

	<i>IISS “G. SILVA-M. RICCI” –Legnago VR</i> ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO	Classe 5
	<i>Biotechnologie sanitarie – Chimica e materiali</i> <i>Costruzioni, Ambiente e Territorio – Elettronica – Energia – Informatica –</i> <i>Meccanica e Meccatronica-</i>	ENERGIA

*Esami di Stato conclusivi del corso di studi*

*Anno scolastico 2019/2020*

*Documento del*  
*Consiglio di classe 5 Elettronica-Energia*

*Articolazione “Energia”*

## Indice:

- ✓ Composizione del Consiglio di Classe .....
- ✓ Composizione commissione Esame di Stato.....

1. CARATTERI GENERALI DELL'ISTITUTO.....			
2. PROFILO DELL' INDIRIZZO.....			
3. STORIA DELLA CLASSE.....			
3.1. Composizione del Consiglio di Classe.....			
3.2. Frequenza degli alunni alla classe V.....			
4. PRESENTAZIONE SINTETICA DELLA CLASSE .....			
4.1. Storia del triennio della classe.....			
4.2. Relazione del Consiglio di Classe.....			
a) Situazione in ingresso della classe nell'anno scolastico in corso; risultati scrutini di classe quarta.....			
b) Situazione finale della classe nell'anno scolastico in corso; verifiche effettuate nei confronti degli alunni con debito formativo.....			
c) Attività di recupero effettuate in corso d'anno.....			
d) Argomento per l'insegnamento di una disciplina non linguistica con metodologia CLIL...			
5. ALTERNANZA SCUOLA LAVORO ( P.C.T.O.) e certificazioni acquisite .....			
6. PERCORSO FORMATIVO: PROGRAMMAZIONE COLLEGIALE E SUA REALIZZAZIONE			
6.1 Obiettivi generali/trasversali in relazione al profilo di indirizzo.....			
6.2 Obiettivi educativi e formativi.....			
6.3 Obiettivi cognitivi: conoscenze, competenze, capacità.....			
7. NUMERO E TIPOLOGIA DELLE PROVE SCRITTE OGGETTO DI SIMULAZIONE.....			
8.                   ESPERIENZE                   DI                   CITTADINANZA                   E COSTITUZIONE.....			
9.   ATTIVITÀ   EXTRA/INTER CURRICOLARI.....			
10.                   RELAZIONI                   DEI                   SINGOLI DOCENTI.....			
11.   PROGRAMMI SVOLTI.....			
12. ALLEGATI: ARGOMENTI ASSEGNATI AI CANDIDATI PER L'ELABORATO DI DISCUSSIONE COLLOQUIO GRIGLIA PER L'ORALE			



**IISS "G. SILVA-M. RICCI" – Legnago VR**  
**ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO**

**Classe 5<sup>a</sup>**



*Biotechnologie sanitarie – Chimica e materiali*  
*Costruzioni, Ambiente e Territorio – Elettronica – Energia –*  
*Informatica – Meccanica e Meccatronica - Trasporti e Logistica*

**ENERGIA**

## **Documento del Consiglio di classe**

**ESAME DI STATO A.S. 2019-2020**

✓ **COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE:**

Docente	Materia	Firma
AVANZI MARIA MONICA	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	
GHIRELLI NICOLETTA	STORIA	
ROSSETTO CRISTINA	MATEMATICA	
FANTON VALENTINA	RELIGIONE	
MUTTI ALESSIO	SCIENZE MOTORIE E SPOR.	
CAGALLI CLAUDIA	LINGUA INGLESE	
DANESI SIMONE	MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA	
MERIGHI RENATO	LAB. MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA	
DARRA TIZIANO	SISTEMI ED AUTOMAZIONE	
PONSO FRANCESCO	LAB. SISTEMI ED AUTOMAZIONE	

TOLLIN NICOLA	IMPIANTI ENERGETICI, DISEGNO E PROGETTAZIONE	
MERIGHI RENATO	LAB. IMPIANTI ENERGETICI, DISEGNO E PROGETTAZIONE,	
DARRA TIZIANO	TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO	
MERIGHI RENATO	LAB. TECNOLOGIE MECC. DI PROCESSO E PRODOTTO	

**Il Dirigente Scolastico: Prof. Antonio Marchiori**

**La Coordinatrice: Prof.ssa Cristina Rossetto**

**COMPOSIZIONE COMMISSIONE ESAME DI STATO:**

<b>Commissario interni</b>	<b>Materia</b>
<i>Darra Tiziano</i>	<i>Sistemi e automazione</i>
<i>Ghirelli Nicoletta</i>	<i>Storia</i>
<i>Avanzi Maria Monica</i>	<i>Italiano</i>
<i>Tollin Nicola</i>	<i>Impianti energetici, disegno e progettazione</i>
<i>Danesi Simone</i>	<i>Meccanica, macchine ed energia</i>
<i>Cagalli Claudia</i>	<i>Inglese</i>

<b>Aree Disciplinari</b>	
<b>Area Linguistico storico letteraria</b>	<b>Area scientifico tecnologica</b>
<i>Lettere</i>	<i>Matematica</i>
<i>Storia</i>	<i>Meccanica, Macchine ed Energia</i>
<i>Inglese</i>	<i>Sistemi ed Automazione</i>

## 1. CARATTERI GENERALI DELL'ISTITUTO

A Legnago, l' IISS "Silva - Ricci" comprende l' indirizzo Tecnico Tecnologico, con i suoi sette corsi di specializzazione (Biotecnologie sanitarie - Chimica e materiali - Costruzioni, Ambiente e Territorio – Elettronica – Energia - Informatica – Meccanica e Meccatronica - Progetto Sirio) in risposta alla vocazione del territorio legata in buona parte all'industria Termomeccanica e alle necessarie e innovative esigenze attuali dello sviluppo scientifico-tecnologico e l' indirizzo Tecnico per Geometri "progetto cinque" con il corso serale "Sirio" per adulti. Con un corpo docente di 80 insegnanti, nel corrente A.S. hanno frequentato complessivamente all'incirca 750 allievi suddivisi in 30 classi e provenienti dall'area di una quarantina di comuni principalmente della Bassa Veronese e da alcuni comuni delle limitrofe province di Vicenza, Rovigo e Padova.

L'Istituto nato nel 1964 come sede staccata dell'ITIS "Galileo Ferraris" di Verona, si è reso autonomo come "Giovanni Silva" nel 1972 con il corso quinquennale completo di Meccanica Industriale, cui si sono aggiunti successivamente gli indirizzi di Chimica Industriale nel 1976, di Termotecnica nel 1978, e di Informatica nel 1991. Trasferitosi nella nuova e funzionale sede attuale nel 1983, la Scuola ha attuato l'aggiornamento degli indirizzi con l'adozione dei progetti sperimentali "Ergon" per la Meccanica e la Termotecnica nel 1985 e "Deuterio" per la Chimica nel 1986, divenuti di ordinamento per Meccanica e Chimica rispettivamente nell'anno 1994-1995 e 1995-1996; Termotecnica permane tuttora progetto sperimentale assistito dal Ministero. Notevole è stato in questi anni l'impegno per l'aggiornamento e il potenziamento delle strutture e delle strumentazioni di scientifiche e professionali per meglio adattare la preparazione scolastica alla crescente complessità e innovazione tecnologica propri della realtà produttiva territoriale e in risposta alla puntuale domanda da parte del mercato del lavoro di tecnici qualificati e ben preparati.

Nell'anno scolastico 2007/2008 nasce l'attuale Istituto di Istruzione Superiore "Giovanni Silva – Matteo Ricci" con l'accorpamento dell'indirizzo Tecnico per Geometri e l'assunzione del nome "M. Ricci" del precedente e contiguo I.T.P.A.G., che diviene un Istituto Professionale; si viene così costituire a Legnago un "Polo Tecnico-Professionale; l'intitolazione ufficiale dell'istituto è "SILVA-RICCI".

