricity  <i>Unit 5:</i> Distributing Electricity  <i>Unit 6:</i> Electronic Components  <i>Case Studies:</i> Installing solar panels; Switching to electric vehicles; Choosing a Security System; Introducing automated systems.  <i>Unit 16:</i> Industry 4.0 and the Future. (svolti alcuni argomenti da p.236 a p.239 e da p.244 a p.247)  <i>Case study:</i> Using Technology at school.  <i>Unit 17:</i> From school to work  <i>Appendix:</i> Key skills for work</p> <p>Letture e approfondimento di un romanzo in lingua inglese.</p>		
--	--	---	--	--

Castelfranco Veneto, 15.05.2021

La Docente  
 Natascia Valentini

I rappresentanti degli allievi

Anno Scolastico 2020/2021

**PROGETTUALITA' DIDATTICA DOCENTE**

**Disciplina MATEMATICA**

**Classe 5AET**

• **DATI IN EVIDENZA IN PREMESSA** (*livelli di partenza, situazioni particolari, osservazioni*)

La classe è composta da 10 studenti, tutti provenienti dalla classe 4AET. Gli studenti hanno generalmente un comportamento corretto, quasi tutti seguono con attenzione l'attività in classe pur non partecipando attivamente.

Sul piano del profitto, si evidenzia circa un terzo degli studenti in possesso di una preparazione di base completa e abbastanza autonomi nel processo di astrazione, un terzo degli studenti meno costanti nello studio individuale ma sufficientemente autonomi nell'acquisizione di contenuti di tipo operativo, e infine un terzo degli studenti che presentano difficoltà nel processo logico-deduttivo ma costanti nell'impegno personale di studio. Si evidenzia infine la presenza di uno studente, dotato di una preparazione di base gravemente carente, che stenta ad acquisire anche le più semplici tecniche operative a causa di forte disinteresse verso le attività proposte e di mancanza di concentrazione e applicazione nello studio personale.

**Considerate le difficoltà di organizzazione, in particolare l'impossibilità di riunire studenti di classi diverse, il Collegio Docenti ha deliberato il recupero degli apprendimenti in itinere (di contenuti, competenze e abilità che si reputano essenziali per proseguire il percorso di studi), nel primo periodo dell'anno scolastico o nei tempi individuati dalla professionalità docente, a partire dal 14 Settembre.**

• **METODOLOGIA E STRUMENTI**

Lezione frontale/ guidata con immediate applicazioni, Presentazione per problemi. Uso di strumenti didattici multimediali. Approfondimenti e Ricerche individuali/di gruppo. Esercitazioni guidate, con correzione e discussione dei risultati. Recupero in itinere, svolto in classe, con indicazione esplicita nel registro di classe. Sportello didattico e corsi di recupero in orario pomeridiano, compatibilmente con l'organizzazione scolastica.

Didattica Digitale Integrata: utilizzo della piattaforma G-Suite per attivazione di Classroom e lezioni in videoconferenza.

• **VERIFICHE** (*tipologia e numero per ogni Periodo*)

**Tutte le verifiche devono contenere al loro interno i criteri di valutazione, giustificanti i punteggi assegnati e la valutazione attribuita**

**Nel caso di prove scritte** la griglia di attribuzione dei punteggi ai singoli quesiti va definita per ciascuna prova e opportunamente tarata in base agli obiettivi operativi specifici e al livello di difficoltà della prova stessa. Generalmente il voto è attribuito in maniera proporzionale al punteggio. Il punteggio assegnato a ciascun quesito è così ripartito fra i seguenti indicatori:

INDICATORI	% nell'assegnazione del punteggio
1 chiarezza della risposta, ordine formale, precisione grafica e nell'uso della terminologia	10-20%
2 abilità di calcolo, correttezza algebrica, padronanza nella applicazione di procedure	40-50%
3 rigore logico, completezza delle risposte, coerenza nello sviluppo dei passaggi risolutivi	40-50%

**Nel caso di altre prove (orali, relazioni, ecc.) e nella valutazione di fine periodo i voti sono attribuiti in base ai seguenti CRITERI:**

VOTO	GIUDIZIO	LIVELLI DI APPRENDIMENTO PER INDICATORI	VOTO	GIUDIZIO	LIVELLI DI APPRENDIMENTO
1 2 3	Nulla molto scadente - scarso	conoscenza gravemente lacunosa degli oggetti e della terminologia esegue anche semplici segmenti di procedure in maniera non corretta e anche se guidato non riesce ad evitare errori manifesta difficoltà nei passaggi logici più semplici	6	sufficiente	riconosce e descrive correttamente gli oggetti applica correttamente le procedure in compiti di medio-bassa difficoltà è autonomo nella decodifica e risoluzione di semplici problemi in ambito disciplinare noto sa riprodurre semplici sequenze deduttive già note
4	gravemente insufficiente	conoscenza lacunosa degli oggetti e della terminologia esecuzione parzialmente corretta delle procedure, riesce a ridurre gli errori se guidato comprende solo alcune semplici proprietà, ma non ne riconosce le correlazioni manifesta difficoltà nella decodifica dei problemi	7-8	Discreto- buono	conoscenza sicura di oggetti, terminologia e proprietà è autonomo nella decodifica e risoluzione di problemi sa elaborare semplici dimostrazioni in contesti non noti applica correttamente le procedure anche in esercizi di medio-alta difficoltà
5	insufficiente	conoscenza superficiale di oggetti e relativa terminologia applica correttamente le procedure solo in compiti semplici, ma con frequenti imprecisioni comprende semplici proprietà, manifesta incertezze nelle loro correlazioni e nell'individuazione dei procedimenti risolutivi	9 - 10	ottimo - eccellente	applica con sicurezza e precisione le procedure di calcolo sa interpretare situazioni problematiche utilizzando modelli matematici sa condurre dimostrazioni articolate approfondisce e rielabora in maniera personale le conoscenze

Per la valutazione delle attività svolte in Didattica Digitale Integrata sarà utilizzata la seguente griglia.

Processo		Livelli raggiunti			
		Non rilevato	Base	Intermedio	Avanzato
Attività sincrone (videolezioni)	Frequenza e Partecipazione				
	Correttezza e rispetto delle regole				
Gestione dei materiali e dei compiti richiesti					
Puntualità nel rispetto delle consegne					
Disponibilità e utilizzo degli strumenti					

**Numero di prove:** verranno condotte **almeno due prove in ciascun periodo**, opportunamente suddivise fra prove scritte, prove orali, test, relazioni, ecc. La valutazione finale in ciascun periodo avviene con **voto unico**. Gli esiti delle osservazioni condotte in D.D.I. contribuiranno alla valutazione di fine periodo!

- **PROGETTI** (*sviluppo di contenuti/abilità disciplinari e/o interdisciplinari, attività laboratoriali, strutturazione di UDA*)

Partecipazione a Gare di Matematica: partecipazione su base volontaria ai Campionati di Giochi Matematici – Giochi d’Autunno e fasi successive dell’Università Bocconi e ai Campionati di Statistica

Progettazione di Ed. Civica: è prevista nel secondo periodo l’attività didattica Studio della Correlazione fra variabili statistiche relativa alla ricerca e analisi di dati sui parametri ambientali in rapporto all’impatto delle attività umane; l’impegno orario è di 6 ore nel secondo periodo con verifica.

Castelfranco Veneto, 26 ottobre 2020

Il Docente M. Molini

I rappresentanti degli allievi

- **PROGETTUALITA' di MATEMATICA**

<b>CLASSE 5</b>	<b>N. ore settimanali 3 x 31 settimane = ore 93 (escluse 2 settimane equivalenti a 6 ore per Ed. Civica)</b> <b>N. ore effettive = ore 88 (+ 8 ore Ed. Civica)</b>
-----------------	---

Competenze	Abilità	Conoscenze	Temp i	Modifiche a consuntivo
<ul style="list-style-type: none"> <li>- utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;</li> <li>- utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;</li> <li>- utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati;</li> <li>- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio,</li> </ul>	<p>conoscere la definizione di primitiva, di integrale indefinito e le relative proprietà formali saper applicare correttamente le regole di integrazione: integrazione immediata, composta, per sostituzione (escluse sostituzioni goniometriche) e per parti, semplici frazioni algebriche con denominatore di secondo grado</p>	<p>MOD RECUPERO IN ITINERE Revisione-consolidamento degli elementi fondamentali del modulo 2 della classe precedente e loro raccordo con il modulo 1 del corrente anno</p>	1° per. 5 h	1° per. 5 h
	<p>conoscere il processo di misura dell’area del trapezoide sotteso da una curva continua, conoscere le proprietà formali dell’integrale definito, conoscere e saper dimostrare i teoremi fondamentali, saper applicare le formule e le tecniche di integrazione indefinita nel calcolo degli integrali definiti, risolvere semplici problemi di misura di aree e volumi</p>	<p>MOD.1 INTEGRALE INDEFINITO Definizione di primitiva di una funzione e integrale indefinito, relazione fra continuità e integrabilità, formule di integrazione immediata e composta, integrazione per sostituzione e per parti, integrazione delle frazioni algebriche</p>	1° per. 20 h	1° per. 15 h
	<p>riconoscere, saper definire e calcolare integrali impropri applicare le proprietà del calcolo integrale alla risoluzione di semplici problemi, riferiti all’esperienza reale o alle discipline scientifiche Utilizzare semplici modelli matematici nella risoluzione di problemi in ambito reale.</p>	<p>MOD.2 INTEGRALI DEFINITI e INTEGRALI IMPROPRI Il problema della misura, area del trapezoide individuato da una curva continua, l’integrale come limite, significato geometrico dell’integrale definito, proprietà formali dell’integrale definito. Calcolo di aree sottese da curve continue e volumi di solidi di rotazione, semplici applicazioni scientifiche Funzioni integrabili in senso improprio su intervalli aperti e su intervalli illimitati La funzione integrale, il Teorema del valore medio e il Teorema</p>	1°/II° per. 20 h	1°/II° per. 32 h (comprese 5 h recupero primo periodo)



<p>ricerca e approfondimento disciplinare;          - correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.</p>	<p>Raccogliere, organizzare e rappresentare informazioni          Calcolare, anche con l'uso di strumenti elettronici, e interpretare misure di correlazione e parametri di regressione.          Calcolare la probabilità di un evento, anche con l'uso del calcolo combinatorio.          Comprendere il concetto di indipendenza di eventi, utilizzare il linguaggio degli insiemi e i linguaggi grafici nella rappresentazione di eventi, saper calcolare la probabilità di eventi composti          Conoscere e saper applicare il teorema di Bayes</p> <p>Saper determinare la distribuzione di probabilità di una variabile aleatoria discreta.          Riconoscere e risolvere problemi basati sul modello della variabile binomiale          Saper verificare l'equità di un gioco aleatorio          Calcolare i valori caratteristici di una variabile aleatoria continua          Calcolare la probabilità di eventi espressi mediante variabili aleatorie uniforme, esponenziale o normale</p>	<p>Fondamentale.          Modelli di risoluzione di problemi per via analitica e loro applicazioni nel mondo reale</p> <p>MOD.3 STATISTICA, CALCOLO COMBINATORIO E PROBABILITA':          Richiami di statistica bivariata. Regressione. Uso consapevole degli strumenti elettronici nella determinazione di valori e parametri statistici. Calcolo delle probabilità: Eventi indipendenti. Teorema della probabilità composta, condizionata e totale , Teorema di Bayes</p> <p>Variabili aleatorie discrete, la distribuzione binomiale, applicazioni nei giochi aleatori          Variabili aleatorie continue: la distribuzione esponenziale e normale          Applicazione delle procedure statistiche e probabilistiche nella risoluzione di problemi in ambito reale (vedi attività di Ed. Civica)          Progetto BetOnMath: Eventi rari, Misconcetti e meccanismi psicologici, Il concetto di gioco equo, calcolo dell'indice di equità di alcuni giochi</p>	<p>II° per.          20 h</p> <p>II° per.          15 h</p>	<p>II° per.          18 h</p> <p>II° per.          18 h</p> <p><b>BetOnMath          8 h II° per.</b></p>
---	--	---	---	---

Castelfranco Veneto, 26 ottobre 2020

Il Docente M. Molini  
 I rappresentanti degli allievi

Castelfranco Veneto, 15 maggio 2021  
 (revisione a consuntivo)

Il Docente M. Molini  
 I rappresentanti degli allievi

- **DATI IN EVIDENZA A CONSUNTIVO** (*impegno e partecipazione degli studenti, progressione dei livelli di apprendimento, situazioni di criticità verificatesi che motivano il non completo raggiungimento degli obiettivi della programmazione, attività di approfondimento, di ricerca o di progettazione a carattere disciplinare o multidisciplinare, verifiche effettuate in ogni Periodo*)

La classe ha mantenuto un comportamento corretto e una partecipazione abbastanza costante anche se non sempre attiva e propositiva. Il livello di raggiungimento delle competenze previste risulta molto diversificato a seconda delle predisposizioni individuali. Un gruppo di studenti ottiene risultati pienamente sufficienti o anche buoni sia nella padronanza di strumenti operativi sia nel processo di analisi e risoluzione dei problemi. L'altro gruppo di studenti, a causa di numerose lacune di base, stratificate negli anni e mai del tutto recuperate, non è riuscito ad impadronirsi con sicurezza delle minime abilità richieste, tuttavia quasi tutti questi studenti hanno continuato ad impegnarsi con notevole sforzo di buona volontà anche nella didattica a distanza.

Numero di prove effettuate: tre per ciascun periodo

Progetti: BetOnMath (Ed. Civica): Applicazione del calcolo delle probabilità in contesto reale: analisi dei concetti e delle procedure probabilistiche sottostanti ai processi decisionali in condizioni di incertezza

Castelfranco Veneto, 15 maggio 2021

Il Docente M. Molini

I Rappresentanti di classe Murarotto Manuel

**Programma analitico di Matematica**

**a.s. 2020/21**

**classe 5 AET**

Testo utilizzato: di Bergamini, Barozzi, Trifone "Matematica VERDE", ed. Zanichelli, vol. 4B.

**MOD 1 : INTEGRAZIONE INDEFINITA cap. 24**

Primitive di una funzione, definizione di integrale indefinito e sue proprietà, relazione tra continuità e integrabilità, formule di integrazione immediata, formule di integrazione della funzione composta. integrazione per sostituzione (escluse integrazioni con variabili goniometriche e di particolari funzioni irrazionali), integrazione per parti, integrazione di semplici funzioni razionali fratte con denominatore di secondo grado

**MOD 2: INTEGRALI DEFINITI; INTEGRALI IMPROPRI cap. 25**

Il problema della misura e l'area del trapezoide individuato da una curva, l'integrazione secondo la definizione di Riemann, convergenza delle somme di Riemann e integrabilità delle funzioni continue in intervalli. Significato geometrico e proprietà dell'integrale definito, Formula di Integrazione definita;

Applicazioni degli integrali definiti: calcolo di aree comprese fra archi di curve continue, calcolo del volume dei solidi di rotazione, semplici esempi di utilizzo del calcolo integrale nei problemi di fisica (moto rettilineo accelerato, quantità di carica e intensità di corrente). Il teorema del valore medio, suo significato geometrico; il concetto di Funzione Integrale, proprietà delle Funzioni integrabili in intervalli, relazioni tra una funzione continua e la sua integral-funzione. Il Teorema fondamentale del calcolo integrale (senza dimostrazione) e il suo significato.

Integrali impropri: funzioni integrabili in senso improprio su intervalli illimitati, funzioni integrabili in senso improprio su intervalli limitati aperti, convergenza o divergenza di integrali impropri

**MOD 3 CALCOLO COMBINATORIO, PROBABILITA' E STATISTICA cap. 26, 27, 28**

Breve revisione degli strumenti di calcolo combinatorio e calcolo delle probabilità già affrontati al quarto anno.

Il modello classico della probabilità, assiomi e teoremi fondamentali, uso del linguaggio degli insiemi, operazioni sugli eventi; eventi indipendenti e concetto di probabilità condizionata, partizione dello spazio campionario, teorema della probabilità totale e teorema di Bayes.

Distribuzioni discrete di probabilità: definizione di variabile aleatoria discreta, calcolo di media e varianza, la variabile binomiale, proprietà e semplici applicazioni

Il concetto di gioco equo

Variabili aleatorie continue, concetto di densità di probabilità e funzione di ripartizione, loro relazioni, calcolo di media, mediana e varianza; distribuzione esponenziale, normale e normale standardizzata, loro proprietà e semplici applicazioni, uso delle tavole della normale standardizzata.