Istituzionalmente, la nostra scuola prepara tecnici – il Geometra ed il Perito industriale – le cui professionalità, a livello intermedio, hanno sinora risposto in modo adeguato alle molteplici richieste dell'imprenditoria locale e della pubblica amministrazione. L'Istituto offre la possibilità di accedere a posizioni dirigenziali oltre che l'accesso ai corsi di laurea universitari, preferibilmente nelle facoltà tecnico scientifiche che completano gli studi secondari; inoltre un tirocinio della durata di 18 mesi presso studi professionali, con conseguente esame di Stato abilita all'esercizio della libera professione. Con il riordino dei tecnici gli indirizzi specialistici hanno assunto le seguenti denominazioni:

Chimica e materiali,  
Costruzioni, ambiente e territorio,  
Energia,  
Meccanica e meccatronica,  
Informatica,  
Biotecnologie sanitari,  
Elettronica ed Elettrotecnica,  
Trasporti e Logistica

## **2. PROFILO DELL'INDIRIZZO DEL DIPLOMATO DI ISTITUTO TECNICO - SETTORE TECNOLOGICO.**

Il profilo del DIPLOMATO nel settore tecnologico si caratterizza per la cultura tecnico-scientifica e tecnologica in ambiti ove interviene permanentemente l'innovazione dei processi, dei prodotti e dei servizi, delle metodologie di progettazione e di organizzazione.

Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, sono in grado di:

- individuare le interdipendenze tra scienza, economia e tecnologia e le conseguenti modificazioni intervenute, nel corso della storia, nei settori di riferimento e nei diversi contesti, locali e globali;
- orientarsi nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico, anche con l'utilizzo di appropriate tecniche di indagine;
- utilizzare le tecnologie specifiche dei vari indirizzi;
- orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio;
- intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo;
- riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi;
- analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita;
- riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali;
- riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa.

IL DIPLOMATO nel settore tecnologico può trovare impiego:

- in aziende specializzate nella produzione di beni strumentali, di mezzi di trasporto, di componenti e di beni di consumo;
- in studi di progettazione di componenti, di beni strumentali e di consumo;
- in studi di progettazione di servizi e di impianti tecnici;
- in imprese o pubbliche amministrazioni con funzioni di pianificazione e di gestione delle risorse;
- in aziende industriali nella gestione e manutenzione dei servizi di stabilimento;
- in laboratori di analisi e industrie chimiche con compiti di controllo di settori merceologici;
- presso aziende ospedaliere, laboratori e industrie delle biotecnologie sanitarie;
- nel settore catastale;
- come disegnatore negli studi professionali;
- nell'intermediazione immobiliare e nella gestione condominiale;
- nella tutela del territorio presso gli uffici tecnici degli enti locali;
- nel restauro del patrimonio edile;
- nell'arredamento e nel design;
- nei rilievi topografici;
- nell'istruzione di domande comunitarie per la gestione di aiuti finanziari;
- nella progettazione di case rurali e di strutture per l'allevamento.

- Può iscriversi all' università con ottime possibilità di successo;
- Frequentare l'Istruzione Tecnica Superiore (ITS);
- Può partecipare a tutti i concorsi pubblici per i quali è richiesto il titolo di studio di Istruzione Secondaria Superiore;
- Può esercitare la libera professione previa iscrizione all'albo.

(DPR. 15 marzo 2010 n° 88, allegato A) punto 2.3 Profilo culturale e risultati di apprendimento dei percorsi del settore tecnologico)

Nell'articolazione "**Energia**" sono approfondite, in particolare, le specifiche problematiche collegate alla conversione e utilizzazione dell'energia, ai relativi sistemi tecnici e alle normative per la sicurezza e la tutela dell'ambiente.

[DPR. 15 marzo 2010 n° 88, allegato C) indirizzi, profili, quadri orari e risultati di apprendimento del settore tecnologico]

### 3. STORIA DELLA CLASSE E PERCORSO FORMATIVO

#### 3.1 Composizione del Consiglio di Classe nel triennio

● DISCIPLINE CURRICOLO	CLASSE TERZA	CLASSE QUARTA	CLASSE QUINTA
Religione	Fanton Valentina	Fanton Valentina	Fanton Valentina
Lettere	Avanzi Maria Monica	Avanzi Maria Monica	Avanzi Maria Monica
Storia	Avanzi Maria Monica	Avanzi Maria Monica	Ghirelli Nicoletta
Inglese	Claudia Cagalli	Claudia Cagalli	Claudia Cagalli

Matematica	Rossetto Cristina	Rossetto Cristina	Rossetto Cristina
Scienze Motorie e sp.	Mutti Alessio	Mutti Alessio	Mutti Alessio
Lab. Meccanica macchine energia	Merighi Renato	Merighi Renato	Merighi Renato
Meccanica macchine energia	Bisighin Loris	Bisighin Loris	Danesi Simone
Lab. Sistemi e automazione	Ponso Francesco	Ponso Francesco	Ponso Francesco
Sistemi automazione <sup>e</sup>	Corradin Orazio	Corradin Orazio	Darra Tiziano
Lab. Tecnologie mecc. di processo prodotto	Merighi Renato	Merighi Renato	Merighi Renato
Tecnologie mecc. di processo prodotto	Tollin Nicola	Tollin Nicola	Darra Tiziano
Lab. Impianti energetici disegno progettazione	Merighi Renato	Merighi Renato	Merighi Renato
Impianti energetici disegno progettazione	Tollin Nicola	Tollin Nicola	Tollin Nicola

### 3.2 Frequenza degli alunni alla classe V.

Ai 22 alunni che provenivano dalla classe IV EL-EN, si è aggiunto quest'A.S. un alunno proveniente da un altro istituto tecnico.

## 4. PRESENTAZIONE SINTETICA DELLA CLASSE

### 4.1 Storia del triennio della classe



Classe	Iscritti classe stessa	Ripetenti	Totale iscritti	Non promossi
Terza	30		30	1
Quarta	29		29	8
Quinta	22 iscritti stessa classe + 1 nuova iscrizione da altro istituto		22	

## 4.2 Relazione del Consiglio di Classe

La classe V articolata Elettronica- Energia è composta di 22 alunni, 13 elettronici e 9 energetici, ha avuto un percorso triennale decisamente all'insegna della continuità sul versante delle materie comuni, mentre sul fronte delle materie di indirizzo vi sono stati cambiamenti più frequenti. Nella classe di Energia vi è un alunno con disabilità la cui relativa documentazione e P.E.I. sono depositati in segreteria nel fascicolo personale dell'alunno. Nella classe di Elettronica, invece, vi è un alunno certificato DSA il cui PDP è agli atti in segreteria didattica nel fascicolo personale.

La classe si è da subito presentata poco amalgamata e coesa nelle sue due componenti, per cui la collaborazione e il clima di classe non sono sempre stati positivi e costruttivi.

L'applicazione allo studio, l'attenzione in classe e l'impegno profuso nello svolgimento dei compiti a domicilio, diversamente, si sono evoluti a seconda dell'interesse e delle ambizioni dei singoli allievi, determinando la scissione della classe in tre gruppi variamente composti.

Di conseguenza, anche il profitto, naturalmente con diverse sfumature da una disciplina all'altra, ha lasciato intravedere tre gruppi di alunni: solo pochi alunni autonomi, dall'impegno regolare e dall'interesse costante in quasi tutte le discipline ha raggiunto soddisfacenti risultati; un gruppo cospicuo di alunni si è attestato su livelli di impegno meno assidui e approfonditi, per cui il profitto è stato discreto; il terzo gruppo ha raccolto il resto della classe, dall'interesse spesso superficiale, dal lavoro discontinuo anche talvolta nelle materie di indirizzo, attestandosi su risultati non sempre sufficienti in tutte le materie. In quest'ultimo gruppo il Consiglio di classe individua, inoltre, alcuni studenti che non hanno raggiunto una adeguata preparazione sia per lo scarso impegno in classe sia per la saltuaria a volte assente partecipazione alla didattica a distanza.

La partecipazione alle lezioni, soprattutto negli anni passati ma anche all'ultimo anno, si è il più delle volte limitata all'ascolto ma purtroppo non critico, analitico o propositivo come speravano, e tentavano di stimolare, i docenti.

Per quanto riguarda la didattica a distanza, il comportamento della classe non è cambiato nella sostanza: il gruppo degli allievi interessati si è sempre collegato alle video lezioni e ha sempre svolto le esercitazioni proposte, gli altri hanno avuto una partecipazione discontinua sia alle lezioni che alle attività di rielaborazione.

Il percorso compiuto rispetto ai livelli di partenza, per la maggior parte degli allievi, è comunque accettabile, pochi i ragazzi che hanno evidenziato un'ottima preparazione e un'appropriata organizzazione delle conoscenze.

È soddisfacente comunque segnalare che durante le esperienze svolte in aziende e ditte per l'Alternanza Scuola-Lavoro estiva, oggi P.C.T.O., gli alunni sono stati per la maggior parte apprezzati ed invitati, frequentemente, a reiterare il periodo di permanenza/lavoro.