**ED.CIVICA**

**Progetto BetOnMath:** Eventi rari, Misconcetti e meccanismi psicologici, Il concetto di gioco equo, calcolo dell'indice di equità di alcuni giochi

Castelfranco Veneto, 15-05-2021

Il docente  
M. Molini

I Rappresentanti di classe  
Murarotto Manuel

Anno Scolastico 2020-21

**PROGETTUALITA' DIDATTICA DOCENTE**

Disciplina **MATEMATICA**

**Classe 5°AEN**

• **DATI IN EVIDENZA IN PREMessa** (*livelli di partenza, situazioni particolari, osservazioni*)

La classe è articolata, l'articolazione energia è composta da 10 allievi totali, tutti provenienti dalla classe 4°AEN (2019-20).

**Prerequisiti in ingresso:** conoscenze fondamentali di Geometria Analitica, padronanza delle tecniche di calcolo algebrico (saper risolvere equazioni di 1° e 2° grado, esponenziali, logaritmiche, trigonometriche), saper fare i grafici di funzioni polinomiali di 1° e 2° grado e delle funzioni trascendenti elementari. Conoscenza del calcolo infinitesimale, limiti e derivate, loro regole e sapere costruire il grafico probabile di una funzione data. Conoscenza del calcolo combinatorio elementare.

**Monte orario:** Considerate le ore previste per le attività complementari del Consiglio di Classe, le ore effettive di lezione si prevedono 33x3=99 h annuali ridotte del 10% (previste circa 90) di cui sei ore dedicate nel secondo periodo alla materia Ed Civica.

• **METODOLOGIA E STRUMENTI**

Lezione frontale/ guidata con immediate applicazioni, Uso di strumenti didattici multimediali. Approfondimenti e Ricerche individuali/di gruppo. Esercitazioni guidate, con correzione e discussione dei risultati. Recupero in itinere, svolto in classe, con indicazione esplicita nel registro di classe. Sportello didattico e corsi di recupero in orario pomeridiano, compatibilmente con l'organizzazione scolastica. Didattica Digitale Integrata: utilizzo della piattaforma G-Suite per attivazione di Classroom e lezioni in videoconferenza.

Sul piano metodologico il Dipartimento riconosce l'importanza delle seguenti indicazioni operative:

- dare senso alle attività proposte attraverso un approccio "per problemi" e uno sviluppo "laboratoriale", che può anche prevedere forme di apprendimento collaborativo;
- ricorrere quanto più spesso possibile alla modellizzazione matematica, finalizzata alla risoluzione di semplici problemi di tipo "reale".

• **VERIFICHE** (*tipologia e numero per ogni Periodo*)

**Tutte le verifiche scritte devono contenere al loro interno il richiamo ai seguenti criteri di valutazione, giustificanti i punteggi assegnati e la valutazione attribuita**

**Nel caso di prove scritte** la griglia di attribuzione dei punteggi ai singoli quesiti va definita per ciascuna prova e opportunamente tarata in base agli obiettivi operativi specifici e al livello di difficoltà della prova stessa. Il voto è attribuito in maniera generalmente proporzionale al punteggio. Il punteggio assegnato a ciascun quesito è così ripartito fra i seguenti indicatori:

INDICATORI	% nell'assegnazione del punteggio
1 chiarezza della risposta, ordine formale, precisione grafica e nell'uso della terminologia	10-20%
2 abilità di calcolo, correttezza algebrica, padronanza nella applicazione di procedure	40-50%
3 rigore logico, completezza delle risposte, coerenza nello sviluppo dei passaggi risolutivi	40-50%

**Nel caso di altre prove (orali, relazioni, ecc.) e nella valutazione di fine periodo** i voti saranno attribuiti in base ai seguenti CRITERI:

VOTO	GIUDIZIO	LIVELLI DI APPRENDIMENTO PER INDICATORI	VOTO	GIUDIZIO	LIVELLI DI APPRENDIMENTO

1 2 3	Nulla molto scadente - scarso	conoscenza gravemente lacunosa degli oggetti e della terminologia esegue anche semplici segmenti di procedure in maniera non corretta e anche se guidato non riesce ad evitare errori manifesta difficoltà nei passaggi logici più semplici	6	sufficiente	riconosce e descrive correttamente gli oggetti applica correttamente le procedure in compiti di medio-bassa difficoltà è autonomo nella decodifica e risoluzione di semplici problemi in ambito disciplinare nota sa riprodurre semplici sequenze deduttive già note
4	gravemente insufficiente	conoscenza lacunosa degli oggetti e della terminologia esecuzione parzialmente corretta delle procedure, riesce a ridurre gli errori se guidato comprende solo alcune semplici proprietà, ma non ne riconosce le correlazioni manifesta difficoltà nella decodifica dei problemi	7-8	Discreto- buono	conoscenza sicura di oggetti, terminologia e proprietà è autonomo nella decodifica e risoluzione di problemi sa elaborare semplici dimostrazioni in contesti non noti applica correttamente le procedure anche in esercizi di medio-alta difficoltà
5	insufficiente	conoscenza superficiale di oggetti e relativa terminologia applica correttamente le procedure solo in compiti semplici, ma con frequenti imprecisioni comprende semplici proprietà, manifesta incertezze nelle loro correlazioni e nell'individuazione dei procedimenti risolutivi	9 - 10	ottimo - eccellente	applica con sicurezza e precisione le procedure di calcolo sa interpretare situazioni problematiche utilizzando modelli matematici sa condurre dimostrazioni articolate approfondisce e rielabora in maniera personale le conoscenze

Per la valutazione delle attività svolte in Didattica Digitale Integrata sarà utilizzata la seguente griglia.

Processo		Livelli raggiunti			
		Non rilevato	Base	Intermedio	Avanzato
Attività sincrone (videolezioni)	Frequenza e Partecipazione				
	Correttezza e rispetto delle regole				
Gestione dei materiali e dei compiti richiesti					
Puntualità nel rispetto delle consegne					
Disponibilità e utilizzo degli strumenti					

**Numero di prove:** verranno condotte **almeno due prove** per ciascun periodo opportunamente suddivise fra prove scritte, prove orali, test, relazioni, ecc. La valutazione finale in ciascun periodo avviene con **voto unico**. Gli esiti delle osservazioni condotte in D.D.I. contribuiranno alla valutazione di fine periodo.

- **PROVE COMUNI e/o PROVA ESPERTA** (*indicare classi e periodo di somministrazione*)  
 E' stata somministrata la Prova Invalsi nel mese di aprile.

- **PROGETTI** (*sviluppo di contenuti/abilità disciplinari e/o interdisciplinari, attività laboratoriali, strutturazione di UDA*)

Nessun alunno ha partecipato alle Gare di Matematica o ai Campionati di Statistica

UDA: Lo sviluppo di attività interdisciplinari, di laboratori o UDA, date le specificità dei diversi indirizzi, è rinviato alle decisioni dei singoli consigli di classe.

Castelfranco Veneto, 26 Ottobre 2020

Il Docente Andrea Parolin

Modifica a Consuntivo  
 Castelfranco Veneto, 15 Maggio 2021

Il Docente Andrea Parolin

PROGRAMMA ANALITICO DI MATEMATICA E COMPLEMENTI

A.S. 2020/2021

Classe 5° AEN

Testo Utilizzato: "MATEMATICA.VERDE. Vol 4B"

Autori: Bergamini, Barozzi, Trifone

Casa Editrice: Zanichelli

MOD. 0	<p>RECUPERO IN ITINERE</p> <p>Revisione e consolidamento degli elementi fondamentali della conoscenza delle regole di derivazione e del grafico probabile di una semplice funzione. (Contenuti nel libro di testo MATEMATICA.VERDE. Vol 4°, essenzialmente nel capitolo 22: studio delle funzioni)</p>
MOD. 1	<p>INTEGRALE INDEFINITO e DEFINITO 1° parte</p> <p>Definizione di primitiva di una funzione e integrale indefinito, relazione fra continuità e integrabilità, formule di integrazione immediata e composta, integrazione per sostituzione. (Vol. 4.B Capitolo 24, unità 1 e 2). Integrazione per parti, integrazione per sostituzione, integrazione delle frazioni algebriche. (vol. 4.B capitolo 24, unità 3, 4 e 5)</p>
MOD. 2	<p>INTEGRALE DEFINITO, INTEGRALI IMPROPRI, VOLUMI E APPLICAZIONI</p> <p>Il problema della misura, area del trapezoide individuato da una curva continua, l'integrale come limite, significato geometrico dell'integrale definito, proprietà formali dell'integrale definito. Calcolo di aree sottese da curve continue. (vol. 4.B capitolo 25, unità 1 e 2)</p> <p>Funzioni integrabili in senso improprio su intervalli aperti e su intervalli illimitati. (vol. 4.B capitolo 25, unità 5);</p> <p>Calcolo di volumi di solidi di rotazione, semplici applicazioni a problemi dalla realtà. (vol. 4B capitolo 25 unità 4 e unità 6)</p>
MOD. 3	<p>CALCOLO COMBINATORIO E PROBABILITA', VARIABILI CASUALI DISCRETE E CONTINUE:</p> <p>Richiami di Calcolo Combinatorio.</p> <p>Teorema della probabilità composta, condizionata e totale, Teorema di Bayes. (vol 4.B capitolo 27, unità da 1 a 6)</p> <p>Variabili casuali discrete, la distribuzione binomiale (vol. 4.B capitolo 28, unità da 1 a 3, compresa binomiale, esclusa Poisson)</p> <p>Variabili aleatorie continue: la distribuzione uniforme, esponenziale e normale. (vol. 4.B capitolo 28, unità 6 + <u>scheda</u> sulla variabile casuale esponenziale)</p>

Castelfranco Veneto, 15 maggio 2021

Il Docente di Matematica  
 Prof. Andrea Parolin

I Rappresentanti di Classe

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Anno Scolastico 2020-2021

## PROGETTUALITA' DIDATTICA DOCENTE

**Docente: Sanson Davide**  
**Disciplina SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE**

**Classe 5 ATN**

- **DATI IN EVIDENZA IN PREMESSA**

In coerenza con quanto previsto dal D.M. del 22 agosto 2007, con la Direttiva del MIUR n. 57 del 15 luglio 2010 relativa alle Linee Guida del I, II Biennio e del Quinto Anno e in relazione alle Raccomandazioni del Consiglio dell'UE del 22 maggio 2018 si sviluppa la progettazione per le classi quinte individuando i nuclei essenziali per il raggiungimento di traguardi funzionali allo sviluppo di competenze chiave e di cittadinanza al termine dell'istruzione obbligatoria. La progettazione viene altresì aggiornata in relazione al PTOF e al documento Didattica Digitale Integrata (DDI) allegato allo stesso contenente le indicazioni del Decreto Ministeriale del 26/06/2020 n.39 "Adozione delle linee guida sulla Didattica Digitale Integrata" per l'Istituto.

Le iniziative contenute nel Progetto "Educazione Motoria Fisica e Sportiva" andranno a supportare ed approfondire le attività curricolari. Il Progetto "Giornate dello Sport" è sospeso per l'anno scolastico in corso.

- **METODOLOGIA E STRUMENTI**

La metodologia utilizzata nelle lezioni in presenza sarà scelta di volta in volta a seconda dei contenuti e delle dinamiche che si stabiliranno nella classe sempre nel rispetto del Protocollo di sicurezza Covid-19 dell'Istituto. Le proposte didattiche saranno caratterizzate da momenti di lavoro comune per gruppi distanziati e talora anche individuali. Qualora fosse necessaria l'attivazione della DDI per l'utilizzo della didattica mista da parte di una classe o per esigenze di singoli studenti, si prevedono principalmente attività asincrone, ma potranno essere presenti anche attività sincrone secondo le esigenze didattiche del docente.

Per facilitare l'apprendimento e per attivare procedure di insegnamento che siano coerenti con le finalità educative approvate dal collegio dei docenti e dal consiglio di classe, si cercherà di favorire una atmosfera che:

- 1- INCORAGGI AD ESSERE ATTIVI;
- 2- FAVORISCA LA NATURA PERSONALE DELL'APPRENDIMENTO;
- 3- RICONOSCA IL DIRITTO ALL'ERRORE;
- 4- INCORAGGI LA FIDUCIA IN SÉ;
- 5- METTA L'ALLIEVO NELLE CONDIZIONI DI ESSERE ACCETTATO E RISPETTATO;
- 6- FACILITI LA SCOPERTA.

I contenuti saranno sviluppati tenendo conto delle seguenti competenze chiave da acquisire al termine dell'istruzione obbligatoria:

1. IMPARARE AD IMPARARE: agli allievi saranno forniti elementi teorici sugli aspetti neuro-fisiologici che sono alla base dell'apprendimento motorio.
2. PROGETTARE: agli allievi sarà data la possibilità di elaborare esercizi, circuiti e altre attività per il conseguimento degli obiettivi curricolari.

3. **COMUNICARE:** i ragazzi saranno stimolati a prestare particolare attenzione alla comunicazione non verbale.
4. **COLLABORARE E PARTECIPARE:** durante lo svolgimento delle attività sportive (dei giochi di squadra in particolare) saranno evidenziati i vantaggi relazionali e pratici dello spirito di collaborazione.
5. **AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE:** i contenuti della materia (prevalentemente pratici) sono particolarmente stimolanti per lo sviluppo dell'autonomia e per il rispetto delle regole
6. **RISOLVERE PROBLEMI:** le strategie di problem solving saranno utilizzate per lo sviluppo di alcuni contenuti della materia.
7. **INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI:** con eventuali riferimenti a carattere interdisciplinare

- **VERIFICHE**

Le verifiche distribuite nel corso dell'anno scolastico saranno almeno cinque, di cui due nel primo periodo. Esse saranno svolte principalmente e possibilmente come prove pratiche, comunque non sono da escludere prove orali e scritte di vario genere (ricerche, test, prove scritte in formato cartaceo, test online, Google Moduli, ecc.). La valutazione delle attività pratiche si baserà su griglie oggettive indicanti il livello di abilità motoria raggiunto e su una osservazione attenta e continua sviluppata nel tempo che rilevi il livello iniziale e i miglioramenti conseguiti da ciascun allievo, nonché l'impegno, la partecipazione e l'interesse dimostrati. Si prevede pertanto una osservazione di processo secondo la griglia allegata.

Gli allievi esonerati dalle attività pratiche saranno valutati anche sulla base del livello di partecipazione ai compiti organizzativi loro assegnati e su eventuali prove orali o scritte su argomenti concordati. Particolare attenzione sarà rivolta agli studenti fragili nei confronti dei quali si potrà prevedere l'attivazione di percorsi specifici.

Qualora fosse necessario attivare la Didattica Digitale Integrata, la valutazione farà riferimento alle prove effettuate e alle griglie di valutazione di processo allegate e distinte a seconda se la tipologia dell'attività posta in essere sarà in modalità sincrona o asincrona.

- **GRIGLIE DI VALUTAZIONE (allegate alla programmazione)**

<b>APPLICAZIONE PRATICA</b>	<b>voto</b>	<b>CONOSCENZA TEORICA</b>	<b>voto</b>
Prova completa eseguita con livelli ottimi di tecnica, sicurezza, controllo e rielaborazione personale	10	Completa e approfondita	10/9
Prova completa eseguita con livelli ottimi di tecnica, sicurezza e controllo	9	Completa ma non approfondita	7/8
Prova completa eseguita con livelli buoni di tecnica, sicurezza e controllo	8	Essenziale	6
Prova completa eseguita con livelli discreti di tecnica, sicurezza e controllo	7	Parziale	5
Prova completa eseguita con livelli minimi di tecnica e stile	6	Lacunosa o nulla	3/4
Prova incompleta e scorretta	5		
Prova frammentaria eseguita in maniera totalmente errata	4		
Si rifiuta di eseguire la prova	3		

Si integra la valutazione delle attività pratiche con la griglia di osservazione di processo:

**Griglia per la valutazione del processo – Attività pratiche**

	Livelli raggiunti				
<b>Miglioramento rispetto al livello iniziale</b>	Non valutabile per mancanza di partecipazione	L'alunno svolge il compito in maniera scorretta	L'alunno dimostra un livello sufficiente	Si evidenzia un adeguato miglioramento dal livello iniziale	Si evidenzia un notevole miglioramento dal livello iniziale
<b>Interesse, partecipazione, impegno dimostrati</b>	Non partecipa e si giustifica sempre; l'alunno effettua assenze strategiche dalle lezioni	L'alunno presenta uno scarso interesse, poco impegno e/o bassa partecipazione	L'alunno dimostra interesse, impegno, partecipazione molto limitati	L'alunno partecipa adeguatamente; dimostra buoni livelli di interesse e partecipazione	L'alunno partecipa costantemente; dimostra ottimi livelli di interesse e partecipazione
<b>Valutazione</b>	<b>3/4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7/8</b>	<b>9/10</b>

In relazione alla Didattica Digitale Integrata, si allegano le griglie di valutazione che verranno utilizzate nelle attività sincrone e in quelle asincrone.