**Situazione in ingresso della classe nell'anno scolastico in corso; risultati scrutini di classe quarta.**

Promossi senza sospensione	Promossi con 1 sospensione	Promossi con 2 sospensioni	Promossi con 3 Sospensioni
N° 13	N° 5	N° 3	N° 0

Attività di recupero effettuate in corso d'anno

Materia	Tipologia attività*	Numero ore**
Matematica	Studio autonomo, recupero in itinere, recupero individuale in classe	10
Lingua e Letteratura Italiana	Attività in itinere, assegnazione compiti per casa ad hoc su specifiche tipologie di lacune	5
Storia	Studio autonomo	/
Inglese	Attività in itinere	/
Meccanica, macchine ed energia	Attività in itinere	/
Sistemi e automazione	Attività in itinere, studio autonomo	5
Impianti energetici, disegno e progettazione	Attività in itinere, studio autonomo	5

*\*studio autonomo e/o attività in itinere e/o corsi pomeridiani e/o attività di sostegno*

*\*\* complessivo*

**Progetto interdisciplinare in lingua straniera Inglese:**

Come previsto nelle Linee Guida per il passaggio al nuovo ordinamento degli Istituti tecnici ( si fa riferimento alla nota MIUR n.25/7/2014, punto 4) è stato sviluppato un modulo didattico in sinergia con il docente di Sistemi e Automazione. E' stato deciso di trattare insieme l'argomento relativo ai **"Robots"** e sono stati stabiliti i contenuti da presentare in lingua inglese. Le ore di lezioni utilizzate sono state dedicate all'acquisizione della terminologia specifica e ad esaminare le letture concordate con il collega di sistemi. Le lezioni in lingua italiana sono state propedeutiche alla trattazione del medesimo tema da parte del docente di lingua inglese. La valutazione è stata fatta dall'insegnante di inglese per valutare la competenza linguistica e dall'insegnante di laboratorio che ha considerato le competenze tecniche acquisite.

**Argomento : "Robots"** in collaborazione con l'insegnante di laboratorio di sistemi e automazione prof. Tiziano Darra.

## 5. Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento - PCTO

Premesso che, ai sensi dell'art.1, comma 5, D.L.08.04.2020, n.22, per l'ammissione dei candidati all'esame di Stato 2019-20 si prescinde dal possesso dei requisiti di cui agli artt. 13,c.2, e 14, c.3, ultimo periodo, del D.Lgs n.62/2017, tutti gli studenti della classe hanno comunque svolto, parte a scuola e parte in ambiente di lavoro, le almeno 150 ore complessive dei "percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento" richieste dalla legge 30 dicembre 2018, n. 145, art.1, commi 784-787, con cui è stata rimodulata l'alternanza scuola lavoro di cui alla L.107/15.

I percorsi e le ore svolte in ciascun anno del triennio, la certificazione delle competenze acquisite, la documentazione afferente le esperienze svolte in ambiente di lavoro, le attività di formazione generale sulla sicurezza sono disponibili nel fascicolo personale dello studente agli atti della scuola e sono stati trasmessi in via telematica al Ministero dell'Istruzione.

## 6. PERCORSO FORMATIVO: PROGRAMMAZIONE COLLEGIALE E SUA REALIZZAZIONE

### 6.1.Obiettivi generali/trasversali in relazione al profilo d'indirizzo.

Gli obiettivi generali/trasversali sono riportati nella Scheda di programmazione sottoscritta da tutto il Consiglio di classe e depositata agli atti della Scuola.

### 6.2.Obiettivi educativi e formativi

Obiettivi conseguiti	Tutti	Maggioranza	Alcuni
Acquisizione di un semplice metodo di lavoro che favorisca le conoscenze essenziali di ciascuna disciplina	*		

Capacità di apprendimento autonomo			*
Capacità di lavoro in gruppo		*	
Assumere responsabilità nell'espletamento del proprio dovere e ruolo			*
Sufficiente preparazione per l'inserimento lavorativo	*		

### 6.3. Obiettivi cognitivi: conoscenze, competenze, capacità

Obiettivi prefissati	Obiettivi raggiunti		
	<i>tutti</i>	<i>Maggioranza</i>	<i>Alcuni</i>
Capacità d'analisi e comprensione dei contenuti basilari (tecnologici ed umanistici)	*		
Organicità dell'esposizione e uso di un linguaggio tecnico specifico, sufficientemente appropriato e corretto		*	
Conoscenze delle tecniche di progettazione concettuale e traduzione in modello relazionale non complesso		*	
Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi		*	
Utilizzare linguaggi di programmazione di diversi livelli riferiti ad ambiti specifici di applicazione.			*
Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.		*	
Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi.			*
Descrivere un segnale nel dominio del tempo e della frequenza.		*	

Interpretare i risultati delle simulazioni.		*	
Progettare sistemi di controllo per migliorare la stabilità del sistema nella fase progettuale.			*
Sviluppare programmi applicativi per il monitoraggio e il controllo di semplici sistemi.			*
Utilizzare i software dedicati per l'analisi dei controlli e la simulazione del sistema controllato.			*
Realizzare semplici programmi relativi alla gestione di sistemi e controlli automatici.			*
Applicare i metodi per l'analisi dei sistemi di controllo.			*
Descrivere i sistemi di acquisizione e di trasmissione dati			*

#### 7. NUMERO E TIPOLOGIA DELLE PROVE SCRITTE OGGETTO DI SIMULAZIONE:

Visto l'art 1, comma 4. lett c) del D.L.08.04.2020, N.22, non sono state predisposte simulazioni relativamente alla prima e alla seconda prova scritta d'esame

#### 8. ESPERIENZE DI CITTADINANZA E COSTITUZIONE

<i>classe III</i>	<i>classe IV</i>	<i>classe V</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- conferenza di sensibilizzazione contro il tabagismo</li> <li>- conferenza FIDAS (Federazione Italiana Associazione Donatori Sangue) e AVIS presso l'Istituto</li> <li>- incontro con l'associazione "Alcoolisti anonimi"</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- progetto "Peer to peer" in collaborazione con ASL 9 di Legnago (malattie sessualmente trasmesse)</li> <li>- incontro con le Forze dell'Ordine</li> <li>- incontro con A.I.A. "Associazione Italiana Arbitri", nel corso della Settimana dello Sport</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incontro con lo scrittore Paolo Malaguti sul libro "L'ultimo carnevale", che affronta il tema dei cambiamenti climatici</li> <li>Giornata della Memoria con lo storico Federico Melotto</li> <li>Incontro per il Giorno del Ricordo con le dott.sse Agata Laterza e Nadia Olivieri sul tema "I CONFINI ORIENTALI"</li> <li>- Conferenza associazione AIDO (sensibilizzazione alla donazione degli organi) AVIS (donazione sangue) e ffc (fondazione ricerca fibrosi cistica)</li> <li>- Lettura, analisi ed attualizzazione dei Principi Fondamentali della</li> </ul>

		Costituzione Italiana: art.1-12 (Parte prima ) durante le ore di storia
--	--	--

Relazione interdisciplinare di Cittadinanza e Costituzione / Storia / Lingua Italiana svolta dalla classe V EL -EN.

Tutti gli alunni hanno scelto durante la pausa natalizia un argomento di attualità a loro piacere, da approfondire nella prospettiva del Diritto. I lavori sono stati sviluppati individualmente mediante un PPT oppure una relazione in cartaceo. I filoni proposti, fra i quali i ragazzi hanno scelto, sono stati due:

- A. problematiche ambientali e climatiche,
- B. problematiche sociali/economiche/lavorative/globali

## 9. ATTIVITÀ EXTRA/INTER CURRICOLARI

### **Classe III:**

- viaggio di istruzione a Firenze
- cantina DE TOMMASI di Pedemontana di Valpolicella
- Parco eolico di Rivoli
- PON/FSE: Arte a scuola (alcuni alunni)
- Aermec -Bevilacqua
- Pac-Angiari
- partecipazione al progetto d'Istituto "Ke scienze ke fa" (alcuni alunni)
- Vacanza studio a Cambridge di 8gg. (alcuni alunni)

### **Classe IV:**

- viaggio di istruzione Costa Azzurra
- ditta "AERMEC" di Bevilacqua per Energia
- termovalorizzatore di Brescia
- Hemina di Montagnana
- Nicolis di Villafranca
- Centrale idroelettrica di Santa Massenza a Trento
- PON/FSE: Arte a scuola (alcuni alunni)
- MOVE 5.0 (alcuni alunni)
- partecipazione al progetto d'Istituto "Ke scienze ke fa" (solo alcuni alunni)

### **Classe V:**

- Incontro con I.T.S. di orientamento post diploma
- Progetto arte e scuola (alcuni alunni)
- Attività di informazione e di orientamento al lavoro o all'Università, presso le sedi di Padova Trento (alcuni alunni)
- Climahouse (Bolzano)
- Visita Agenzia delle entrate di Legnago : progetto il cittadino e il fisco

**10.**

**RELAZIONI DEI SINGOLI DOCENTI**

## ITALIANO

DOCENTE: Prof.ssa MARIA MONICA AVANZI

### ● RELAZIONE SULLA CLASSE

#### a) Continuità didattica e situazione attuale della classe.

La classe V articolata Elettronica- Energia, è composta da 22 alunni. Nelle discipline letterarie e storiche sono stati seguiti nel triennio dalla stessa docente nella classe terza e quarta mentre, per la classe quinta, la docente ha proseguito solo in Lingua Italiana.