**Griglia per la valutazione del processo – Didattica Digitale Integrata**

ATTIVITA' ASINCRONE	Livelli raggiunti				
<b>Puntualità nella consegna dei materiali richiesti tramite piattaforme in uso.</b>	Non consegna	Consegna in ritardo	Consegna nei tempi stabiliti	Consegna nei tempi stabiliti	Consegna nei tempi stabiliti
<b>Gestione corretta dei file richiesti.</b>	Presenta il compito in bianco	Il lavoro consegnato è incompleto	Il lavoro consegnato è sufficientemente completo	Il lavoro consegnato è completo e ben rielaborato	L'elaborato è completo e presenta un arricchimento personale
<b>Valutazione</b>	<b>3/4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7/8</b>	<b>9/10</b>
ATTIVITA' SINCRONE	Livelli raggiunti				
<b>Correttezza e rispetto delle regole (accendere videocamera e/o microfono, rispettare orari, ...).</b>	Non rispetta le regole	Rispetta in parte le regole	Rispetta le regole	Adeguatamente corretto e rispettoso delle regole	Ampiamente corretto e rispettoso delle regole
<b>Partecipazione alle attività (essere presente, intervenire se richiesto,...).</b>	Non si collega alle lezioni	Si collega saltuariamente	Si collega alle lezioni online	E' sempre presente alle lezioni online	Si collega e partecipa assiduamente e costantemente
<b>Valutazione</b>	<b>3/4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7/8</b>	<b>9/10</b>

- **PROVE COMUNI e/o PROVA ESPERTA**
  - 1000 m. piani (primo periodo).
- **PROGETTI**
  - Progetto Ed. Motoria Fisica e Sportiva
  - Centro Sportivo Studentesco.
- **PROPOSTE DI AGGIORNAMENTO**
  - Aggiornamenti proposti dall' Ufficio Ed. Fisica, dalle singole federazioni o dalle associazioni di categoria.
  - Iniziative di auto-aggiornamento tra i docenti che sono in possesso di competenze specifiche.



**PROGETTUALITA' di CLASSE QUINTA ATN**

<b>CLASSE 5 ATN</b>	<b>N. ore settimanali 2 x 33 settimane = ore 66</b> <b>N. ore effettive = ore 51 (al 15 maggio)</b>
---------------------	--

**MODULO 1: L'attività motoria per il benessere e la prevenzione – La gestualità arbitrale**

<b>Competenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Tempi</b>	<b>Modifiche a consuntivo</b>
Saper riconoscere vari incidenti e traumi, sapere come intervenire in modo corretto. Approfondire la prevenzione agli infortuni.	Riconoscere un trauma e saper intervenire in modo adeguato. Conoscere e saper eseguire le attività adatte a prevenire un trauma.	TRAUMATOLOGIA E PREVENZIONE NELL'ATTIVITA' MOTORIA E SPORTIVA Conoscere i comportamenti essenziali da tenere in caso di infortunio e trauma.	<b>4</b>	<b>0</b>
Saper concretamente gestire una elementare situazione di arbitraggio nei giochi sportivi e valutare la regolarità di un gesto tecnico.	Capacità di saper applicare i regolamenti e i gesti arbitrali alle situazioni reali di gioco in cui sono coinvolti i propri compagni.	ARBITRAGGIO Conoscenza basilare dei regolamenti delle varie discipline sportive.	<b>2</b>	<b>0</b>

**MODULO 2: Le capacità motorie: la resistenza e la forza muscolare**

<b>Competenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Tempi</b>	<b>Modifiche a consuntivo</b>
Sapere elaborare ed eseguire un programma di allenamento sulla resistenza al fine di consolidare abitudini motorie finalizzate al mantenimento di un buono stato di salute fisica.	Applicare metodi di allenamento utili a sviluppare la capacità motoria di resistenza. Far in modo che nel tempo si consolidino sane abitudini motorie finalizzate al mantenimento di un buono stato di salute fisica.	RESISTENZA Conoscere i meccanismi energetici di base che regolano la resistenza. Eseguire esercitazioni a carattere generale per il miglioramento organico.	<b>10</b>	<b>7</b>
Sapere realizzare ed eseguire un programma di base sul potenziamento muscolare di functional training e saper come mantenere i risultati ottenuti a partire dalla conoscenza dell'anatomia e dalla scelta di esercizi adeguati.	Sapere utilizzare in modo adeguato determinati attrezzi quali le macchine multi-power, manubri, TRX, fitball, ecc. finalizzati al potenziamento muscolare associato alla mobilità articolare.	POTENZIAMENTO MUSCOLARE: potenziamento muscolare attraverso l'uso dei TRX, delle fitball e delle macchine isotoniche; esercizi di stretching e di mobilità articolare Conoscere gli strumenti e gli esercizi necessari per conseguire un potenziamento muscolare e sapere come mantenere i risultati ottenuti.	<b>8</b>	<b>4</b>
		Core stability		<b>2</b>

<b>MODULO 3: I giochi sportivi</b>				
<b>Competenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Tempi</b>	<b>Modifiche a consuntivo</b>
Sapere eseguire i fondamentali individuali e collettivi, appresi negli anni precedenti, in una situazione di gioco collettivo.	Capacità di controllo del movimento. Capacità coordinative: oculo-manuale e spazio-temporale. Capacità di collaborazione. Sapere collaborare con i compagni per rendere efficace una azione difensiva o di attacco in una situazione di gioco collettivo.	PALLACANESTRO Conoscere la difesa a zona, semplici schemi di attacco sia nel gioco cinque contro cinque e all'americana (tre contro tre).	8	0
Promuovere la pratica di attività sportive diversificate. Saper sviluppare e gestire proposte motorie didattiche in collaborazione con i compagni in modo differente dal convenzionale.	Promuovere la pratica di attività motorio-sportive codificate (ultimate, unihockey, pallamano, badminton, ecc.) sviluppandone gli elementi di base e le regole principali di gioco. Saper produrre proposte motorie diverse e diversificate con attrezzi convenzionali e non convenzionali.	DIFFERENTI DISCIPLINE SPORTIVE Conoscere i regolamenti di differenti discipline sportive ed eseguire la pratica relativa. Eseguire esercizi ed esercitazioni in forma non convenzionale.	12	6
Conoscere e praticare i fondamentali del tennistavolo. Sapere effettuare una partita di gioco in singolo o in doppio e saper arbitrarla.	Capacità coordinative generali ed in particolare capacità di coordinazione oculo-manuale.	TENNISTAVOLO Conoscere le regole del gioco. Saper giocare una partita in singolo e doppio.	6	2

<b>MODULO 4: Gli sport individuali</b>				
<b>Competenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Tempi</b>	<b>Modifiche a consuntivo</b>
Sapere effettuare le varie specialità dell' atletica leggera praticabili nel campo sportivo scolastico conoscendone le relative metodologie di allenamento di base.	Conoscere la tecnica delle varie specialità dell' atletica leggera. Sviluppare le capacità di ritmo legate al gesto atletico, le intersegmentarie e generali.	ATLETICA LEGGERA: Conoscere la tecnica delle varie specialità dell'atletica leggera. Saper effettuare prove di resistenza.	6	0
Conoscere e sapere eseguire alcuni elementi di base della ginnastica attrezistica.	Capacità di controllo del corpo in situazioni inusuali, statiche e dinamiche, a terra e in volo.	ATTREZZISTICA Conoscere alcuni elementi di base della ginnastica artistica. Conoscere il metodo per sfruttare la spinta della pedana elastica. <b>Esercizi base alle parallele</b>	6	4
Principi generali di fisiologia applicata allo sport	Saper individuale e gestire il metabolismo muscolare sulla base delle capacità condizionali coinvolte nel movimento umano.	Conoscere i principi fisiologici alla base delle capacità condizionali		7

Teoria e metodologia dell'allenamento	Conoscere i principi generali dell'allenamento e le relative teorie	Saper individuare e applicare le metodologie di allenamento alla pratica dello sviluppo della forza		<b>8</b>
Fisiologia applicata all'allungamento muscolare, alla mobilità articolare e al riscaldamento	Conoscere le tecniche di allungamento muscolare in base a semplici concetti di anatomia e fisiologia e la relativa importanza a livello sportivo Saper applicare le nozioni di fisiologia per la pratica dell'allungamento muscolare	Stretching muscolare, allungamento e mobilità articolare Saper attuare tecniche di allungamento e stretching		<b>2</b>
DAD asincrona sugli argomenti sopra elencati				<b>10</b>

Castelfranco Veneto, 15 maggio 2021

Il docente (Prof. Sanson Davide)

I rappresentanti degli allievi

Anno Scolastico 2020/21

## PROGETTUALITA' DIDATTICA DOCENTE

Disciplina: Insegnamento Religione Cattolica

Classe V ATN

- **DATI IN EVIDENZA IN PREMessa** (*richiami al Regolamento dell'Obbligo di Istruzione, alle Linee Guida del I, II Biennio e del Quinto Anno, al POF ed alla progettualità d'Istituto*)
- L'insegnamento della religione cattolica risponde all'esigenza di riconoscere nei percorsi scolastici il valore della cultura religiosa e il contributo che i principi del cattolicesimo offrono alla formazione globale della persona e al patrimonio storico, culturale e civile del popolo italiano. Contribuisce alla formazione con particolare riferimento agli aspetti spirituali ed etici dell'esistenza, in vista di un inserimento responsabile nella vita sociale.
- Il docente di religione cattolica contribuisce a far acquisire allo studente i seguenti obiettivi di apprendimento comuni a tutti i percorsi:
  - agire in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione, a partire dai quali saper valutare fatti e ispirare i propri comportamenti personali e sociali;
  - utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente;
  - stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro; riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione;
  - collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi;
  - cogliere l'importanza dell'orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale;
  - saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo; essere consapevole del valore sociale della propria attività, partecipando attivamente alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario
- In particolare lo studio della religione cattolica, promuove la conoscenza della concezione cristiano-cattolica del mondo e della storia, come risorsa di senso per la comprensione di sé, degli altri, della vita. A questo scopo, l'Irc affronta la questione universale della relazione tra Dio e l'uomo, la comprende attraverso la persona e l'opera di Gesù Cristo e la confronta con la testimonianza della Chiesa nella storia. In tale orizzonte, offre contenuti e strumenti per una lettura critica del rapporto tra dignità umana, sviluppo tecnico, scientifico, ed economico, nel confronto aperto tra cristianesimo e altre religioni, tra cristianesimo e altri sistemi di significato. Nell'attuale contesto multiculturale, il percorso scolastico proposto dall'Irc favorisce la partecipazione ad un dialogo aperto e costruttivo, educando all'esercizio della libertà in una prospettiva di giustizia e di pace.
- **METODOLOGIA E STRUMENTI**  
**Metodo della ricerca:** problematizzazione e motivazione; orientamento dell'interesse e confronto critico; didattica per concetti ed utilizzo di mappe concettuali.  
**Strumenti:** appunti dell'insegnante, fotocopie, mappe concettuali, mezzi multimediali.
- **VERIFICHE** (*tipologia e numero per ogni Periodo*)  
**Tutte le verifiche devono contenere al loro interno i criteri di valutazione, giustificanti i punteggi assegnati e la valutazione attribuita**

La valutazione verrà effettuata tenendo conto del grado di partecipazione e coinvolgimento al dialogo educativo degli alunni. Circa la tipologia delle verifiche esse possono essere di varie specie: schemi riepilogativi alla lavagna, sintesi e commenti orali, questionario alla fine di ogni unità di apprendimento, approccio individuale con ogni allievo per misurare la capacità argomentativa in situazioni di dialogo su quanto appreso. Le verifiche saranno almeno due a periodo.

SCALA VALUTATIVA

**Ottimo.** L'alunno/a partecipa in modo attivo a tutte le attività proposte, dimostrando interesse e impegno. È ben organizzato nel lavoro, che realizza in modo autonomo ed efficace. Disponibile al dialogo culturale ed educativo.

**Distinto.** L'alunno/a dà il proprio contributo con costanza in tutte le attività; si applica con serietà; Interviene spontaneamente con pertinenza ed agisce positivamente nel gruppo.

**Buono.** L'alunno/a è abbastanza responsabile e corretto, sufficientemente impegnato nelle attività; è partecipe e disponibile all'attività didattica e al dialogo culturale ed educativo.

**Sufficiente.** L'alunno/a presenta un interesse selettivo nei confronti degli argomenti proposti; partecipa, anche se non attivamente, all'attività didattica in classe. È disponibile al dialogo culturale se sollecitato.

**Insufficiente.** L'alunno/a non dimostra interesse nei confronti della materia, non partecipa alla attività didattica e non si applica. La partecipazione al dialogo educativo è insufficiente.

Castelfranco Veneto, 15/05/21

Il Docente  
 I rappresentanti degli allievi

Bisogno Giuseppe

• **PROGETTUALITA' di Insegnamento Religione Cattolica**

<b>CLASSE V ATN</b>	<b>N. ore settimanali 1 x 33 settimane = ore 33</b> <b>N. ore previste = ore 30</b> <b>N. ore effettive = ore 29</b>
---------------------	---

Competenze	Abilità	Conoscenze	Temp i	Modifiche a consuntivo
1. Sa indicare i principi fondamentali della dottrina sociale della chiesa. Sa applicare ad alcune situazioni problematiche del mondo contemporaneo i valori individuati.	Sa riflettere con metodo sui contenuti per scegliere in modo autenticamente umano.	I principi morali nella dottrina sociale della chiesa in relazione alla giustizia e solidarietà. L'impegno per la promozione dell'uomo anche in riferimento a: - il rapporto nord – sud del mondo - il debito estero dei paesi in via di sviluppo - pace e non violenza: il bene va costruito. La globalizzazione: vivere in modo equo e solidale. Le migrazioni, il multiculturalismo e il dialogo tra i popoli. L'indifferenza: una malattia mortale.	15	<b>NO</b>
2. Confrontare le situazioni concrete con i valori rappresentati dai diritti fondamentali dell'uomo.	Maturare una sensibilità verso i problemi sociali che interpellano la coscienza.	I diritti umani e la dignità della persona nel passato e nel mondo contemporaneo. I principali documenti internazionali in tema di diritti umani.	3	<b>NO</b>
3. Sa riconoscere il valore della conoscenza della religione.	Motivare, in un contesto multiculturale, le proprie scelte di vita, confrontandole con la visione cristiana nel quadro di un dialogo aperto, libero e costruttivo	Ruolo della religione nella società contemporanea: secolarizzazione, pluralismo, nuovi fermenti religiosi e globalizzazione. Identità del cristianesimo in riferimento ai suoi documenti	4	<b>NO</b>

		fondanti e all'evento centrale della nascita, morte e risurrezione di Gesù Cristo.		
4. Sa riconoscere i valori proposti dalla visione cristiana della vita.	Individuare la visione cristiana della vita umana e il suo fine ultimo, in un confronto aperto con quello di altre religioni e sistemi di pensiero;	La concezione cristiano-cattolica del matrimonio e della famiglia; scelte di vita, vocazione, professione.	7	<b>NO</b>

Castelfranco Veneto, 22-10-2020

Il Docente  
 Bisogno Giuseppe

Castelfranco Veneto, 15-05-2021  
 (revisione a consuntivo)

Il Docente  
 Bisogno Giuseppe

- **DATI IN EVIDENZA A CONSUNTIVO** (*impegno e partecipazione degli studenti, progressione dei livelli di apprendimento, situazioni di criticità verificatesi che motivano il non completo raggiungimento degli obiettivi della programmazione, attività di approfondimento, di ricerca o di progettazione a carattere disciplinare o multidisciplinare, verifiche effettuate in ogni Periodo*)

La classe ha manifestato interesse per gli argomenti svolti. La partecipazione è stata attiva per quasi tutti gli studenti.

In questo periodo di D.D./D.A.D. alcuni studenti hanno faticato, anche se sollecitati, a rispettare le consegne.

A causa della situazione di emergenza, alcuni argomenti del programma sono stati svolti in modo meno approfondito rispetto a quanto programmato.

Castelfranco Veneto, 15-05-2021

Il Docente: Bisogno Giuseppe

I Rappresentanti di classe

Manuel Murarotto.....

Davide Marcon.....