#### b) Relazione finale.

Nella fase della didattica in presenza, dal punto di vista della formazione culturale-didattica, un gruppo di cinque-sei alunni ha seguito le attività svolte in classe con costante ed attivo interesse e si è impegnato nell'attività di studio domestico con regolarità; un secondo gruppo, all'incirca di sette-otto alunni, si è, diversamente, interessato in modo discreto e soddisfacente, pur non raggiungendo sempre brillanti risultati, mentre un terzo gruppo di ragazzi, che abbracciava il resto della classe, ha dimostrato poco interesse, uno studio discontinuo ed apatico, conoscenze superficiali e scollegate, approdando pertanto a risultati sufficienti e, talvolta, insufficienti. Dal punto di vista delle competenze ne consegue che alcuni degli obiettivi, soprattutto per quel che concerne la produzione scritta relativa alle tipologie dell'Esame di Stato, sono stati conseguiti su una articolata gamma di livelli, che sfumano dalla consapevole criticità alla semplice ripetizione di clichè, talvolta pervasi da imperfezioni sintattiche ed ortografiche.

La situazione non ha dimostrato sostanziali differenze nel periodo della didattica a distanza, poichè l'interesse e l'indole dei ragazzi non sono mutate: si sono riproposti il gruppetto che seguiva con interesse e consegnava gli elaborati nei tempi prestabiliti, il più numeroso assembramento che era presente talvolta attivamente talvolta in silenzio ed il gruppetto apatico da stimolare e sollecitare con frequenza, che consegnava in ritardo trattazioni strascicate o scopiazzate.

Il clima di lavoro è stato abbastanza impegnato, rispettoso ma anche gradevole, simpatico e scherzoso, dando modo a quasi tutti i ragazzi di intervenire e manifestarsi secondo i propri carismi. La relazionalità nel gruppo dei pari è stata a mio parere positiva. La classe ha raggiunto complessivamente una conoscenza sufficiente/discreta dei periodi letterari. Solo quattro-cinque alunni, come già accennato, hanno evidenziato capacità di approfondimento critico, rielaborazione e sintesi personale, con stile brillante ed originale.

Non tutti hanno completamente acquisito, pertanto, una padronanza esposizione chiara, organica ed efficace nell'orale.



### **c) Ore di lezione effettuate nell'anno.**

Ho avuto il piacere di frequentare con questi alunni 75 ore in presenza, mentre per 36 ore si è lavorato on line in videolezione, durante la D. a D.

### **d) Grado di raggiungimento degli obiettivi in termini di conoscenza e competenza**

Le finalità, gli obiettivi prefissati nonché le competenze, sono stati raggiunti in modo diversificato per gradi, tempi, modalità e consolidamento: ciò in relazione, come precedentemente illustrato, al diverso approccio e alle personali aspirazioni dei ragazzi, alle loro potenzialità ed indoli.

La capacità espositiva è migliorata in un buon numero degli alunni, che dimostrano di esporre con adeguata chiarezza pur se non sempre con terminologia appropriata, organicità ed efficacia formale. Gli obiettivi didattici in termini di conoscenze e abilità sono stati raggiunti con grado diverso da un alunno all'altro. Alcuni hanno raggiunto un ottimo livello, con una preparazione completa, sicura ed approfondita, un'esposizione orale adeguata con padronanza del lessico specifico e capacità di approfondimento, di collegamento e di elaborazione personale. Altri, una decina, evidenziano discrete capacità espositive ed una parziale rielaborazione dei contenuti. Talvolta non si è potuto articolare ed approfondire il programma come inizialmente concepito: per allargare a quasi tutti i ragazzi la possibilità di acquisire gli obiettivi previsti, alcuni argomenti sono stati pertanto sostituiti o trattati in maniera sintetica rispetto ad altri.

### **e) Metodologie utilizzate.**

In presenza il metodo di lavoro si è concretato prevalentemente partendo dai testi originali degli autori, a seguire la spiegazione con mappe concettuali proiettate alla LIM di classe e consegnate in cartaceo agli studenti per facilitare il prendere appunti, oppure rimandandoli al sito della scuola nella sezione "didattica": questo sia per la presentazione delle correnti letterarie che per i singoli autori. Si è ricorso più volte a film, DVD, video presi da siti specializzati /scolastici. L'intento didattico/pedagogico era quello di stimolare la curiosità e l'interesse, affinché sfociassero magari in critiche costruttive e contributi personali, ma si è diversamente fermato all'ascolto ed a sporadiche domande. Il commento ed il confronto fra idee, punti di vista e contesti filosofico/culturali non si è pertanto articolato ma si è fermato ad elementi evidenti. Si sono effettuati recuperi in itinere al fine di costruire/consolidare abilità, conoscenze e competenze del gruppo classe o di singoli individui particolarmente in difficoltà.

Sia in presenza che nel successivo periodo di D. a D. i periodi letterari presi in considerazione sono stati accompagnati da un inquadramento e da un profilo storico adeguati. Partendo dalla centralità dei testi, di cui è stata fatta una scelta antologica rappresentativa, sono stati presi in esame alcuni autori, con un approccio condotto più sul livello contenutistico-tematico che strutturalistico-formale.

La preparazione degli allievi è stata accertata alla conclusione dello studio di un argomento sufficientemente ampio ed organico, mediante verifiche di sintesi, effettuate sia nella forma di prove scritte con risposte singole e interpretazione di brani che nella forma di interrogazioni orali. Circa le prove scritte, se ne sono svolte tre nel trimestre e tre nel pentamestre, una in presenza ed una on line scritte, una on line orale e svariati feedback nel corso delle videolezioni.

#### **f) Materiali didattici.**

- ✓ Il testo adottato, P. Di Sacco, *Le basi della letteratura plus*, Edizioni scolastiche Bruno Mondadori, voll. 3a/3b, è stato utilizzato nelle sue varie articolazioni: Idee, Poetiche, Raccordi, Monografie, Chiavi del testo e Analisi del testo.
- ✓ Mappe concettuali e schematizzazioni prodotte e/o fornite dal docente ad integrazione dei testi adottati.
- ✓ Video dal sito Youtube della serie “Non puoi non saperlo”..
- ✓ Film di registi illustri del neorealismo ed attuali.

Per quanto riguarda la didattica a distanza è stata sin dal 12/03 adottata la modalità delle videolezioni con supporto della piattaforma Skype (autorizzazione scritta degli studenti maggiorenni) nei primi tempi, poi si è passati alla piattaforma istituzionale Google MEET. Ciò ha consentito di tenere un contatto “face to face” con la classe ( taluni alunni non disponevano di telecamera, o preferivano non apparire). Gli argomenti sono stati affrontati con l’ausilio del testo letto e commentato a turno dai presenti, con la condivisione di mappe concettuali, con video inseriti nella sezione “Materiali” del Registro Elettronico Spaggiari, “Classe virtuale”, dove sono indicati date, monte ore, presenze degli alunni ed argomenti svolti.

#### **g) Argomenti pluridisciplinari.**

##### **Relazione interdisciplinare di Cittadinanza e Costituzione / Storia / Lingua Italiana svolta dalla classe V EL -EN.**

Tutti gli alunni hanno scelto durante la pausa natalizia un argomento di attualità a loro piacere, da approfondire nella prospettiva del Diritto. I lavori sono stati sviluppati individualmente mediante un PPT oppure una relazione in cartaceo. I filoni proposti, fra i quali i ragazzi hanno scelto, sono stati due:

- A. problematiche ambientali e climatiche,
- B. problematiche sociali/economiche/lavorative/globali.