• **PROGETTUALITA' di EDUCAZIONE CIVICA**

**Classe 5ATN (AET+ATN)**

**Programmazione annuale e modifiche a consuntivo**

**Coordinatore: Prof. Sanson Davide**

Nuclei tematici	Argomento	Disciplina/e coinvolta	Metodologia	Ore	Verifica si/no	Modifiche a consuntivo	Ore effettive
<b>Costituzione</b>	Caratteri ed ordinamenti della Costituzione Italiana. - cultura del lavoro (Titolo III-rapporti economici) - consapevolezza politica (Titolo IV- rapporti politici).	<b>Storia</b> (Pappagallo)  <b>ATN</b>	Lezione frontale e discussione con ausili multimediali	6	1° periodo		6
<b>Sviluppo sostenibile</b>	Stile di vita sano: indicazioni nazionali (Ministero della salute) indicazioni internazionali (organizzazione mondiale della sanità) malattie metaboliche e l'incidenza statistica sulla popolazione.	<b>Sc. Motorie</b> (Sanson) <b>ATN</b>	Lezione frontale e con ausili multimediali	5	1° periodo	Stile di vita sano: indicazioni nazionali (Ministero della salute) indicazioni internazionali (organizzazione mondiale della sanità) malattie metaboliche e l'incidenza statistica sulla popolazione.	8
	Domotica e norma CEN UNI 15232 "Prestazione energetica degli edifici - Incidenza dell'automazione, della regolazione e della gestione tecnica degli edifici".	<b>TPSEE</b> (Sgarbossa)  <b>AET</b>	Lezione frontale e materiale multimediale	6	2° periodo		<b>6</b>
	Efficienza Energetica degli edifici: Normativa Europea e nazionale. Modalità di calcolo del fabbisogno energetico degli edifici e modalità di efficientemente energetico	<b>Impianti/Sistemi</b> (Baldassa)  <b>AEN</b>	Lezione frontale, esercitazione e materiale multimediale	12	2° periodo	Lo stesso argomento è stato trattato in 6 ore anziché le 12 preventivate.	<b>6</b>

	Analisi di parametri ambientali, Impatto ambientale delle attività umane: Studio della Correlazione fra variabili statistiche	<b>Matematica</b> (Molini) <b>AET</b>	Attività di ricerca e analisi dati	6	2° periodo	Attività sostituita con il progetto di Matematica Civile "BetOnMath": Applicazione del calcolo delle probabilità in contesto reale, analisi dei concetti e delle procedure probabilistiche sottostanti ai processi decisionali in condizioni di incertezza	8
	Matematica per la Cittadinanza, Studio di correlazione tra variabili statistiche	<b>Matematica</b> (Parolin) <b>AEN</b>	Attività di ricerca e analisi dati	6	1° periodo	I giochi equi, progetto Bet On Math, costruzione di una Variabile Aleatoria che descrive un gioco scelto dallo studente e sua esposizione alla classe.	9
	Sustainable Development Goals (Global Goal Unit 17 libro di testo in uso "Working with New Technology")	<b>Inglese</b> (Valentini) <b>ATN</b>	Lezione frontale; video; analisi di testi autentici;	4	2° periodo		4
	Dibattito regolamentato su uno degli argomenti trattati in educazione civica.	<b>Elettrotecnica ed Elettronica</b> (Stocco) <b>AET</b>	Discussione e moderata	4	NO		0
<b>Cittadinanza digitale</b>	Il continuo Sistemi avanzare dell'automazione in ogni ambito della nostra vita. Pro e contro.	<b>Sistemi Automatici</b> (Papa) <b>AET</b>	Discussione e moderata	1	NO	Applicazione del dibattito regolamentato alla disputa sul topico "È opportuno che la cittadinanza digitale, attualmente estensione della cittadinanza "tradizionale", ne diventi la progressiva sostituzione <b>con verifica</b>	10
			<b>Totale ore</b>	<b>37</b>	<b>AET</b>		<b>42</b>
			<b>Totale ore</b>	<b>36</b>	<b>AEN</b>		<b>33</b>



Anno Scolastico 2020-2021

## PROGETTUALITA' DIDATTICA DOCENTE

Disciplina **SISTEMI E AUTOMAZIONE**

**Classe 5 AEN**

- **DATI IN EVIDENZA IN PREMESSA** (*richiami al Regolamento dell'Obbligo di Istruzione, alle Linee Guida del I, II Biennio e del Quinto Anno, al POF ed alla progettualità d'Istituto*)  
La programmazione dipartimentale viene stilata modificando opportunamente secondo le esigenze del mondo del lavoro le Linee Guida del II Biennio e del Quinto Anno poiché si ritiene che i contenuti proposti non siano adeguati ad una adeguata formazione dell'articolazione di Energia.
- **METODOLOGIA E STRUMENTI**  
Lezioni frontali integrate con attività di laboratorio, svolta in classe ed in laboratorio, al fine di consolidare i concetti teorici. Problemi proposti anche con metodo del problem-solving, incentivando inoltre il lavoro di gruppo
- **VERIFICHE** (*tipologia e numero per ogni Periodo*)  
Tutte le verifiche devono contenere al loro interno i criteri di valutazione, che giustificano i punteggi assegnati e la valutazione attribuita  
Come deliberato in sede di dipartimento di specializzazione, le verifiche consisteranno in prove non strutturate (soluzione di problemi, interrogazioni orali, quesiti a risposta aperta, relazioni, ...) e/o strutturate (quesiti a scelta multipla, a completamento con termini dati ....) con un minimo di 6 nel corso dell'anno scolastico, tra: orale e pratico e precisamente: minimo 3 complessive nel primo periodo e minimo 3 complessive nel secondo periodo.
- **PROGETTI** (*sviluppo di contenuti/abilità disciplinari e/o interdisciplinari, attività laboratoriali, strutturazione di UDA*)  
Sono previsti progetti di eccellenza che comprenderanno anche competenze di questa disciplina ma che saranno definiti durante l'anno

Castelfranco Veneto, 17/09/2020

Il Docente .....

• **PROGETTUALITA' di SISTEMI E AUTOMAZIONE**

<b>CLASSE 5AEN</b>	<b>N. ore settimanali 4 x 33 settimane = ore 132</b> <b>N. ore previste = ore 115</b> <b>N. ore effettive =</b>
--------------------	--

Competenze	Abilità	Conoscenze	Temp i	Modifiche a consuntivo
1. progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura	Essere in grado di comprendere e disegnare gli schema di comando e di potenza per l'avviamento di motori elettrici. Calcolare il tempo di avviamento di un motore asincrono in funzione del carico ed essere in gradi di valutare la necessità di un avviamento che a tensione ridotta Calcolare la corrente nominale di un motore trifase e monofase Calcolare la corrente di spunto in connessione a stella e a triangolo. Saper riconoscere i principali componenti utilizzati per il comando di motori: teleruttori, salvamotori, portafusibili, relè termici e saper il significato della numerazione dei morsetti	<b>Simbologia degli schemi elettrici</b> (pag. 19,20,21, 24 Barezzi, impianti elettrici civili e industriali) <ul style="list-style-type: none"> <li>• apparecchi di comando: bobine, contatti con comando manuale, temporizzatori</li> <li>• numerazione dei morsetti di componenti di comando e potenza</li> <li>• apparecchi di protezione: fusibili, termici, magnetici</li> <li>• motori elettrici</li> </ul> <b>Macchine elettriche</b> <b>-Sistemi elettrici e sicurezza</b> (ABB-QT3.Cap.4-5) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificazione dei sistemi di distribuzione elettrici: IT,TT,TN</li> <li>• Protezione dai contatti indiretti nei sistemi TT e TN</li> </ul> <b>-Avviamento dei motori asincroni</b> <b>Schemi di comando</b> (ABB-QT7 – file: TR1-Avviamento e protezione di motore asincrono trifase) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protezione dei motori</li> <li>• Tipi di avviamento di motore trifase a gabbia</li> <li>• Schemi di comando e potenza per: avviamento diretto, avviamento stella-triangolo, inversione del moto.</li> </ul>	<b>30</b>	
1. redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali	Essere in grado di riconoscere le tipologie di componenti e saperne valutare le caratteristiche prestazionali	<b>Componenti dei sistemi di controllo per climatizzazione, produzione di acqua calda sanitaria e trattamento dell'aria</b> (R. Cyssau - Manuale della regolazione - Cap.5,10. file: TR2-Componenti dei sistemi di controllo-2020) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Termostati</li> <li>• Elettrovalvole e valvole</li> <li>• Servomotori per valvole</li> <li>• sonde di controllo temperatura</li> <li>• regolatori ambientali</li> <li>• valvole termostatiche</li> <li>• schemi di collegamento elettrico per servomotori con comando a 3 punti o proporzionale 0-10 V</li> <li>• schemi di collegamento al</li> </ul>	<b>40</b>	

		<p>regolatore di termoresistenze e termistori</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Valvole di espansione termostatiche per circuiti frigo</li> </ul>		Non realizzata
<p>1. progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura</p>	<p>Saper scegliere i componenti adeguati per collegare e interfacciare il regolatore a sistema da controllare</p>	<p>Natali aguzzi vol.1, mod.11</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diodi e led, (par.1.2,1.3)</li> <li>Circuiti raddrizzatori, (par. 2.1,2.3)</li> </ul> <p>Natali aguzzi vol.3, mod.11</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Convertitori A/D, campionamento</li> <li>Segnali analogici canonici</li> </ul> <p>Elementi di base del linguaggio di programmazione di Arduino -Marsella e Lombardi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Costanti INPUT e OUTPUT</li> <li>Costanti HIGH e LOW</li> <li>I/O digitali: digitalWrite e digitalWrite</li> <li>I/O analogici: AnalogRead e analogWrite</li> <li>Uso di librerie per comando servomotori e controllo PID</li> </ul> <p>ABC di Arduino:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Caratteristiche hardware : I/O digitali, I/O analogici, PWM</li> </ul>	<p><b>45 5</b></p>	Non realizzato
<p>1. Definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi          2. documentare e seguire i processi di industrializzazione</p>	<p>Essere in grado di redigere uno schema elettrico di regolazione per un generico controllore con comando di: caldaia, bollitore, circuiti miscelati e circuiti diretti.          Saper configurare o programmare un regolatore elettronico per impianti di climatizzazione</p>	<p><b>Sistemi di controllo per climatizzazione ed acqua calda sanitaria</b>  <i>(file: TR3-Sistemi di controllo per climatizzazione)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Regolatori a due posizioni</li> <li>Regolatori a posizioni multiple</li> <li>Regolatori flottanti a 3 punti</li> <li>Regolatori proporzionali-integrali (PI)</li> <li>Regolatori ambientali in funzione della temperatura interna</li> <li>Regolatori in funzione delle condizioni esterne (climatici)</li> </ul> <p><i>(Landis&amp;Gyr fascicolo 60-042, Circuiti idraulici)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Circuiti idraulici di regolazione per miscela e a iniezione,</li> <li>Schemi di collegamento dei collettori</li> </ul> <p><i>(Landis&amp;Gyr fascicolo 60-042, Macchine frigorifere)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemi di controllo per macchine frigorifere</li> </ul> <p>GALEFFI Idraulica n.41</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemi di controllo per impianti bivalenti a pompe di calore</li> <li>schemi elettrici per consenso di funzionamento delle caldaie</li> </ul> <p>GALEFFI Idraulica n.36-49</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemi di controllo per impianti centralizzati e contabilizzazione</li> </ul>	<p><b>10</b></p>	Non realizzato

		<b>2.</b> Sistemi di controllo per la produzione di acqua calda sanitaria		
1. Definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi 2. documentare e seguire i processi di industrializzazione	Redazione di uno schema di regolazione per sistema di trattamento aria e scelta componenti idonei. Saper configurare o programmare un regolatore elettronico per impianti di trattamento dell'aria tipo Siemens Synco 700 tramite software ACS	<b>Sistemi di controllo per trattamento dell'aria</b> , (Landis&Gyr fascicolo 50-521, Circuiti di regolazione e loro funzioni) <ul style="list-style-type: none"> <li>Regolazione in cascata della temperatura ambiente</li> <li>Comando in sequenza di valvole caldo/freddo</li> <li>Regolazione delle serrande di miscela</li> <li>regolazione della temperatura di mandata in impianto ad aria primaria</li> <li>regolazione per riscaldamento con e senza umidificazione in impianto a tutta aria</li> <li>regolazione per raffreddamento e deumidificazione in impianto a tutta aria</li> </ul>	<b>20 5</b>	Non realizzata  Non realizzata Non realizzata

Castelfranco Veneto, 17-09-2020

Il Docente .....

Castelfranco Veneto, 15-05-2021  
 (revisione a consuntivo)

Il Docente .....

- **DATI IN EVIDENZA A CONSUNTIVO** (*impegno e partecipazione degli studenti, progressione dei livelli di apprendimento, situazioni di criticità verificatesi che motivano il non completo raggiungimento degli obiettivi della programmazione, attività di approfondimento, di ricerca o di progettazione a carattere disciplinare o multidisciplinare, verifiche effettuate in ogni Periodo*)

Non sono stati realizzate parti del programma a causa dell'assenza dell'insegnante per malattia e per la riduzione del numero di ore della parte didattica teorica nel periodo di DAD

Castelfranco Veneto, 15-05-2021

Il Docente .....

I Rappresentanti di classe (firma di 2 rappresentanti)

Anno Scolastico 2020-2021

## PROGETTUALITA' DIDATTICA DOCENTE

Disciplina IMPIANTI ENERGETICI DISEGNO E PROGETTAZIONE

Classe 5 AEN

- **DATI IN EVIDENZA IN PREMESSA** (*richiami al Regolamento dell'Obbligo di Istruzione, alle Linee Guida del I, II Biennio e del Quinto Anno, al POF ed alla progettualità d'Istituto*)  
La programmazione dipartimentale viene stilata modificando opportunamente secondo le esigenze del mondo del lavoro le Linee Guida del II Biennio e del Quinto Anno poiché si ritiene che i contenuti proposti non siano adeguati ad una adeguata formazione dell'articolazione di Energia.
- **METODOLOGIA E STRUMENTI**  
Lezioni frontali integrate con attività di laboratorio, svolta in classe ed in laboratorio, al fine di consolidare i concetti teorici. Problemi proposti anche con metodo del problem-solving, incentivando inoltre il lavoro di gruppo
- **VERIFICHE** (*tipologia e numero per ogni Periodo*)  
Tutte le verifiche devono contenere al loro interno i criteri di valutazione, che giustificano i punteggi assegnati e la valutazione attribuita  
Come deliberato in sede di dipartimento di specializzazione, le verifiche consisteranno in prove non strutturate (soluzione di problemi, interrogazioni orali, quesiti a risposta aperta, relazioni, ...) e/o strutturate (quesiti a scelta multipla, a completamento con termini dati ....) con un minimo di 6 nel corso dell'anno scolastico, tra: orale e pratico e precisamente: minimo 3 complessive nel primo periodo e minimo 3 complessive nel secondo periodo.
- **PROVE COMUNI e/o PROVA ESPERTA** (*indicare classi e periodo di somministrazione*)  
Non prevista non essendoci classi parallele
- **PROGETTI** (*sviluppo di contenuti/abilità disciplinari e/o interdisciplinari, attività laboratoriali, strutturazione di UDA*)  
Per la classe 5<sup>a</sup> si propone una UdA riguardante il progetto esecutivo e la realizzazione di apparecchiature per impianti di climatizzazione
- **PROPOSTE DI AGGIORNAMENTO**  
Non sono previste proposte di aggiornamento

Castelfranco Veneto, 17/09/2020

Il Docente .....

**PROGETTUALITA' di IMPIANTI ENERGETICI DISEGNO E PROGETTAZIONE**

<b>CLASSE 5 AEN</b>	<b>N. ore settimanali 6 x 33 settimane = ore 198</b> <b>N. ore effettive = 183</b>
---------------------	---

<b>Competenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Temp i</b>	<b>Modifiche a consuntivo</b>
<p>2 – Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione.</p> <p>6 – Progettare, assemblare, collaudare e predisporre la manutenzione di componenti, di macchine e di sistemi termotecnici di varia natura.</p> <p>7 – Organizzare e gestire processi di manutenzione per i principali apparati dei sistemi di trasporto dell'energia termica ed idraulica, nel rispetto delle relative procedure.</p>	<p>Determinare il livello di Met e Clo in base al tipo di attività ed alle caratteristiche dell'abbigliamento. Determinare per via grafica o tabellare dell'indice PPD o PMV data l'attività metabolica, l'abbigliamento e le condizioni termometriche.</p> <p>Determinare la temperatura dell'aria corrispondente ad un determinato PPD o PMV, una volta definite le altre variabili</p>	<p><b>BENESSERE TERMOIGROMETRICO</b>            L'attività metabolica e l'abbigliamento: indici di valutazione (10.1-10.2)            Condizioni di benessere: temperatura operante (10.3)            Criteri di valutazione del benessere: indice PMV; Indice PPV e parametri fisici di dipendenza (10.4)</p> <p><b>Fattori di discomfort locale (10.4.3-10.4.4-10.4.5)</b></p>	<b>5 (ripasso)</b>	
	<p>Calcolo della portata di aria esterna in funzione della tipologia di locale e dell'affollamento.            Metodo di correzione per i locali di pubblico spettacolo</p>	<p><b>QUALITA' DELL'ARIA AMBIENTE (IAQ)</b>            Gli inquinanti chimici e fisici degli ambienti (11.1.4)            La norma UNI 10339-95: portate d'aria esterna            Indici di affollamento dei locali (11.4)            Filtrazione dell'aria: categoria di filtri per ventilazione generale (28.5)            I sistemi di ventilazione meccanica controllata: a semplice flusso e a doppio flusso, UNI EN 13779 (11.3-Fig.11.1)</p>	8	
	<p>Determinazione numerica e grafico dell'entalpia dell'aria umida.            Determinazione della portata di vapore necessaria per ottenere determinate condizioni termometriche con aria esterna invernale            Determinazione della temperatura dell'aria all'uscita di un umidificatore adiabatico e a vapore</p>	<p><b>PSICROMETRIA DELL'ARIA UMIDA</b>            Caratteristiche della miscela aria-vapore (7.1.1-3)            Umidità relativa e assoluta, temperatura a bulbo umido e secco (7.1.4-5)            Diagramma psicrometrico ASHRAE, (7.7.6)            Trasformazioni dell'aria umida: riscaldamento sensibile, umidificazione adiabatica e a vapore, bilancio entalpico dell'umidificatore (7.1.7)            Energia per la produzione del vapore (relazione 30.2)            Apparecchiature per l'umidificazione: pacco evaporante, ugelli nebulizzatori, generatori di vapore ad elettrodi immersi (30.3).</p>	15	

	<p>Calcolo delle temperature dell'aria esterna all'uscita del recuperatore in fase invernale ed estiva          Determinazione della quantità di condensa prodotta dalla condensazione invernale dell'aria interna estratta.          Determinazione della potenza termica recuperata</p>	<p>RECUPERO DEL CALORE DELL'ARIA          Recupero del calore sensibile e recupero adiabatico, bilancio entalpico del recuperatore ed efficienza (29.1)          Tipologie di sistemi di recupero del calore: recuperatori rotativi, recuperatori a piastra a flussi incrociati ed in controcorrente (29.2)          Cenni sul free-cooling (29.2.7)</p>	15	
	<p>Dimensionamento di una rete di canali circolari e rettangolari con il metodo a perdita di carico costante          Scelta della tipologia del diffusore in base all'applicazione          Scelta e dimensionamento del diffusore da catalogo          Misura della portata d'aria di un canale tramite sonda anemometrica</p>	<p>RETI DI DISTRIBUZIONE DELL'ARIA          (file: <i>Climatizzazione-estiva-M2</i>)          Perdite distribuite e localizzate nei canali circolari e rettangolari(13.1).          Ventilatori, pressione statica e dinamica (13.2.1)          Progettazione delle canalizzazioni negli impianti di climatizzazione (13.3)          Progettazione dei terminali (14.3)          Tipologie di terminali per la distribuzione dell'aria (14.4)          Caratteristiche dimensionali dei condotti rettangolari (15.4)</p>	20	
	<p>Determinazione della trasmittanza di componenti opachi partendo dalle caratteristiche fisiche e geometriche dei materiali          Determinazione della trasmittanza di serramenti trasparenti          Uso dell'abaco Cened per determinazione della trasmittanza linea dei ponti termici.          Determinazione numerica della potenza termica invernale per singoli locali.          Determinazione della conduttanza di una parete tramite misure termo-flussimetriche</p>	<p>POTENZA TERMICA INVERNALE DI PICCO          Dati climatici per il carico termico invernale (12.1.2)          Condizioni interne invernali secondo DPR 412/93 (20.4)          Metodo di calcolo secondo UNI EN 12831, coefficiente di dispersione termica H verso l'esterno e locali non riscaldati (20.6)          Calcolo della trasmittanza di pareti opache secondo UNI EN 6946 (4.7)          Calcolo della trasmittanza di serramenti trasparenti secondo UNI EN 10077-1.          Trasmittanza lineare dei ponti termici secondo Abaco Cened.          Dispersioni verso locali non riscaldati (20.6).          Dispersioni per ventilazione anche in presenza di recuperatori (20.6).          Potenza termica di ripresa (20.6).</p>	25	

	<p>Determinazione del carico termico estivo di un locale partendo dalle caratteristiche geometriche, termo fisiche, di occupazione e climatiche          Uso del modulo E20 per la raccolta dei dati e dei risultati</p>	<p>CARICO TERMICO ESTIVO          (File: <i>Climatizzazione-estiva-M1</i>)          Condizioni climatiche estive di progetto (12.1.4).          Calcolo secondo metodo Carrier: principi e limiti (32.1-2).          Fattori di accumulo per gli scambi radiativi , influenza della massa delle strutture .          Radiazione solare attraverso i vetri, fattore solare e di schermatura (32.3.2).          Trasmissione attraverso le pareti, temperatura sole aria (32.3.3-4).          Carichi termici interni per persone e apparecchiature (32.3.5).          Flusso termico sensibile e latente per ventilazione (32.3.6).          Calcolo del carico termico secondo metodo Carrier (32.4.1).</p>	<p><del>15</del> 8</p>	
	<p>Determinazione della portata e della potenza della batteria di raffreddamento e post-riscaldamento per trattamenti:          -a tutta a ria esterna con e senza ricircolo          - ad aria primaria          Disegno di schemi di unità di trattamento dell'aria utilizzando la simbologia UNI</p>	<p>IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE DELL'ARIA          (file: <i>Climatizzazione-estiva-M2</i>)          Trasformazioni dell'aria umida: miscela di masse d'aria riscaldamento invernale con umidificazione, deumidificazione e raffreddamento estivo (7.1.7)          Impianti di condizionamento: fattore termico, retta ambiente e retta della batteria (7.1.8).          Unità di trattamento dell'aria costruzione e disegno (34.2)          Sistemi di climatizzazione: impianti a tutta aria esterna e impianti misti aria-acqua (34.3).          Fattore di by-pass e ranghi delle batterie di trattamento (36.1.1).</p>	<p>5</p>	<p>Non realizzata</p>
	<p>Predimensionamento e bilanciamento di un circuito a collettore          Predimensionamento di un circuito a due tubi con determinazione della prevalenza          Dimensionamento dei collettori          Realizzazione di semplici schemi di centrale per impianti di climatizzazione</p>	<p>RETI DI DISTRIBUZIONE DEL FLUIDO TERMICO          (File: <i>Tipologie_distribuzione_idronica</i>)          Sistemi a circolazione naturale e forzata (25.1.1)          Impianti a circuiti aperto e chiuso          Circuiti monotubo (cenni)          Impianti a collettore: principi e metodo di bilanciamento          Impianti a due e tre tubi (ritorno inverso), basi del calcolo          Collettori, serbatoi inerziali e separatore idraulico.</p>	<p><del>15</del> 8</p>	



	Scelta del corpo scaldante da catalogo partendo dalla potenza termica estiva e/o invernale. Esempi di selezione di radiatori e ventil-convettori	TERMINALI DI IMPIANTO IDRONICI (File: <i>I terminali dei circuiti di climatizzazione aria acqua (rev. 2)</i> ). Variazione della resa del corpo scaldante in funzione del salto termico, resa nominale secondo EN 442-1, radiatori e convettori statici, tipologie e criteri di installazione (25.2.1-2). Ventilconvettori e Aerotermi: caratteristiche principali e criteri di installazione e dimensionamento (25.2.3) Pannelli radianti: principi di funzionamento e criteri di posa (25.2.5)	25	Fatto solo il calcolo delle perdite di carico
	Disegno di schemi esecutivi di centrali termiche	GENERATORI DI CALORE Dispositivi di sicurezza, regolazione e controllo secondo raccolta R 2009. Calcolo del volume di espansione del vaso aperto e chiuso (25.3.2)	25	Non realizzato tutto il modulo

(1) Paragrafi riferiti al Testo: *Manuale del Termotecnico – quarta edizione – N. Rossi - Hoepli*

Castelfranco Veneto, 17-09-2020

Il Docente .....

Castelfranco Veneto, 15-05-2020  
 (revisione a consuntivo)

Il Docente .....

- **DATI IN EVIDENZA A CONSUNTIVO** (*in merito a decisioni assunte, verifiche effettuate, progetti realizzati, problematiche riscontrate e proposte di miglioramento per il prossimo anno scolastico*)

Non sono stati realizzate parti del programma a causa dell'assenza dell'insegnante per malattia e per le riduzione del numero di ore della parte didattica teorica nel periodo di DAD

Non è stato possibile completare la realizzazione dei progetti programmati a causa di problemi con l'acquisto del materiale

Castelfranco Veneto, 15-05-2020

Il Docente .....

I Rappresentanti di classe (firma di 2 rappresentanti)

Anno Scolastico 2020-2021

### PROGETTUALITA' DIDATTICA DOCENTE

Disciplina **TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO** Classe **5 EN**

- **DATI IN EVIDENZA IN PREMESSA** (*richiami al Regolamento dell'Obbligo di Istruzione, alle Linee Guida del I, II Biennio e del Quinto Anno, al POF ed alla progettualità d'Istituto*)

La programmazione Viene stilata modificando opportunamente secondo le esigenze del mondo del lavoro le Linee Guida del II Biennio e del Quinto Anno poiché si ritiene che i contenuti proposti non siano adeguati ad una adeguata formazione dell'articolazione di Energia.

- **METODOLOGIA E STRUMENTI**

Lezioni frontali: tecniche e procedure di lavorazione (prima parte dell'anno)

Il resto delle lezioni si svolgono come attività di laboratorio con esercitazioni pratiche riguardanti gli argomenti del programma.

- **VERIFICHE** (*tipologia e numero per ogni Periodo*)

Tutte le verifiche devono contenere al loro interno i criteri di valutazione, che giustificano la valutazione attribuita.

Come deliberato in sede di dipartimento di specializzazione, le verifiche consisteranno in prove non strutturate (soluzione di problemi, prove pratiche) con un minimo di 6 nel corso dell'anno scolastico, tra: orale e pratico e precisamente: minimo 3 complessive nel primo periodo e minimo 3 complessive nel secondo periodo.

- **PROVE COMUNI e/o PROVA ESPERTA** (*indicare classi e periodo di somministrazione*)

Non prevista prova comune, non essendoci classi parallele. Prova esperta come previsto dal POF, rivolta alla classe 5AEN da effettuarsi nel secondo periodo.

- **PROGETTI** (*sviluppo di contenuti/abilità disciplinari e/o interdisciplinari, attività laboratoriali, strutturazione di UDA*)

Titolo UDA : assente.

- **PROPOSTE DI AGGIORNAMENTO**

Nessuna.

Castelfranco Veneto, 26-10-2020

Il Docente

I Rappresentanti di classe

Manuel Murarotto.....

Davide Marcon.....

**PROGETTUALITA' di TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO**

<b>CLASSE 5EN</b>		<b>N. ore settimanali 2 x 33 settimane = ore 66</b> <b>N. ore previste = 66      N. ore effettive = 54</b>		
<b>Competenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Tempi</b>	<b>Modifiche a consuntivo</b>
8. organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto;	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper comprendere i disegni, e determinare le caratteristiche delle apparecchiature per realizzare pezzi meccanici e termotecnici.</li> <li>Definire il funzionamento, la costituzione e l'uso delle macchine e delle attrezzature attraverso esperienze pratiche di laboratorio</li> </ul>	Programmazione Macchine Utensili con CNC: confronto tra macchine tradizionali e a C.N. Unità di governo Macchine a CNC: elementi principali. Basi della Programmazione ISO per il tornio: sistemi di Coordinate assoluto ed incrementale; punti di riferimento; le funzioni principali; informazione tecnologiche fondamentali; cicli fissi. Semplici esercizi applicativi.	<b>10</b>	<b>10</b>
9. identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti				
10. gestire e innovare processi correlati a Funzioni Aziendali	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determinare le tipologie delle giunzioni amovibili e fisse</li> <li>Eseguire giunzioni mobili e fisse</li> <li>Scelta del tipo di giunzione in funzione del fluido e del tipo di impiego</li> </ul>	Ambienti corrosivi, principi chimici degli attacchi corrosivi Metodi di protezione dalla corrosione.	<b>10</b>	<b>10</b>
		Lavorazione Macchine utensili in Laboratorio ed esecuzione saldature.  Giunzioni smontabili: filettate, bullonate e frangiate		
	Realizzare semplici impianti termotecnici in laboratorio	Giunzione non smontabili : saldate Pressfitting		<b>Non svolto</b>

Castelfranco Veneto,  
I Rappresentanti di classe

Il Docente

Manuel Murarotto.....

Davide Marcon.....

Anno Scolastico 2020-2021

## PROGETTUALITA' DIDATTICA DOCENTE

Disciplina **MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA**

**Classe 5AEN**

- **DATI IN EVIDENZA IN PREMESSA** (*livelli di partenza, situazioni particolari, osservazioni*)  
La programmazione dipartimentale viene stilata in ottemperanza delle Linee Guida del II Biennio e del Quinto Anno, al POF ed alla progettualità d'Istituto.
- **METODOLOGIA E STRUMENTI**  
Lezioni frontali integrate con attività laboratoriale, svolta in classe ed in laboratorio, al fine di consolidare i concetti teorici. Problemi proposti, incentivando il lavoro di gruppo.
- **VERIFICHE** (*tipologia e numero per ogni Periodo*)  
**Tutte le verifiche devono contenere al loro interno i criteri di valutazione, giustificanti i punteggi assegnati e la valutazione attribuita**

Il dipartimento ha deliberato che le verifiche, consistenti in prove non strutturate (soluzione di problemi, interrogazioni orali, quesiti a risposta aperta, relazioni, ...) e/o strutturate (quesiti a scelta multipla, a completamento con termini dati ...) siano minimo 6 nel corso dell'anno scolastico, tra orale e pratico e precisamente minimo 3 complessive nel primo periodo e minimo 3 complessive nel secondo periodo.

- le prove grafiche e di laboratorio hanno un'influenza sul giudizio complessivo pari al 20%;
- Tutte le verifiche avranno i criteri di valutazione allegati.