#### **h) Criteri e griglie di valutazione.**

Per le griglie di valutazione si è fatto riferimento nel trimestre iniziale alle griglie operative tratte dai “*Criteri comuni per la corrispondenza tra voti e livelli di conoscenza, abilità e competenza*” espressi nella programmazione annuale del nostro Istituto e adottate dal Dipartimento di Lettere. Come da delibera del Collegio dei Docenti, si sono effettuate:

- a) due prove scritte e due prove orali nel Trimestre
- b) tre prove scritte ( di cui una on line) e due orali ( di cui una on line) nel Pentamestre.

A queste , quando necessario , si sono aggiunte ulteriori prove per avere maggior chiarezza nella valutazione.

Come criteri, al di là delle verifiche, si tiene conto anche dei livelli di partenza, dei progressi compiuti dallo studente, della frequenza e della puntualità nell’esecuzione dei compiti, dell’impegno nell’applicazione in classe e a casa.

Segue griglia dell’orale.

--	--

VOTO	ITALIANO ORALE    COMPETENZE RICHIESTE
Voto: da <b>9 a</b> <b>10</b>	<p>Dimostra una conoscenza dettagliata e una visione organica delle tematiche studiate, da cui deriva la capacità di esporre autonomamente e di operare collegamenti non guidati.</p> <p>Dimostra inoltre <b>di avere approfondito l'argomento in modo personale, non strettamente legato all'impostazione delle lezioni.</b></p> <p>Sa parafrasare/tradurre e analizzare senza incertezze un testo studiato e sa cogliere prontamente il senso e contestualizzare un testo non precedentemente esaminato, ma relativo ad autori e problematiche studiate.</p> <p>Sa esprimersi in modo fluido e con un registro lessicale del tutto adeguato.</p>
Voto: da <b>8 a</b> <b>9</b>	<p>Dimostra sia una <b>conoscenza dettagliata</b> sia una <b>visione organica</b> delle tematiche studiate, da cui deriva la capacità <b>di esporre autonomamente e di operare collegamenti non guidati.</b></p> <p>Sa parafrasare/tradurre <b>con sicurezza</b> un testo studiato, sa cogliere <b>prontamente</b> il senso e contestualizzare un brano non precedentemente esaminato, ma relativo ad autori e problematiche studiate.</p> <p>Sa esprimersi in modo <b>fluido</b> e con un registro lessicale <b>del tutto adeguato.</b></p>
Voto: da <b>7 a</b> <b>8</b>	<p>Dimostra una preparazione priva di lacune relative ad argomenti fondamentali ed è in grado di <b>operare collegamenti anche non guidati dall'insegnante.</b></p> <p>Sa parafrasare/tradurre e analizzare un testo studiato e sa cogliere il senso e contestualizzare un brano non precedentemente esaminato, ma relativo ad autori e problematiche studiate, in modo autonomo.</p> <p>Sa esprimersi con un linguaggio sintatticamente corretto e con un registro lessicale adeguato.</p>
Voto: da <b>6 a</b> <b>7</b>	<p>Riesce a cogliere il senso delle domande dell'insegnante e <b>a rispondere in modo coerente e puntuale, dimostrando una preparazione priva di lacune</b> relative ad argomenti fondamentali.</p> <p>Dimostra di saper <b>parafrasare/tradurre e analizzare</b> un testo studiato e di saper cogliere il senso e contestualizzare un brano non precedentemente esaminato, ma relativo ad autori e problematiche studiate, pur con qualche episodico aiuto dell'insegnante.</p> <p>Sa esprimersi con un <b>linguaggio sintatticamente corretto e lessicalmente</b> accettabile anche se con qualche improprietà.</p>
Voto: <b>5</b>	<p>Riesce a cogliere il senso delle domande dell'insegnante, ma dimostra una preparazione lacunosa e prevalentemente <b>mnemonica</b> riguardo ad argomenti fondamentali.</p> <p>Non sa parafrasare/tradurre e analizzare <b>del tutto correttamente</b> un testo studiato, cogliendone il senso e contestualizzandolo semplicemente. Non affronta <b>con sufficiente padronanza</b> gli argomenti studiati e spiegati in classe, nonostante l'aiuto dell'insegnante.</p> <p>Non sempre si esprime con un linguaggio sintatticamente e lessicalmente corretto.</p>
Voto: da <b>1 a</b> <b>4</b>	<p>Non riesce a cogliere il senso delle domande dell'insegnante e a rispondere in modo coerente.</p> <p>Dimostra una preparazione molto lacunosa riguardo ad argomenti fondamentali.</p> <p>Non sa parafrasare/tradurre e analizzare correttamente un testo studiato né affrontare gli argomenti studiati e spiegati in classe, nonostante l'aiuto dell'insegnante.</p> <p>Non sa esprimersi con un linguaggio sintatticamente e lessicalmente corretto.</p>

--	--

Legnago, 30 Maggio 2020

Docente

Prof.ssa Maria Monica Avanzi

## **STORIA**

**DOCENTE:** prof.ssa Nicoletta Ghirelli

### **a) Continuità didattica nel triennio**

La classe non ha avuto continuità didattica nel Triennio, in quanto la docente è subentrata come insegnante di storia nell'ultimo anno scolastico.

### **b) Relazione finale**

La classe si è dimostrata nel complesso interessata alla disciplina, partecipando in modo attivo alle lezioni e rispondendo con curiosità alle proposte didattiche. L'impegno e i risultati sono eterogenei: alcuni alunni si sono impegnati con continuità nello studio individuale e nello svolgimento dei compiti domestici, acquisendo così un buon metodo di studio, sviluppando capacità di rielaborazione personale e di collegamento e raggiungendo un'ottima preparazione. Altri, grazie all'applicazione personale e ad un adeguato grado di responsabilità maturato, sono riusciti a progredire conseguendo un livello soddisfacente di competenza. Alcuni, invece, evidenziano ancora delle difficoltà e il loro metodo di studio risulta incerto o appena sufficiente, a causa soprattutto di un impegno discontinuo, scarso o concentrato in prossimità delle prove di verifica. Il comportamento è sempre stato corretto e rispettoso.

Durante la didattica a distanza gli alunni hanno partecipato con frequenza, puntualità e responsabilità alle lezioni in live streaming e hanno svolto le attività assegnate quasi tutti con impegno e nel rispetto dei termini di consegna.

### **c) Ore di lezione effettuate nell'anno**

Il corso di studi prevede per il quinto anno due ore di lezione settimanali, delle quali 41 si sono svolte in presenza e 24 a distanza.

### **d) Grado di raggiungimento degli obiettivi in termini di conoscenza e competenza**

Gli obiettivi didattici in termini di conoscenze e abilità sono stati raggiunti dalla maggior parte della classe con un grado diverso da un alunno all'altro. Alcuni possiedono un livello più che buono con una preparazione completa, sicura e approfondita, un'esposizione orale adeguata con padronanza del lessico specifico e capacità di approfondimento, di collegamento e di elaborazione personale. Per il resto della classe il grado raggiunto varia in base all'impegno, all'applicazione nello studio e all'uso di un vocabolario corretto e pertinente.

### **e) Metodologie utilizzate**

La metodologia privilegiata è stata la lezione frontale interattiva, allo scopo di presentare in maniera chiara ed esaustiva i contenuti e di stimolare interesse e partecipazione negli alunni. Partendo sempre dalle preconoscenze della classe, si è avuto cura di incentivare l'operatività attraverso interventi di *feedback*, anche brevi e di sintesi, per verificare le capacità di comprensione, le abilità espositive, la continuità nello studio, l'attenzione e la partecipazione attiva all'apprendimento. Inoltre si è cercato di mettere in evidenza gli elementi di continuità e discontinuità tra passato e presente, di incoraggiare l'analisi di problematiche significative del periodo studiato e di sottolineare i fattori di interdipendenza tra i fenomeni esaminati. Durante la quasi totalità delle lezioni in presenza si è usufruito dello strumento digitale della LIM per presentare PowerPoint predisposti dall'insegnante e per prendere visione di filmati e video del periodo storico.