- **VOTO 1 / 2 (PROFITTO NULLO O QUASI)** –  
rifiuto di prova / assenza di risposta o sviluppo degli argomenti appena abbozzato;
- **VOTO 3 (PROVA MOLTO SCADENTE O DECISAMENTE SCARSA)**  
la prova ha pochissimi elementi positivi a causa della mancata comprensione delle questioni poste e/o della conoscenza lacunosa degli argomenti e/o della scorrettezza dell'esposizione;
- **VOTO 4 (PROVA GRAVEMENTE INSUFFICIENTE)**  
comprensione parziale dei problemi affrontati, lacune gravi nella conoscenza degli argomenti fondamentali, rispondenza inadeguata alle consegne, esposizione disorganizzata e con gravi errori.
- **VOTO 5 (PROVA INSUFFICIENTE)**  
comprensione imprecisa dei quesiti, conoscenze limitate degli argomenti fondamentali, rispondenza incompleta alle consegne, strutturazione approssimata del discorso, inesattezze anche dal punto di vista formale senza gravi errori, evidenza di uno studio superficiale o prettamente mnemonico.
- **VOTO 6 (PROVA SUFFICIENTE)**  
comprensione complessiva dei problemi, conoscenza dell'argomento con qualche lacuna in parti non essenziali, rispondenza corretta, anche se con qualche limite, alle consegne, strutturazione semplice del lavoro ma coerente, qualche imprecisione nell'esposizione.
- **VOTO 7 (PROVA DISCRETA)**  
comprensione precisa della consegna, conoscenze quasi complete anche se non sempre approfondite, rispondenza alle consegne pertinente ed articolata, strutturazione organica del lavoro pur con qualche imprecisione concettuale o formale, esposizione chiara;
- **VOTO 8 (PROVA BUONA)**  
comprensione precisa dei quesiti, conoscenza ampia degli argomenti con qualche approfondimento, rispondenza corretta alle consegne, strutturazione organica del discorso con esposizione logica e appropriata.
- **VOTO 9/10 (PROVA OTTIMA)**  
comprensione precisa e rispondenza completa alle consegne, padronanza concettuale ed espositiva sicura, incisiva, approfondita e flessibile / originalità nelle soluzioni.
- **PROGETTI** (*sviluppo di contenuti/abilità disciplinari e/o interdisciplinari, attività laboratoriali, strutturazione di UDA*)

Castelfranco Veneto, 16/10/2020

Il Docente Fernando Favaro

• **PROGETTUALITA' di MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA**

<b>CLASSE 5AEN</b>	<b>N. ore settimanali 5 x 31 settimane = ore 155</b> <b>N. ore previste = ore 155      N. ore effettive = 144</b>
--------------------	--

Competenze	Abilità	Conoscenze	Temp i	Modifiche a consuntivo	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura</li> <li>• progettare, assemblare collaudare e predisporre la manutenzione di componenti, di macchine e di sistemi termotecnici di varia natura</li> <li>• individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti</li> <li>• misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione</li> <li>• gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza</li> <li>• identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.</li> <li>• organizzare e gestire processi di manutenzione per i principali apparati dei sistemi di trasporto, nel rispetto delle relative procedure</li> </ul>	Principi di termodinamica e trasmissione di calore. Termodinamica dei fluidi ideali e reali. Cicli termodinamici diretti e inversi , ideali e reali.	<b>Trasmissione del calore (Cornetti vol. 2)</b> I tre modi di trasmissione del calore; Conduzione; Convezione, Irraggiamento; Calore trasmesso tra due fluidi separati da una parete; Esercizi di applicazione.	<b>20</b>	<b>28</b>	
		<b>Scambiatori di calore;</b> Progetto di massima dello scambiatore di calore; Esercizi di applicazione.	<b>10</b>	<b>5</b>	
		<b>Isolamento termico negli edifici (dispensa)</b> L'isolamento termico conviene; Nozioni di fisica edile; Informazioni utili per la scelta dei materiali isolanti; Consigli pratici.	<b>10</b>	<b>40</b>	
		<b>Termologia:</b> Premesse; Calore e temperatura; Strumenti di misura della temperatura; Calore specifico; Aeriformi; Cambiamenti di stato fisico	<b>5</b>	<b>Compreso nella trasmissione del calore.</b>	
		<b>I Principi della termodinamica</b> Caratteristiche degli aeriformi; Leggi dei gas perfetti; Leggi di Gay-Lussac; Legge di Boyle-Mariotte; Equazione caratteristica dei gas perfetti; Legge di Avogadro; Legge di Dalton; Primo principio della termodinamica; Lavoro esterno di dilatazione; Entalpia ed Entropia di un fluido.	<b>10</b>		<b>8</b>
		<b>Trasformazioni termodinamiche.</b> Il diagramma pressione – volume; Trasformazioni isometriche; Trasformazioni isobariche; Trasformazioni adiabatiche; Trasformazioni politropiche;	<b>5</b>		<b>3</b>
<b>Cicli termodinamici.</b> Generalità; Ciclo di Carnot; Ciclo di Rankine; Ciclo Otto; Ciclo Diesel; Ciclo misto; Ciclo Brayton.	<b>5</b>	<b>6</b>			
<b>Il vapore d'acqua.</b> Le curve limiti; Processo di vaporizzazione; Il vapore saturo; Il	<b>5</b>	<b>6</b>			

		vapore surriscaldato; Energia interna del vapore d'acqua; Il diagramma entropico; Il diagramma di Mollier	5	4
Determinare il rendimento di un ciclo diretto o inverso dopo aver misurato i parametri del ciclo (laboratorio) Determinare la portata di fluido necessaria la compressore o alla turbina Tracciare sul diagramma p-h di un fluido frigorifero il ciclo in base ai valori di pressione e temperatura		<b>Impianti a ciclo inverso e climatizzazione (Cornetti vol. 3)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impianti e fluidi frigoriferi</li> <li>• Ciclo frigorifero ideale</li> <li>• Ciclo frigorifero reale</li> <li>• Le macchine frigorifere ad assorbimento</li> <li>• La pompa di calore</li> <li>• Laboratorio: misura parametri su impianto frigo</li> </ul>	10	8 Sostituito con il con: <b>Impianti frigoriferi (Pidatella col.3 cap. 18)</b>
		<b>Impianti a vapore</b> Ciclo teorico; Espansione reale; Vapore surriscaldato; Vapore saturo; Rendimenti; La condensazione; Doppio surriscaldamento; Cicli a rigenerazione.	5	6
		<b>Turbine ad azione.</b> Classificazione delle turbine; Teoria elementare; Turbina elementare ad azione; Turbina ad azione ideale; Turbina ad azione reale; Velocità di massimo rendimento; Turbina ideale; Turbina reale; Turbina a gradini di velocità; Turbina a salti di pressione; Turbine multiple ad azione	10	12 Sostituito con: <b>I generatori di vapore (vol. 2 cap. 22)</b>
		<b>Turbine a reazione.</b> Principio di funzionamento: Turbina elementare a reazione; Velocità di massimo rendimento; Turbine multiple a reazione; Turbine miste ad azione – reazione, turbine radiali	10	5 Sostituito con: <b>Accessori delle caldaie (vol. 2 cap. 23)</b>
Calcolare il lavoro fatto da un ventilatore o un compressore, Calcolare il rendimento della compressione reale. Calcolare parametri di rendimento e potenza del ciclo reale di un ciclo a gas		<b>Soffianti e ventilatori</b> Generalità; Portata e prevalenza; Potenza e rendimenti; Ventilatori; Soffianti a rotore unico; Soffianti a doppio rotore.	5	5
		<b>Compressori alternativi.</b> Generalità; Compressori monostadio; Compressori multistadio; Potenza e rendimenti; Particolari costruttivi; Avviamento, condotta e regolazione.	5	5
		<b>Compressori rotativi.</b> Generalità; Compressori centrifughi; Compressori assiali; Particolari costruttivi	5	4
		<b>Turbine a gas</b> Generalità; Possibili disposizioni; Turbine a rigenerazione; Potenza e rendimenti; Particolari costruttivi; Avviamento condotta e regolazione;	10	5

		Turbine per aeronautica; Endoreattori; Ciclo combinato; Impianti di cogenerazione; Emissioni nocive e criteri di controllo; Moderni criteri di manutenzione.		
	Determinare il rendimento di motore a combustione partendo dai dati del ciclo indicato Scegliere il volano per una generica macchina alternativa Misurare la curva caratteristica di un motore a scoppio sul banco prova (Laboratorio)	<b>Motori endotermici alternativi</b> Generalità; Calcolo della potenza; Rendimenti e bilancio termico; Esercizi di applicazione. <b>Motori ad accensione comandata.</b> Generalità; Motori a quattro tempi; Motori a due tempi; La carburazione; La distribuzione; L'accensione; Esercizi di applicazione. <b>Motori ad accensione graduale.</b> Generalità; Motori Diesel a quattro tempi; Motori Diesel a due tempi; L'iniezione; Common Rail; Esercizi di applicazione. <b>Servizi ausiliari.</b> Motori policilindrici; Lubrificazione; Raffreddamento; Sovralimentazione; Esercizi di applicazione. <b>Complementi sui motori alternativi.</b> <b>I combustibili; Autoaccensione della miscela nei combustibili tradizionali; Curve caratteristiche; Particolari costruttivi; Esercizi di applicazione.</b>	25	Non fatto

Castelfranco Veneto, 16-10-2020

I Docenti Fernando Favaro; Salvatore Italiano

Castelfranco Veneto, 15-05-2021  
(revisione a consuntivo)

I Docenti Fernando Favaro; Salvatore Italiano

- **DATI IN EVIDENZA A CONSUNTIVO** (*impegno e partecipazione degli studenti, progressione dei livelli di apprendimento, situazioni di criticità verificatesi che motivano il non completo raggiungimento degli obiettivi della programmazione, attività di approfondimento, di ricerca o di progettazione a carattere disciplinare o multidisciplinare, verifiche effettuate in ogni Periodo*)

La programmazione di inizio anno scolastico è stata ampiamente modificata per fare fronte alle esigenze della didattica a distanza e alla modifica della struttura dell'Esame di Stato.

L'impegno e la partecipazione di gran parte degli studenti è stata adeguata, nonostante gran parte degli argomenti siano stati affrontati nella modalità "didattica a distanza" mediante videoconferenze in diretta con Meet. La comunicazione e la gestione della classe in questo periodo è stata fatta utilizzando la piattaforma Classroom.

Le turbine a vapore e i motori a combustione interna sono stati sostituiti da approfondimenti sui materiali isolanti ed i generatori di vapore.

Castelfranco Veneto, 15-05.2021

I Docenti Fernando Favaro; Salvatore Italiano

Anno Scolastico 2020-2021

## PROGETTUALITA' DIDATTICA DOCENTE

Disciplina: Sistemi Automatici Classe 5AET

- **DATI IN EVIDENZA IN PREMESA** (*livelli di partenza, situazioni particolari, osservazioni*)

La classe, parte di una classe articolata, è composta da 11 alunni, di cui alla data attuale uno non ha mai frequentato. Il docente nei precedenti anni scolastici non ha insegnato a questi alunni la presente disciplina. Durante il precedente anno scolastico non è stato trattato uno dei moduli previsti.

Durante le prime settimane di lezione alcuni alunni hanno mostrato lacune più o meno profonde nelle competenze matematiche propedeutiche alla parte di "Teoria dei Sistemi" della presente disciplina. L'insegnante in queste prime ore ha cercato, il più possibile di sostenere gli alunni che hanno mostrato maggiori difficoltà. Alcuni alunni hanno fatto tesoro del supporto offerto dall'insegnante altri meno o molto meno.

Qualora l'attività didattica dovesse passare dalla modalità in presenza alla modalità a distanza (DaD) o mista (DDI), la presente progettazione potrebbe subire modifiche sostanziali, o stravolgimenti integrali, sia nei contenuti, sia nelle forme.

- **METODOLOGIA E STRUMENTI**

Le metodologie che verranno applicate varieranno in base agli argomenti che verranno trattati e alle competenze che gli alunni dovranno acquisire e alle necessità generali della classe o particolari di alcuni alunni: dalla lezione frontale alla lezione dialogata, dall'apprendimento per scoperta all'approccio sperimentale, dal cooperative learning al lavoro per progetti, ... Data l'attuale situazione di pandemia, il cooperative learning verrà utilizzata nei limiti del protocollo COVID-19.

In merito al gap da colmare rispetto a quanto non effettuato nei precedenti anni scolastici, il docente valuterà se procedere al taglio in corso d'opera dal programma di parti che hanno meno probabilità di essere richieste all'esame, seppure importanti.

La strumentazione che verrà utilizzata è quella disponibile nei laboratori Multifunzionale: PC, e TIA Portal, PLC, ...

- **VERIFICHE** (*tipologia e numero per ogni Periodo*)

**Tutte le verifiche devono contenere al loro interno i criteri di valutazione, giustificanti i punteggi assegnati e la valutazione attribuita**

Si seguirà quanto previsto dalla progettazione di dipartimento, salvo variazioni e adattamenti alle reali necessità della classe e del consiglio di classe.

L'insegnante si riserva la possibilità di utilizzare metodologie di valutazione non standard per riconoscere e premiare il merito nelle prestazioni di eccellenza degli alunni.

- **PROGETTI** (*sviluppo di contenuti/abilità disciplinari e/o interdisciplinari, attività laboratoriali, strutturazione di UDA*)

Per il presente anno scolastico, in conseguenza alla pandemia in corso, non sono previsti ulteriori progetti.

Si prevede di destinare circa un paio di ore allo sviluppo di argomenti della disciplina trasversale "Educazione Civica".

Castelfranco Veneto, 24/10/2020

Il Docente Papa Nazario



• **PROGETTUALITA' di Sistemi Automatici**

Quanto di seguito riportato potrà subire variazioni e adattamenti al fine di venire incontro ad eventuali e reali necessità della classe e del consiglio di classe.

<b>CLASSE 5AET</b>	<b>N. ore settimanali 5 x 33 settimane = 165</b> <b>N. ore previste al netto delle attività estranee alla disciplina = 145</b> <b>N. ore effettive = 137 (al 7 maggio)</b>
--------------------	--

Competenze	Abilità	Conoscenze	Tempi	Modifiche a consuntivo
<b>Analizzare il funzionamento dei sistemi:</b>	1. Trasformare una funzione dal dominio del tempo al dominio di Laplace. 2. Trasformare una funzione dal dominio di Laplace al dominio del tempo.	Dominio del tempo e dominio di Laplace. Trasformata di Laplace, proprietà, teoremi, trasformate delle funzioni più comuni. Antitrasformata di Laplace: metodo dei fratti parziali, metodo dei residui.	1° periodo *	
<b>Analizzare il funzionamento dei sistemi:</b>	1. Applicare i teoremi della trasformata di Laplace per trasformare le equazioni differenziali che descrivono il comportamento dei componenti elettrici, termici ed idraulici in equazioni algebriche. 2. Applicare le regole degli schemi a blocchi. 3. Rappresentare su piano complesso poli e zeri delle funzioni di trasferimento.	Definizioni e classificazioni di sistemi e modelli. Componenti elettrici, termici, idraulici elementari e loro modellizzazioni nel dominio di Laplace. Elementi costitutivi degli schemi a blocchi e loro funzioni all'interno degli schemi. Regole di semplificazione degli schemi a blocchi. Retroazione positiva e retroazione negativa. Definizione di zeri e poli di una F.d.T. e loro rappresentazione su piano complesso.	1° periodo	
<b>Analizzare il funzionamento dei sistemi.</b>	1. Modellizzare nel dominio di Laplace sistemi del primo ordine elettrici. 2. Determinare nel dominio di Laplace le uscite dei sistemi del primo e del secondo ordine sollecitati con gli ingressi canonici gradino e sinusoidale. 3. Antitrasformare dal dominio di Laplace al dominio del tempo le uscite dei sistemi del primo e del secondo ordine.	Sistemi elettrici del primo ordine (RC, CR, RL, LR) sollecitati da ingressi a gradino e da ingressi sinusoidali. Sistema termico del primo ordine sollecitato da ingresso a gradino e da ingresso sinusoidale. Sistemi elettrici del secondo ordine e loro comportamento al variare del fattore di smorzamento. Analisi della risposta dei sistemi del secondo ordine sollecitati da ingresso a gradino. Studio di sistemi sollecitati con condizioni iniziali non nulle. Parametri della risposta a gradino.	1° e 2° periodo	

<p><b>1. Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore per effettuare verifiche, controlli e collaudi.</b></p> <p><b>2. Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi tipi, riferiti ad ambiti specifici di applicazione</b></p>	<p>1. Gestione degli ambienti di programmazione Step7 e TIA Portal.</p> <p>2. Passare dal disegno di schemi in logica cablata alla scrittura di SW in logica programmata per PLC (Ladder-KOP).</p> <p>3. Scrivere SW in Instruction List (AWL).</p> <p>4. Tradurre schemi SFC in programmi Ladder (KOP).</p>	<p>Ambienti di programmazione Step7 e TIA Portal.</p> <p>Elementi della tipologia di linguaggio Ladder (KOP).</p> <p>Tecniche di programmazione SFC.</p> <p>Sintassi e semantica della tipologia di linguaggio Ladder (KOP)</p> <p>Realizzazione della tecnica di programmazione SFC mediante linguaggio Ladder (KOP).</p> <p>Tipologie di temporizzatori, contatori.</p> <p>Cenni su acquisizione di segnali analogici da parte del PLC.</p> <p>Cenni su OB, FC, FB, DB, e programmazione strutturata per affrontare azionamenti complessi.</p>	<p>1° e 2° periodo</p>	<p><u>Non realizzato:</u></p> <p>Tipologie di contatori.</p> <p>Cenni su acquisizione di segnali analogici da parte del PLC.</p> <p>Cenni su OB, FC, FB, DB, e programmi one strutturata per affrontare azionamenti complessi.</p> <p>Scrittura SW in Instruction LIST (AWL)</p>
<p><b>Analizzare il funzionamento dei sistemi:</b>          analizzare la risposta in frequenza dei sistemi modellizzati nel dominio di Laplace.</p>	<p>1. Tracciare diagrammi di Bode del modulo e della fase di funzioni di trasferimento semplici.</p> <p>2. Tracciare diagrammi di Bode del modulo e della fase di funzioni di trasferimento complesse.</p>	<p>Scala logaritmica.</p> <p>Diagrammi di Bode del modulo e della fase relativi a poli e zeri reali, e a poli e zeri complessi coniugati.</p> <p>Diagrammi di Bode di funzioni di trasferimento complesse.</p>	<p>2° periodo</p>	
<p><b>Analizzare il funzionamento dei sistemi:</b></p>	<p>1. Calcolare gli errori di posizione, velocità, accelerazione di sistemi di complessità medio-bassa.</p> <p>2. Calcolare la risposta a regime dei sistemi sottoposti a disturbi.</p>	<p>Sistemi di controllo a catena aperta e a catena chiusa.</p> <p>Errore a regime: di posizione, di velocità, di accelerazione.</p> <p>Disturbi additivi.</p> <p>Sensibilità ai disturbi parametrici.</p>	<p>2° periodo</p>	<p>Alla data di scrittura del presente documento non ancora realizzato e probabilmente e resterà non realizzato o non portato a termine entro il 5 giugno.</p>

<p><b>Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici:</b>  a. valutare la stabilità dei sistemi modellizzati nel dominio di Laplace.  b. applicare le tecniche di compensazione più idonee al miglioramento della stabilità di specifici sistemi.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Calcolare margine di fase e margine di guadagno di un sistema.</li> <li>2. Valutare la stabilità dei sistemi modellizzati nel dominio di Laplace.</li> <li>3. Dimensionare reti attenuatrici, ritardatrici, anticipatrici, a sella, regolatori industriali.</li> </ol>	<p>Correlazione tra stabilità e posizione dei poli nel piano complesso.  Criterio di stabilità di Bode.  Margine di fase e margine di guadagno.</p> <p>Reti attenuatrice, ritardatrice, anticipatrice, a sella.  Cenni sui regolatori P, PI, PD, PID e sulle loro regolazioni.</p>	<p>2° periodo</p>	<p>Non realizzato</p>
<p><b>Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici:</b>  Riconoscere e saper gestire i componenti elettro-pneumatici e il loro funzionamento in semplici automatismi.</p>	<p>Distinguere e riconoscere in una rappresentazione schematica le parti di un semplice circuito elettro-pneumatico e prevederne il funzionamento.</p> <p>Distinguere e riconoscere in una realizzazione pratica le parti di un semplice circuito elettro-pneumatico.</p> <p>Saper tracciare semplici schemi di automazioni elettro-pneumatiche.</p>	<p>Definizioni iniziali, composizione dell'aria, grandezze fisiche coinvolte e relative unità di misura.  Cilindri pneumatici: semplice e doppio effetto, parti essenziali e relative equazioni geometriche e fisiche.  Effetto Venturi e sue applicazioni industriali.  Classificazioni delle valvole pneumatiche in base al numero di vie, in base al numero di posizioni, al numero di posizioni stabili, in normalmente chiuse e normalmente aperte.  Tipi di valvole: 2/2 e 3/2 e 4/2 e 5/2 e 4/3 e 5/3 e relative varianti e relativi impieghi in circuiti pneumatici ed elettro-pneumatici.  Comandi per valvole pneumatiche.  Esempi di automatismi pneumatici ed elettro-pneumatici.</p>	<p>2° periodo</p>	<p>L'argomento non previsto nella progettazione iniziale è stato inserito, in quanto propedeutico ad alcune importanti attività laboratoriali della presente disciplina, e non realizzato durante il precedente anno scolastico nella disciplina TPSEE a causa della chiusura della scuola per pandemia.</p>

\* argomenti non affrontati nel precedente anno scolastico.

NB.

Quanto sopra esposto potrà subire variazioni anche sostanziali in seguito sopravvenute esigenze della classe valutate dal dipartimento, dal consiglio di classe, dai docenti di disciplina.

Castelfranco Veneto, 24/10/2020

I Docenti

Papa Nazario

Toniato Andrea

Castelfranco Veneto, 12/05/2021  
(revisione a consuntivo)

I Docenti .....

I Docenti .....

Anno Scolastico 2020 -2021

## PROGETTUALITA' DIDATTICA DOCENTE

Disciplina **ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA**

Classe **5^AET**

### □ **DATI IN EVIDENZA IN PREMESSA** (*livelli di partenza, situazioni particolari, osservazioni*)

La programmazione tiene conto delle indicazioni decise in sede di Dipartimento con riferimento alle Linee Guida del II Biennio e del V anno per l'indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica articolazione Elettrotecnica, con le modifiche dovute alla situazione emergenziale dell'a.s. 2019-2020, e risulterà per quanto possibile, simile a quelle degli anni precedenti ma con riduzione di alcuni contenuti.

L'argomento "Conversione statica dell'energia elettrica" non essendo stato sviluppato nella classe quarta viene proposto nella classe quinta con nozioni di base sui componenti elettronici di potenza.

La classe risulta disomogenea e alcuni studenti evidenziano delle lacune di base nei contenuti degli anni precedenti e particolari carenze nel metodo di studio, così come nel sapersi organizzare per tempo nella preparazione delle verifiche.

In generale agli allievi manca un adeguato metodo di studio per una materia tecnica specialistica, che tende ad essere superficiale, con una rielaborazione personale poco approfondita, commettendo così anche banali errori. Il metodo di studio è l'aspetto sul quale intendo lavorare maggiormente, soprattutto dando le adeguate motivazioni.

Il tempo dedicato al sostegno degli studenti in difficoltà potrebbe comportare un rallentamento del programma o una eventuale modifica, in particolare le ore di laboratorio possono essere utilizzate per attività di sostegno, recupero in itinere, svolgimento di esercizi di rinforzo.

### ● **METODOLOGIA E STRUMENTI**

#### **METODI**

I contenuti della materia verranno proposti agli allievi nel modo più interattivo possibile, non limitandosi cioè alla lezione teorica frontale, agli esercizi alla lavagna e per casa, ma ricorrendo a richiami ad applicazioni pratiche, al fine di agevolare il trasferimento diretto delle conoscenze di base. Ove possibile, si ricorrerà oltre che alle spiegazioni, anche a immediate esercitazioni e verifiche pratiche, finalizzate all'apprendimento autonomo di leggi, concetti ecc. o quantomeno aventi la capacità di stimolare la curiosità degli allievi ed il desiderio di approfondire l'argomento; questo nell'ottica di far acquisire agli allievi la capacità di recepire ulteriori nozioni e abilità in maniera autonoma ma sempre sotto la guida dell'insegnante.

Si organizzerà il lavoro, sia in aula che in laboratorio, dividendo gli studenti in gruppi di lavoro e si svilupperanno esperienze nei laboratori di competenza con l'obiettivo principale di trasmettere agli allievi un metodo di lavoro sperimentale; saranno richieste precisione e puntualità nelle consegne.

Per quanto detto sopra, le attività di laboratorio saranno proposte prevalentemente nella modalità di problem-solving con attenzione allo sviluppo delle competenze.

#### **MEZZI**

Libri di testo, lavagna; dispense fornite dall'insegnante; appunti dalle lezioni; strumentazione di Laboratorio; Personal Computer e pacchetti di software appropriati.

### ● **VERIFICHE** (*tipologia e numero per ogni Periodo*)

**Tutte le verifiche devono contenere al loro interno i criteri di valutazione, giustificanti i punteggi assegnati e la valutazione attribuita**

Le prove di verifica verteranno in massima parte sugli argomenti fondamentali del corso per appurare l'acquisizione di conoscenze e abilità secondo livelli minimi di apprendimento necessari; esse saranno tali da individuare i livelli di conoscenza dell'allievo, mirando ad accertare sia una valutazione formativa sia sommativa. Le prove saranno inoltre strutturate in modo da verificare le competenze acquisite dagli studenti. Sono previste:

1. un numero minimo di tre prove tra scritto ed orale per ciascun quadrimestre;

2. un numero minimo di una o due prove pratiche al primo quadrimestre, anche con riguardo alla data di utilizzo dei laboratori, e due prove pratiche al secondo.

Per la valutazione del profitto in punti, si è fatto riferimento anche ai descrittori dei voti riportati nella tabella del P.O.F. d'Istituto. La valutazione degli allievi terrà conto anche:

- della progressione dell'apprendimento;
- dell'impegno inteso sia come disponibilità alla quantità di studio richiesta sia come capacità di organizzare il proprio lavoro (individuale o di gruppo), con riferimento anche ai compiti per casa negli aspetti di continuità, puntualità e precisione;
- della qualità alla partecipazione in classe, definita dal complesso degli atteggiamenti dello studente nei confronti del lavoro comune durante le lezioni, con particolare riferimento all'attenzione dimostrata in classe, alla capacità di attenzione mantenuta nel perseguire un determinato obiettivo, all'interesse verso il dialogo educativo (codici valutativi dell'impegno / partecipazione / comportamento: ottimo, buono, discreto, sufficiente, insufficiente, gravemente insufficiente);
- delle frequenze intesa come presenza alle lezioni (codici valutativi della frequenza: regolare, abbastanza regolare, con assenze mirate, discontinua, molto discontinua).

Per l'attribuzione del voto unico proposto in sede di scrutinio, oltre a quanto sopra riportato, si tiene conto della tabella assunta in sede di Dipartimento per l'attribuzione del peso del voto pratico.

- PROGETTI** (*sviluppo di contenuti/abilità disciplinari e/o interdisciplinari, attività laboratoriali, strutturazione di UDA*)

Per quanto riguarda i contenuti/abilità disciplinari e interdisciplinari si rimanda ai verbali di Dipartimento e del Consiglio di Classe.

Castelfranco Veneto, 26 ottobre 2020

I Docenti Stocco Davide  
Ruffato Claudio

□ **PROGETTUALITA' di ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA**

<b>CLASSE 5^AET</b>	<b>N. ore settimanali 6 x 33 settimane = ore 198</b> <b>N. ore previste = ore 190</b> <b>N. ore effettive = ore 190</b>
---------------------	---

<b>Competenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Tempi</b>	<b>Modifiche a consuntivo</b>
<b>1. Saper analizzare, dimensionare e comprendere il funzionamento dei trasformatori monofase applicando i principi dell'elettrotecnica</b>	Conoscere il funzionamento e le caratteristiche del trasformatore monofase. Conoscere e saper descrivere le caratteristiche tecnologiche di un trasformatore monofase. Saper effettuare le prove di collaudo e ricavare i dati tecnici.	Caratteristiche e proprietà dei materiali ferromagnetici utilizzati per le macchine elettriche. Curva di prima magnetizzazione e ciclo di isteresi. Circuiti magnetici e applicazione del teorema della circuitazione e della legge di Hopkinson. Perdite nel ferro per isteresi e correnti parassite. Caratteristiche costruttive e di funzionamento di un trasformatore monofase. Circuito rappresentativo di un trasformatore e le equivalenze primario e secondario. Diagrammi vettoriali. Prova a vuoto e in corto circuito. Variazione di tensione da vuoto a carico e sua rappresentazione mediante il diagramma di Kapp Dati di targa, formule dimensionali e rendimento. Funzionamento sotto carico in varie condizioni. Corrente magnetizzante e terze armoniche in un trasformatore monofase. Corrente reale a vuoto.	<b>36 h</b>	<b>51 h</b> <b>Più del previsto con rallentament o per attività di recupero e didattica a distanza</b>
<b>2. Saper analizzare, dimensionare e comprendere il funzionamento dei trasformatori trifase applicando i principi dell'elettrotecnica</b>	Conoscere e saper analizzare il funzionamento di un trasformatore trifase. Conoscere e saper descrivere le caratteristiche tecnologiche di un trasformatore trifase. Saper effettuare le prove di collaudo e ricavare i dati tecnici.  Conoscere e saper analizzare alcuni trasformatori speciali.	Caratteristiche costruttive e di funzionamento di un trasformatore trifase. Collegamenti interni e rapporti di trasformazione. Circuito equivalente. Gruppi tipici dei trasformatori trifasi. Inserzione in parallelo su una linea. Prova a vuoto e in corto circuito. Potenze, perdite e rendimento.  Caratteristiche di funzionamento di un autotrasformatore monofase e trifase. Il variac. Il trasformatore a tre avvolgimenti.	<b>26 h</b>	<b>41 h</b> <b>Più del previsto con rallentament o per recupero e didattica a distanza</b>
<b>3. Saper analizzare e comprendere il funzionamento dei sistemi statici di conversione statica dell'energia applicando i principi dell'elettronica e dell'elettrotecnica.</b>	Conoscere i componenti di potenza e le caratteristiche di un sistema statico di conversione dell'energia.	Componenti elettronici per circuiti di potenza: diodi di potenza, tiristori SCR, transistor BJT, MOSFET, come interruttori statici. Caratteristiche di funzionamento e componenti utilizzati per la conversione da c.c. a c.c.: convertitori abbassatore (buck), elevatore (boost) e abbassatore-elevatore (buck-boost). Caratteristiche di funzionamento e componenti utilizzati per la conversione da c.c. a c.a.: inverter monofase full-bridge e half-bridge, controllo a singolo impulso, cenni alla PWM; inverter trifase. Caratteristiche di funzionamento e componenti utilizzati per la conversione da c.a. a c.c.: raddrizzatori monofase non controllati a una e a doppia semionda, raddrizzatori trifase non controllati a una semionda e a doppia semionda, raddrizzatori monofase e trifase semicontrollati e totalmente controllati. Caratteristiche di funzionamento e componenti utilizzati per la conversione da c.a. a c.a.: il regolatore di tensione.	<b>16 h</b>	<b>25 h</b> <b>Più del previsto per rallentament o e didattica a distanza</b>

<p><b>4. Saper analizzare le tipologie e le caratteristiche tecniche dei motori asincroni, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e regolazione.</b></p>	<p>Conoscere e saper analizzare il funzionamento di un motore asincrono trifase e monofase.</p> <p>Saper effettuare le prove di collaudo e ricavare i dati tecnici.</p> <p>Conoscere e saper descrivere le caratteristiche tecnologiche di un motore asincrono trifase.</p> <p>Conoscere e saper applicare i metodi di avviamento e di regolazione di velocità di un motore asincrono trifase.</p>	<p>Il campo magnetico rotante.</p> <p>Caratteristiche generali, costituzione e principio di funzionamento della macchina asincrona, scorrimento.</p> <p>Rotore a gabbia di scoiattolo, rotore avvolto.</p> <p>Circuito equivalente.</p> <p>Espressione della coppia e suo andamento.</p> <p>Potenze, perdite e rendimento. Dati di targa.</p> <p>Funzionamento a carico della macchina asincrona, stabilità e instabilità.</p> <p>Funzionamento della macchina come generatore e come freno.</p> <p>Prova a vuoto e a rotore bloccato di un motore asincrono trifase.</p> <p><i>Motore asincrono monofase, principio di funzionamento, caratteristiche meccaniche, condensatore di avviamento.</i></p> <p>Metodi di avviamento della macchina asincrona, utilizzo del softstarter.</p> <p>Metodi di regolazione della velocità a carico, utilizzo dell'inverter.</p>	<p><b>20 h</b></p>	<p><b>32 h</b> <b>Più del previsto per rallentamento e didattica a distanza</b></p> <p><b>In corsivo gli argomenti non svolti</b></p>
<p><b>5. Saper analizzare e comprendere il funzionamento delle macchine sincrone applicando i principi dell'elettrotecnica</b></p>	<p>Conoscere le caratteristiche generali e saper analizzare il funzionamento della macchina sincrona come generatore.</p> <p>Conoscere le caratteristiche generali e il funzionamento della macchina sincrona come motore.</p>	<p><i>Caratteristiche generali e costruttive, principio di funzionamento della macchina sincrona.</i></p> <p><i>Funzionamento a vuoto e a carico come generatore, reazione d'indotto.</i></p> <p><i>Diagramma vettoriale secondo Poitier.</i></p> <p><i>Diagramma vettoriale e circuito equivalente secondo Behn-Eschemburg.</i></p> <p><i>Caratteristiche esterne e di regolazione.</i></p> <p><i>Potenza, perdite e rendimento.</i></p> <p><i>Parallelo degli alternatori; problemi connessi al parallelo; ripartizione del carico attivo e reattivo.</i></p> <p><i>Principio di funzionamento del motore sincrono.</i></p> <p><i>Potenza e coppia, perdite e rendimento.</i></p> <p><i>Diagrammi vettoriali. Condensatore rotante.</i></p>	<p><b>12 h</b></p>	<p><b>Non svolto</b></p>
<p><b>6. Saper analizzare e comprendere il funzionamento dei motori in corrente continua applicando i principi dell'elettronica e dell'elettrotecnica</b></p>	<p>Conoscere le caratteristiche generali e saper analizzare il principio di funzionamento della macchina in corrente continua come generatore.</p> <p>Conoscere le caratteristiche generali e saper analizzare il principio di funzionamento della macchina in corrente continua come motore.</p> <p>Conoscere i metodi di avviamento e di regolazione di velocità.</p> <p>Conoscere le caratteristiche generali del motore brushless.</p>	<p><i>Caratteristiche e principio di funzionamento della dinamo, fem e caratteristica a vuoto.</i></p> <p><i>Reazione d'indotto e problemi della commutazione;</i></p> <p><i>Avvolgimenti compensatori e poli ausiliari;</i></p> <p><i>Tipi di eccitazione: indipendente, parallelo, serie e composta.</i></p> <p><i>Caratteristiche esterne alle varie eccitazioni.</i></p> <p><i>Potenze, perdite e rendimento della dinamo.</i></p> <p><i>Caratteristiche e principio di funzionamento del motore a corrente continua;</i></p> <p><i>Caratteristica meccanica;</i></p> <p><i>Avviamento e regolazione della velocità;</i></p> <p><i>Potenza, perdite e rendimento.</i></p> <p><i>Il motore brushless, caratteristiche costruttive e di funzionamento, regolazione di velocità.</i></p>	<p><b>10 h</b></p>	<p><b>Non svolto</b></p>
<p><b>7. Utilizzare la strumentazione di laboratorio per effettuare misure e collaudi.</b></p>	<p>Conoscere la strumentazione di laboratorio e i metodi per l'esecuzione dei calcoli di una misura.</p> <p>Conoscere e saper usare pacchetti di software per la stesura della relazione.</p>	<p>LABORATORIO</p> <p>Elementi per la stesura di una relazione: calcoli preliminari, esecuzione della prova, tabella acquisizione dati, analisi dei risultati.</p> <p>Utilizzo di fogli elettronici, videoscrittura e altri pacchetti di software per la stesura delle relazioni.</p> <p>Generatori di tensioni alternate: utilizzo dei variac.</p> <p>La strumentazione di misura in c.a.: caratteristiche e principi di funzionamento.</p> <p>PROVE DA EFFETTUARE</p> <p>Il collaudo del trasformatore monofase.</p>	<p><b>78 h</b></p>	<p><b>41 h</b> <b>Meno del previsto per attività non in presenza, lezioni anche di recupero, verifiche in classe.</b></p> <p><b>In corsivo gli argomenti non svolti</b></p>