Per quanto riguarda la didattica a distanza il principale strumento utilizzato è stata la lezione in streaming per spiegare argomenti nuovi, ripassare e consolidare le conoscenze, rispondere in diretta a domande, dubbi o incomprensioni degli alunni, verificare la continuità nello studio e il livello di apprendimento. Inoltre, in base alle necessità, si sono adottate altre tipologie come videolezioni registrate con supporto in PowerPoint o in un altro formato (word o pdf), filmati da YouTube o dagli archivi Rai come approfondimento, materiale scritto prodotto dall'insegnante come riassunti, schemi, mappe, restituzione degli elaborati corretti con indicazioni precise su punti di forza e di debolezza e stimoli per migliorare e progredire.

## f) Materiali didattici

- Libro di testo “Erodoto Magazine” volume 5 (e conclusione del volume 4).
- Mappe concettuali e sintesi prodotte e fornite dalla docente.
- File in formato PDF, PowerPoint o Word o video lezioni in MP4 per la didattica a distanza.

## g) Criteri e griglie di valutazione

La valutazione delle competenze è avvenuta tramite prove orali, prove scritte semistrutturate, esercitazioni assegnate per casa, interventi dal posto e partecipazione alle lezioni. Al di là dei risultati delle verifiche si tiene conto anche dei livelli di partenza, dei progressi compiuti dallo studente, della frequenza e della puntualità nell'esecuzione dei compiti, dell'impegno nell'applicazione in classe e a casa.

### Griglia di valutazione

<b>VOTO</b>	<b>STORIA cl 5 COMPETENZE RICHIESTE</b>
<b>Voto: da 9 a 10</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Dimostra di possedere conoscenze corrette, approfondite e rielaborate in modo autonomo;</li><li>- Inquadra i fatti/fenomeni in modo completo ed organico, con individuazione articolata ed ampiamente argomentata delle relazioni che vi intercorrono;</li><li>- È capace di svolgere analisi con lettura critica rigorosa, congruente e strutturata dei documenti storici, efficace ai fini dell'esposizione e / o argomentazione, con riferimenti multidisciplinari;</li><li>- Si esprime con linguaggio pertinente e ricco, strutturando un'esposizione scorrevole ed organica.</li></ul>
<b>Voto: da 8 a 9</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Dimostra di possedere conoscenze corrette ed approfondite;</li><li>- Inquadra i fatti/fenomeni in modo corretto ed esaustivo, con individuazione ampia e approfondita delle relazioni che vi intercorrono;</li><li>- È capace di svolgere analisi con lettura critica articolata e corretta dei documenti storici, efficace ai fini dell'esposizione e / o argomentazione;</li><li>- Si esprime con linguaggio preciso e appropriato, strutturando un'esposizione chiara e ordinata.</li></ul>
<b>Voto: da 7 a 8</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Dimostra di possedere conoscenze corrette e attente agli aspetti più specifici;</li><li>- Inquadra i fatti/fenomeni in modo corretto, nonostante lievi imprecisioni, con individuazione adeguata ma non approfondita delle relazioni che vi intercorrono;</li><li>- È capace di svolgere analisi con lettura critica coerente, anche se priva di osservazioni personali, dei documenti storici;</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Si esprime con linguaggio talvolta generico ma appropriato, con un'esposizione chiara e corretta, nonostante lievi imprecisioni e / o incertezze.</li> </ul>
<b>Voto: da 6 a 7</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dimostra di possedere conoscenze essenziali, pur se con qualche imprecisione;</li> <li>- Inquadra i fatti/fenomeni in modo corretto ma generico, individuando solo le relazioni essenziali;</li> <li>- È capace di svolgere analisi e lettura schematica dei documenti storici, con valutazione critica essenziale ed elementare;</li> <li>- Si esprime con linguaggio generico, con un'esposizione sostanzialmente efficace, con alcune imprecisioni e / o incertezze.</li> </ul>
<b>Voto: 5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dimostra di possedere conoscenze solo parzialmente corrette e / o lacunose;</li> <li>- Inquadra i fatti/fenomeni in modo errato, con individuazione parziale e lacunosa delle relazioni;</li> <li>- Svolge analisi parziale ed imprecisa dei documenti storici, con valutazione critica poco coerente e sequenziale;</li> <li>- Si esprime con linguaggio non adeguato, con diversi errori ed imprecisioni , con un'esposizione confusa, incoerente, scorretta.</li> </ul>
<b>Voto: da 1 a 4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le conoscenze sono frammentarie, non pertinenti o assenti (lo studente non risponde o si rifiuta di rispondere);</li> <li>- Inquadra i fatti/fenomeni in modo errato, con individuazione molto lacunosa, insufficiente o assente delle relazioni;</li> <li>- Svolge analisi lacunosa documenti storici (o non si dimostra in grado di farlo in alcun modo), con valutazione critica incoerente o assente;</li> <li>- Si esprime con linguaggio improprio e/o decisamente scorretto, formulando un'esposizione gravemente confusa, incoerente, scorretta (o non presentando alcun tipo di esposizione).</li> </ul>

### **i) Argomenti pluridisciplinari**

Gli alunni hanno prodotto una Relazione interdisciplinare di Cittadinanza e Costituzione / Storia / Lingua Italiana. Essi hanno scelto durante la pausa natalizia un argomento di attualità a loro piacere, da approfondire nella prospettiva del Diritto. I lavori sono stati sviluppati individualmente mediante un PPT oppure una relazione in cartaceo. I filoni proposti, fra i quali i ragazzi hanno scelto, sono stati due:

- A. problematiche ambientali e climatiche,
- B. problematiche sociali/economiche/lavorative/globali.

## **MATEMATICA**

**DOCENTE : PROF.SSA ROSSETTO CRISTINA**

### **a) Continuità didattica nel triennio**

Ho avuto la continuità didattica per tutti i tre anni scolastici.

### **b) Relazione finale**

Nel complesso la classe ha dimostrato un sufficiente interesse per la materia ma solo una parte degli studenti ha evidenziato continuità nello studio e impegno personale raggiungendo una buona preparazione. Un altro gruppo, invece, ha concentrato l'impegno solo in occasione delle verifiche e delle interrogazioni acquisendo competenze appena sufficienti nell'applicazione dei concetti e delle procedure risolutive. Comportamento sempre corretto.

Quasi tutti gli alunni hanno partecipato in modo continuativo alla didattica a distanza anche se non sempre lo studio relativo agli argomenti spiegati è stato adeguato e approfondito.

### **c) Ore di lezione effettuate**

Le ore di lezione effettuate in presenza e a distanza sono certificate nel registro elettronico????

### **d) Grado di raggiungimento degli obiettivi in termini di conoscenza e competenza**

Gli obiettivi didattici, riguardanti conoscenze e abilità degli alunni, sono stati raggiunti dalla maggior parte della classe. In generale la conoscenza degli argomenti trattati risulta sufficiente, sia per quanto riguarda i contenuti che per la metodologia applicativa.

### **e) Metodi e mezzi utilizzati**

I contenuti sono stati presentati mediante lezioni frontali, con il continuo coinvolgimento degli studenti e frequenti richiami alle nozioni apprese in passato. Per ciascun argomento è stato utilizzato il libro di testo, con la lettura e il commento. Sono stati svolti in classe numerosi esercizi di chiarimento e approfondimento, inizialmente con la guida del docente e in seguito autonomamente, per mettere in luce eventuali difficoltà.



Sono stati assegnati esercizi per casa, con cadenza regolare, per dar modo agli studenti di mettere alla prova le proprie conoscenze. La correzione di tali esercizi è stata svolta su richiesta degli alunni e, nell'ultima parte dell'anno scolastico, è stata fornita integralmente.

Per quanto riguarda la DAD si sono utilizzate video lezioni in differita e in diretta ,chat,produzione di appunti scritti e caricati nella classe virtuale,restituzione degli elaborati corretti tramite posta elettronica o sul registro elettronico.

#### f) Materiali didattici

Utilizzo del libro di testo in adozione e per quanto riguarda la didattica a distanza l'utilizzo relativamente alla parte multimediale. Indicazione di video relativi agli argomenti trattati su youtube.