<p><b>8. Redigere relazioni tecniche e documentare le misure e i collaudi svolti individuali e di gruppo.</b></p>	<p>Conoscere i metodi e la strumentazione per eseguire il collaudo del trasformatore monofase.</p> <p>Conoscere e saper collaudare il trasformatore trifase.</p> <p>Conoscere e saper collaudare il motore asincrono trifase.</p>	<p>Misura della resistenza degli avvolgimenti.          Misura del rapporto di trasformazione a vuoto.          Prova a vuoto del trasformatore monofase.          Prova in corto circuito del trasformatore.          Verifica della caduta di tensione a carico di un trasformatore monofase.</p> <p>Il collaudo del trasformatore trifase.          Misura della resistenza degli avvolgimenti.          Misura del rapporto di trasformazione a vuoto.          Prova a vuoto del trasformatore trifase.          Prova in corto circuito.</p> <p>Misura della resistenza di statore del motore asincrono trifase.          Prova a vuoto del motore asincrono trifase.          Misura della velocità di rotazione e dello scorrimento; perdite meccaniche e nel ferro.          Prova in corto circuito (a rotore bloccato).  <i>Utilizzo dell'inverter per regolazioni di velocità.</i></p>		
---	---	--	--	--

□

Castelfranco Veneto, 26 ottobre 2020

I Docenti Stocco Davide Ruffato Claudio

I rappresentanti degli allievi Manuel Murarotto

Castelfranco Veneto, 14 maggio 2021

I Docenti Stocco Davide Ruffato Claudio



Anno Scolastico 2020-2021

## PROGETTUALITA' DIDATTICA DOCENTE

Disciplina TPSEE

Classe 5A/ET

11. **DATI IN EVIDENZA IN PREMESSA** (*livelli di partenza, situazioni particolari, osservazioni*)  
La classe è composta da dieci allievi tutti provenienti dalla classe 4<sup>^</sup> dell'indirizzo Elettrotecnica ed Elettronica - articolazione Elettrotecnica.  
In questo primo periodo non si rilevano situazioni particolari.
3. **METODOLOGIA E STRUMENTI**  
  
Lezione frontale, scoperta guidata, problem solving, uso di software di simulazione, libro di testo, esercitazioni pratiche in laboratorio su pannelli didattici e quadri per il controllo delle macchine operatrici.
4. **VERIFICHE** (*tipologia e numero per ogni Periodo*)  
*Tutte le verifiche devono contenere al loro interno i criteri di valutazione, giustificanti i punteggi assegnati e la valutazione attribuita*  
Nell'arco della scansione temporale prevista dal CD per ogni periodo sono previste minimo n. 3 verifiche grafiche/ orali nella combinazione 2 grafiche e 1 orale o 1 grafico e 2 orali. Per l'attività pratica sono previste almeno n. 2 prove per ogni periodo. Le verifiche saranno distribuite razionalmente, al fine di prevedere momenti periodici e ravvicinati di conoscenza della preparazione degli allievi, ed al fine di organizzare eventuali interventi di recupero.  
Si adotta la griglia sintetica di valutazione (in termini di voto) decisa ed approvata dal Collegio dei docenti ed inserita nella programmazione dipartimentale di specializzazione.
5. **PROGETTI** (*sviluppo di contenuti/abilità disciplinari e/o interdisciplinari, attività laboratoriali, strutturazione di UDA*)  
Come da accordi in sede dipartimentale, non sono previste attività progettuali e/o partecipazione a concorsi banditi da ditte di produzione del comparto elettrico.  
Per quanto riguarda la UDA si rinvia a quanto riportato nel patto formativo.

Castelfranco Veneto, 09.10.2020

Il Docente: Luca Sgarbossa

**PROGETTUALITA' di TPSEE**

<b>CLASSE 5A/ET</b>	<b>N. ore settimanali 6 x 33 settimane = 198 ore</b> <b>N. ore effettive = 172 ore</b>
---------------------	---

<b>Competenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Tempi</b>	<b>Modifiche a consuntivo</b>
Redige la relazione di progetto per un impianto antintrusione per una abitazione	Saper programmare la centrale per un impianto antintrusione e le problematiche relative alle scelte progettuali e all'installazione di un impianto antintrusione.	<b>I sistemi antintrusione.</b> Protezioni passive ed attive. Schema a blocchi di un impianto di allarme. Principio di funzionamento e caratteristiche dei vari componenti l'impianto Rivelatori ad infrarosso attivi e passivi, a microonde e ultrasuoni. Rivelatori magnetici, a vibrazione, capacitivi e termici. La centrale antintrusione: il concetto di zona, circuiti interni alla centrale, le linee bilanciate. I sistemi di segnalazione. Tipi di impianti. Punti vulnerabili delle strutture rispetto all'intrusione. Segni grafici normati.	1° periodo	Svolto
	Seleziona le informazioni sulle problematiche relative alle scelte progettuali e all'installazione di un impianto di rivelazione incendio.	<b>I sistemi di rivelazione incendi.</b> <b>Il triangolo del fuoco La temperatura di accensione e di infiammabilità La combustione dei solidi, dei liquidi e dei gas Le fasi dell'incendio e la curva normalizzata dell'incendio: il flashover. Protezioni passive ed attive La resistenza al fuoco e la reazione al fuoco Schema a blocchi di un impianto di rivelazione incendio Principio di funzionamento dei vari componenti l'impianto La centrale convenzionale, a loop e a microprocessore Rivelatori ottici di fumo Rivelatori di calore Targhe di segnalazione allarme incendio</b> Tipi di cavi per gli impianti di rivelazione incendio. Il comando di sgancio. I montanti negli edifici civili.	1° periodo	Svolto
	Selezione le problematiche relative all'installazione di un gruppo di continuità statico e rotante.	<b>UPS Gruppi di continuità statici e rotanti.</b> I disturbi nella rete elettrica. I tipi di gruppi di continuità. La protezione contro il contatto indiretto nei sistemi IT.	1° periodo	Svolto

<p>Saper calcolare l'intensità della corrente di corto circuito per la scelta delle relative protezioni.</p> <p>Saper effettuare la verifica termica dei quadri di distribuzione.</p>	<p>Saper leggere le curve dell'energia specifica passante degli interruttori.</p> <p>Saper realizzare la protezione contro le sovracorrenti delle linee che alimentano carichi con fattore di utilizzazione maggiore, minore o uguale a uno.</p>	<p><b>Le sovracorrenti</b>          Determinazione della corrente presunta di cortocircuito e della corrente minima di cortocircuito; energia passante.          Protezione contro il sovraccarico e il cortocircuito.          Protezione dei motori asincroni.          Quadri elettrici, loro classificazioni, gradi di segregazione, prove di verifica.          La verifica termica dei quadri</p>	2° periodo	Svolto, ad esclusione della parte riguardante i quadri elettrici
Dimensionare una cabina MT/BT	<p>Determinare le correnti di cortocircuito in MT.</p> <p>Calcolare la resistenza di terra di un impianto di terra di una cabina MT/BT</p>	<p><b>La cabina elettrica</b>          Richiami su apparecchiatura di manovra e/o protezione per sistemi si categoria II: entra-esci, sezionatori, sezionatori sotto carico, fusibili, interruttori (in olio minerale e in SF6). Cabine elettriche: tipologie e suddivisione in locali. Baricentro elettrico, trasformatori MT/BT, eventuale parallelo, e schemi di collegamento.          Richiami sul dimensionamento conduttori, apparecchiature, protezioni da sovraccarico e cortocircuito.          Richiami su dimensionamento protezioni da contatti diretti e indiretti, impianto di terra, tensioni di passo.</p>	2° periodo	Svolto
Effettuare il dimensionamento di massima di un impianto fotovoltaico.	<p>Distinguere tra loro i diversi sistemi di produzione dell'energia elettrica.</p> <p>Dimensionare le singole apparecchiature di un impianto fotovoltaico.</p>	<p><b>La produzione dell'energia elettrica</b>          Il percorso del sole, uso della bussola e del clinometro per valutare gli ombreggiamenti. Proprietà delle celle fotovoltaiche. Dati di targa dei moduli, l'inverter, tipi di cavi per la distribuzione. Impianti fotovoltaici "in isola" e impianti grid-connected, relativa componentistica e relative apparecchiature.          Dimensionamento di massima di un impianto fotovoltaico.</p>	2° periodo	Svolto
Saper dimensionare un impianto di illuminazione per esterni.	Conoscere il problema dell'illuminazione artificiale in aree esterne.	<p><b>Illuminotecnica</b>          L'illuminazione stradale, di gallerie e di aree esterne. Il calcolo illuminotecnico.</p>		Non svolto, già visto l'anno precedente
		<p><b>Attività in laboratorio</b>          Progetto di un impianto antintrusione per una unità immobiliare.          Progetto di massima di un</p>	1° periodo	Svolto

		impianto fotovoltaico. Uso del software TSystem per il dimensionamento di un impianto industriale.		
Effettua la ricerca guasti negli impianti per automazioni nel settore civile e industriale	Applicare tecniche elettriche/elettroniche per il buon funzionamento del contattore e del circuito che lo contiene.	Il contattore: tipi, struttura e principi di funzionamento, uso in corrente alternata e in corrente continua. Il relè termico: tipi, struttura e principio di funzionamento, tecniche di compensazione della temperatura ambiente e mancanza di una fase. Curve caratteristiche corrente – tempo. Fusibili: tipi, struttura e principio di funzionamento, La protezione contro il corto circuito. Il coordinamento tra fusibile, relè e motore. Il salvamotore. Uso delle tabelle per la scelta delle protezioni.	2° periodo	Svolto
Interpreta i dati tecnici del PLC; Affronta lo studio di una automazione in logica cablata e programmata	Scrivere un programma per PLC Analizzare un problema di automazione risolvendolo con l'uso del PLC	Studio di cicli di automazione in logica programmata con relativa realizzazione pratica.	2° periodo	
Saper effettuare le misure elettriche del settore impiantistico	Saper utilizzare la strumentazione per le misure elettriche nei settori degli impianti elettrici.	<b>La perizia tecnica dell'impianto elettrico</b> <b>Rilievo dell'impianto di terra per un edificio residenziale e misura della resistenza di terra.</b> <b>Rilievo e verifica del livello di illuminamento medio di un impianto di illuminazione per interni</b> Misure con il Macrotest UNILAP 100: resistenza di isolamento, resistenza dell' anello di guasto, corrente di intervento di un interruttore differenziale e relativo tempo di intervento, resistenza di terra.	2° periodo	Non svolto
Analizza il processo produttivo e la sua collocazione nel sistema economico industriale, individua le caratteristiche per valutarne i principali parametri e interpretarne le problematiche gestionali e commerciali	Conoscere i principi della qualità totale, le norme ISO9000, essere in grado di utilizzare le principali tecniche di pianificazione e controllo di un processo.	La qualità totale: Il concetto di qualità; la filosofia della qualità totale e il miglioramento continuo. Le norme ISO 9000. La certificazione di qualità del prodotto, le tipologie di costo. Costo del ciclo di vita di un prodotto, i costi legati alla qualità La compatibilità ambientale, i costi ambientali. Il sistema di gestione ambientale e il riconoscimento EMAS. La gestione dei rifiuti.	2° periodo	Svolto

Castelfranco Veneto, 13/05/2021  
(revisione a consuntivo)

4. **DATI IN EVIDENZA A CONSUNTIVO** (*impegno e partecipazione degli studenti, progressione dei livelli di apprendimento, situazioni di criticità verificatesi che motivano il non completo raggiungimento degli obiettivi della programmazione, attività di approfondimento, di ricerca o di progettazione a carattere disciplinare o multidisciplinare, verifiche effettuate in ogni Periodo*)

Per quanto riguarda l'impegno e la partecipazione degli allievi sono descritti nella presentazione della classe del presente documento.

La classe è stata coinvolta in attività formative integrative secondo quanto previsto nel Patto Formativo pertanto le ore effettivamente svolte risultano 172/(198 previste).

La trattazione di alcuni argomenti è stata ripresa nelle attività svolte in laboratorio.

Gli argomenti delle ultime settimane, sono stati affrontati in modalità meno analitica per consentire agli studenti di concentrarsi maggiormente sugli argomenti tecnici.

Come previsto in sede di Dipartimento, sono state somministrate 4 prove scritte (2 in 1<sup>a</sup> Periodo e 2 in 2<sup>a</sup> Periodo), 2 prove orali (1 in 1<sup>a</sup> Periodo e 1 in 2<sup>a</sup> Periodo), 4 prove pratiche (1 in 1<sup>a</sup> Periodo e 3 in 2<sup>a</sup> Periodo).

Castelfranco Veneto, 13/05/2021

I docenti  
Luca Sgarbossa  
ITP: Michele Capalbo

I Rappresentanti di classe

Il Consiglio di classe:

<b>Lingua e letteratura italiana</b>	<b>Storia, Cittadinanza e Costituzione</b>
Prof.ssa Luigina Maria Pappagallo	Prof.ssa Luigina Maria Pappagallo
<b>Lingua inglese</b>	<b>Matematica</b>
Prof.ssa Natascia Valentini	Prof. Andrea Parolin (5AEN)
	Prof.ssa Mariantonietta Molini (5AET)
<b>Religione Cattolica</b>	<b>Scienze motorie e sportive</b>
Prof. Giuseppe Bisogno	Prof. Davide Sanson
<b>Educazione civica</b>	
Referente Prof. Davide Sanson	
<b>Tecnologie e progettazione sistemi elettrici</b>	<b>Meccanica, macchine ed energia</b>
Prof. Luca Sgarbossa	Prof. Fernando Favaro
Prof. Michele Capalbo	Prof. Salvatore Italiano
<b>Tecnologie meccaniche di processo e prodotto</b>	<b>Sistemi automatici</b>
Prof. Marco De Vita	Prof. Nazario Papa
Prof. Michele Codemo	
Prof. Diego Bosco	Prof. Andrea Toniato
<b>Elettrotecnica ed elettronica</b>	<b>Impianti energetici, disegno e progettazione, sistemi ed automazione</b>
Prof. Davide Stocco	Prof. Paolo Baldassa
Prof. Claudio Ruffato	Prof. Salvatore Italiano

Il Coordinatore del Consiglio di Classe: .....

Castelfranco Veneto, 15.05.2021