#### g) Criteri di valutazione

INDICATORI	DESCRITTORI						
	TOTALMENTE E INSUFF. 1-2.5/10	GRAVEMENTE INSUFF. 2.6-4.5/10	SUFFICIENTE 4.6-5.5/10	SUFFICIENTE 5.6-6.5/10	DISCRETO 6.6-7.5/10	BUONO 7.6-9.5/10	OTTIMO 9.6-10/10
Capacità di individuare strategie risolutive	non riconosce i metodi e non individua alcun modello risolutivo o le applicazioni non sono pertinenti al contesto.	individua qualche strategia, ma presenta numerosi gravi errori nell'applicarla e/o presenta numerose lacune nell'applicazione	iconosce ma applica solo parzialmente qualche modello risolutivo.	sa individuare e applicare alcuni metodi risolutivi.	risulta generalmente adatta all'applicazione dei modelli risolutivi pur con qualche errore non grave.	iconosce e applica in modo sicuro e ampio i modelli risolutivi.	individua la totalità delle strategie e le sa applicare in modo sintetico.
Rigorosità nei procedimenti	non sono pertinenti al contesto.	nei procedimenti, pertinenti al contesto, sono presenti numerosi o gravi errori.	nei procedimenti presente qualche grave errore o più errori non gravi.	nei procedimenti pertinenti al contesto pur con qualche errore non grave o incompletezza.	dimostra rigorosità in più di qualche procedimento, pur con qualche inesattezza.	dimostra rigorosità nell'applicare una parte dei procedimenti	sviluppa in modo rigoroso la totalità dei procedimenti.
Conoscenza dei contenuti	risultano inconsistenti	le conoscenze sono frammentarie e superficiali	le conoscenze sono parziali e talvolta superficiali	le conoscenze sono limitate agli aspetti essenziali	le conoscenze sono ampie, ma sono sicure	le conoscenze sono ampie e sicure	le conoscenze sono sicure, ampie, approfondite.

so del linguaggio pecifico	on sa utilizzare linguaggio pecifico	sa il linguaggio on gravi correttezze	sa il linguaggio a modo limitato commette correttezze	sa il linguaggio pecifico in modo ssenziale ma ostanzialmente orretto	sa il linguaggio pecifico in modo orretto	sa con curezza il nguaggio pecifico	sa con curezza, gorosità ed strema roprietà il nguaggio pecifico
-------------------------------	--	---	--	---	---	--	--

### Matematica: scritto

INDICATORI	DESCRITTORI						
	TOTALMENTE INSUFF.  1-2.5/10	GRAVEMENTE INSUFF. .  2.6-4.5/10	INSUFFICIENTE  4.6-5.5/10	SUFFICIENTE  5.6-6.5/10	DISCRETO  6.6-7.5/10	BUONO  7.6-9.5/10	OTTIMO  9.6-10/10
capacità di individuare strategie solutive.	non riconosce metodi e non individua alcun modello risolutivo o le applicazioni non sono pertinenti al contesto.	individua qualche strategia, ma presenta numerosi e gravi errori nell'applicarla e/o presenta numerose cune nell'applicazione	iconosce ma pplica solo arzialmente qualche modello solutivo.	a individuare e pplicare alcuni metodi risolutivi.	risulta eneralmente satta applicazione ei modelli solutivi pur on qualche rrore non rave.	iconosce e pplica in modo sicuro ampio i modelli solutivi.	individua totalità elle strategie le sa pplicare in modo ntetico.
rigorosità nei procedimenti.	procedimenti non sono pertinenti al contesto.	ei procedimenti, ertinenti al contesto sono presenti numerosi e/o gravi rrori.	ei procedimenti è resente qualche rave errore o più rrori non gravi.	procedimenti sono ertinenti al ontesto pur con qualche errore non rave o completezza.	imostra gorosità in più i qualche rocedimento, ur con qualche esattezza.	imostra gorosità all'applicare ona parte i ocedimenti	viluppa in modo goroso la totalità dei rocedi-menti
conoscenza dei contenuti e uso del linguaggio pecifico.	risultano inconsistenti.	e conoscenze sono rammentarie e uperficiali.	e conoscenze sono arziali e talvolta uperficiali	e conoscenze sono mitate agli aspetti ssenziali ed sposte con ccettabile nguaggio pecifico.	e conoscenze non sono ampie, a sono sicure d esposte con iscreto nguaggio pecifico.	e onoscenze ono ampie e cure ed sposte con uono nguaggio pecifico.	e conoscenze ono sicure, mpie, pprofondite d esposte con ttimo nguaggio pecifico.

## **RELIGIONE CATTOLICA**

### ***Docente***

Valentina Fanton

### ***Continuità didattica nel triennio***

L’Insegnamento di Religione Cattolica è stato svolto per tutto il periodo triennale.

### ***Relazione, in presenza:***

La classe, composta da dodici (su ventidue) alunni avvalentisi, ha dimostrato livelli apprezzabili di profitto e di condotta. La gran parte degli alunni ha partecipato alle lezioni con disponibilità e serietà d’intenti; il resto della classe, seppur in modo diverso, ha dimostrato coinvolgimento ed interesse instabili. La comprensione della complessità culturale di particolari percorsi tematici, realizzatasi in alcuni studenti, ha favorito e consolidato in altri la capacità di apprendere ed effettuare collegamenti interdisciplinari.

### ***in DaD:***

Considerato che la metodologia utilizzata è svolta per la maggior parte delle volte secondo criteri dialogici e di confronto, dove la condizione “in presenza” è inevitabilmente prioritaria, le occasioni d’incontro in DaD sono state impiegate nella consegna di compositi lavori individuali per l’acquisizione di una valutazione formativa.

***Ore di lezione (in presenza) :*** Venti

***Grado di raggiungimento degli obiettivi :*** Buono

### ***Metodologie utilizzate (in presenza)***

La didattica dell’insegnamento della Religione Cattolica è svolta con attenzione a quattro criteri metodologici principali, che caratterizzano lo svolgimento di ogni unità tematica :

- ❖ la correlazione scolasticamente intesa, cioè la trattazione didattica dei contenuti culturali della disciplina in riferimento all’esperienza dell’alunno e alle sue domande di senso ;
- ❖ il dialogo interdisciplinare, interconfessionale, interreligioso, interculturale ;

- ❖ la fedeltà ai contenuti essenziali del cattolicesimo ;
- ❖ l'elaborazione, da parte dell'alunno, di una sintesi fondamentale.

***Materiali didattici (in presenza)***

Testo adottato: A. Bibiani & al., *Il coraggio della felicità*, SEI 2015

Testo consigliato: *La Bibbia interconfessionale*, LDC, Torino 1998

### ***Criteria e griglie di valutazione***

<b>LIVELLO DI CONOSCENZA</b>	<b>LIVELLO DI ABILITÀ E DI COMPETENZE</b>	<b>VOTO</b>	<b>AGGETTIVO</b>	<b>SIGLA</b>
L'allievo non ha alcuna conoscenza degli argomenti	L'allievo non ha conseguito le abilità richieste	1, 2, 3	SCARSO	SC
L'allievo conosce frammentariamente i contenuti della disciplina	L'allievo ha conseguito le abilità richieste in modo limitato, incerto e scorretto	4	INSUFFICIENTE	INS
L'allievo conosce superficialmente e con lievi lacune i contenuti della disciplina	L'allievo ha conseguito qualche abilità utilizzata con incertezza	5	MEDIOCRE	MED
L'allievo conosce in maniera completa ma non approfondita i contenuti della disciplina	L'allievo ha conseguito abilità nel risolvere problemi semplici	6	SUFFICIENTE	SUF
L'allievo conosce e comprende quanto appreso	L'allievo dimostra abilità nelle procedure con qualche imprecisione	7	DISCRETO	DISC
L'allievo conosce, comprende, applica e padroneggia tutti gli argomenti senza errori	L'allievo organizza autonomamente le conoscenze in situazioni nuove	8	BUONO	BUO
L'allievo conosce, comprende, applica e padroneggia tutti gli argomenti senza errori e con sicurezza	L'allievo dimostra di saper cogliere il filo conduttore e i contenuti impliciti nel confronto	9	OTTIMO	OTT
L'allievo conosce, comprende, applica e padroneggia tutti gli argomenti senza errori con sicurezza e con notevole capacità critico-dialogica ovvero con sintesi e con valutazioni autonome	L'allievo analizza e valuta criticamente contenuti e procedure. Usa la microlingua in modo attento e corretto	10	ECCELLENTE	ECC

La docente  
Valentina Fanton

**MATERIA:** Scienze Motorie e Sportive

**DOCENTE:** Prof. Mutti Alessio

## **RELAZIONE FINALE**

### **A) Continuità didattica nel triennio**

Ho avuto la continuità didattica per tutti e tre gli anni di docenza.

### **B) Relazione finale**

La classe è composta da 22 maschi è l'unione di due diversi indirizzi (Elettronica e Energia) che si unisce unicamente durante le ore di indirizzo comune. La classe ha dimostrato nel corso dell'anno scolastico una buona predisposizione verso le varie attività sportive e le situazioni pratiche in palestra.

Al suo interno si sono distinti alunni in possesso di buone capacità motorie e abilità fisiche, che si evidenziano costantemente nei giochi di squadra, tutti comunque, anche i meno dotati dal punto di vista sportivo, hanno dimostrato buon interesse, partecipazione ed impegno. Grazie a queste basi e alla collaborazione con l'insegnante si sono svolte lezioni dove la motivazione non è venuta mai a mancare con momenti piacevoli. Durante le attività a distanza tutti gli alunni hanno partecipato in modo continuativo anche se tutta la parte del programma da svolgere in ambito pratico ha avuto una rilevante ripercussione essendo venuta meno. Alla conclusione dell'anno scolastico tutti hanno raggiunto risultati positivi, ampliando le loro conoscenze sportive. Il comportamento è stato nel complesso corretto e abbastanza responsabile, sia tra di loro, che nei riguardi dell'insegnante.

### **C) Ore di lezione effettuate**

Le ore di lezione effettuate in presenza e a distanza sono tutte certificate su registro elettronico.

### **D) Grado di raggiungimento degli obiettivi in termini di conoscenza e competenza**

#### **Obiettivi formativi disciplinari**

1. Miglioramento delle qualità fisiche.
2. Rielaborazione schemi motori, coscienza delle proprie capacità, sia come padronanza motoria che come capacità relazionale.
3. Acquisizione di una cultura dell'attività motoria e sportiva intesa come costume di vita (coscienza sociale e sviluppo del carattere).
4. Avviamento alla pratica sportiva, conoscenza delle regole e tattiche di vari sport (pallavolo, pallacanestro, pallamano, calcio, pallabase etc.).
5. Norme di comportamento per prevenire e all'occorrenza intervenire in casi di infortuni durante l'attività. Il doping e le sostanze proibite

#### **Obiettivi operativi, strategie e strumenti per il raggiungimento degli obiettivi prefissati**

Il potenziamento fisiologico verrà fornito con attività tendenti a:

- attivare le grandi funzione fisiologiche

- potenziare la muscolatura
- migliorare la velocità e la mobilità articolare

La sicurezza motoria verrà fornita da attività tendenti a:

- perfezionare il rapporto del corpo con lo spazio e il tempo
- migliorare la coordinazione generale, l'equilibrio.

Accettazione positiva di sé: con esercitazioni tendenti a:

- favorire la conoscenza e la padronanza del proprio corpo
- saper esprimere buoni rapporti sociali

Avviamento della pratica motoria: le esercitazioni tenderanno a:

- fornire una base pre-atletica generale,
- fornire tecniche e fondamentali, nonché regole di gioco in varie discipline sportive

### **e) Metodologie utilizzate in presenza ed a distanza**

#### **Note metodologiche e finalità educativo-didattiche**

Fermo restando l'importanza dell'attività fisica dal punto di vista fisiologico e funzionale, la lezione di Sc. Motorie e Sportive tenderà quanto più possibile a valorizzare le doti già presenti negli alunni e di suscitare stimolo e interesse anche in funzione delle qualità meno evidenti e meno sviluppate. Le attività di gruppo, le attività che implicino un certo superamento di timori e paure fisiche, l'impegno in ruoli di coordinamento, organizzazione e arbitraggio hanno la funzione di migliorare il consolidamento del carattere, la socializzazione, ed il senso civico. Le attività sportive, infine, sono allo stesso modo, inserite per il miglioramento tecnico individuale o di squadra, e di reale ed effettivo coinvolgimento della totalità degli alunni compresi i meno dotati. Tutte queste metodologie sono state portate avanti fino alla chiusura delle ore in presenza quindi al 22 febbraio 2020. Successivamente utilizzando la didattica a distanza si è passati ad un metodo di lavoro non in presenza ma tramite lavoro a pc dove si è dovuto dare maggior importanza alla parte teorica ed ovviamente eliminando la parte pratica.

#### **f) Materiali didattici**

La metodologia e i criteri didattici che ho seguito sono legati alle caratteristiche psicologiche degli alunni, che solitamente privilegiano un rapporto alla disciplina prevalentemente ludico. Tuttavia, anche se il gioco rimane un concetto fondamentale del programma, gli alunni vanno motivati anche verso attività finalizzate a specifici apprendimenti che non possono sempre essere proposti sotto forma ludica.

Importante sarà l'individualizzazione dell'insegnamento, ma anche il lavoro con metodo globale indispensabile per affrontare nuove attività. Importante sarà l'attuazione di scelte motivazionali, verso l'utilizzo di attività più possibile varie e che tengono conto delle molteplici esigenze degli alunni.

Come strumenti di lavoro:

- la palestra con tutta l'attrezzatura a disposizione
- attività all'aperto
- libro per la parte teorica. (Autori Nista-Parker ) 'Praticamente sport' Edizioni G. D'Anna
- invio di materiale tramite link, power point, e lezioni in aula virtuale nel periodo di dad.

### g) Criteri e griglie di valutazione

Nella programmazione, l'analisi della situazione di partenza ci dà la possibilità di mettere in evidenza i "prerequisiti" di ogni studente, e cioè le caratteristiche, i comportamenti, le capacità di ognuno. Sulla base della valutazione dei "prerequisiti" sarà possibile stabilire una programmazione che parta dal recupero di attività semplici o si indirizzi verso un miglioramento di capacità acquisite.

Si passa ad una verifica formativa con:

- Osservazioni sistematiche;
- Prove pratiche di verifica;

La prima, soggettiva, permette l'annotazione costante da parte dell'insegnante di tratti del comportamento degli alunni durante attività individuali (applicazione, prova di volontà) e attività di squadra (socialità, collaborazione, rispetto delle regole). La seconda, oggettiva, si avvale di test e misurazioni per verificare le capacità acquisite, i miglioramenti, i cambiamenti avvenuti.

Le verifiche sommativa non sarà intesa come valutazione in senso stretto (voti) ma servirà per trarre indicazioni, sui miglioramenti, sull'impegno profuso, sulla maturità motoria e personale raggiunta.

Il lavoro in palestra costituisce sempre un momento di verifica e valutazione costante, l'indice di gradimento da parte degli alunni delle attività proposte, già rappresenta una prova di valutazione positiva.

*Il voto non sempre è la reale situazione che si presenta all'insegnante, il quale deve tener conto di molteplici fattori come l'impegno, la partecipazione, la disponibilità di alunni che presentano per la materia carenze dal lato motorio-sportivo.*

Voto	Motivazione
1	rifiuta di applicarsi ad ogni proposta
2-3	non conosce alcuna attività e norme basilari
4-5	incontra molta difficoltà nell'eseguire le azioni richieste, non conosce alcuna informazione, non sa cogliere, spiegare con le proprie parole il significato globale di una comunicazione; non sa utilizzare le conoscenze acquisite.
6	esegue approssimativamente le azioni richieste, conosce in modo frammentario e superficiale; coglie e riformula parzialmente il significato di una comunicazione; applica le conoscenze solo in parte.
7	esegue le azioni richieste in modo globale ma con qualche difficoltà; conosce in modo completo ma non approfondito, coglie e spiega con le proprie parole il significato essenziale di una comunicazione; sa applicare le conoscenze con sufficiente correttezza.
8	esegue con buone capacità le azioni richieste; conosce in modo completo e approfondito; formula ed organizza in forma corretta il messaggio; applica correttamente e con completezza le conoscenze.
9-10	esegue con precisione e disinvoltura le azioni richieste, conosce in modo completo, approfondito ed articolato, sa cogliere le tecniche, i procedimenti e le regole più adatte; coglie conseguenze e riproduce in modo pertinente ed arricchito il messaggio.



## **INGLESE**

### **Classe 5 Energia**

**Anno Scolastico: 2019/ 2020**

**Docente: prof. ssa Claudia Cagalli**

#### **a) Continuità didattica nel triennio**

Il gruppo classe di indirizzo energia mi è stato assegnato a partire dalla classe terza; dappprincipio un numero di allievi abbastanza nutrito poi via via si è ridotto tanto che l'attuale classe 5 energia oggi appare composta di soli 9 studenti..

#### **b) Relazione finale**

La classe (9 alunni) che seguo da tre anni è sempre stata corretta ed educata nei confronti dell'insegnante evidenziando più che sufficienti potenzialità e un positivo interesse verso la lingua straniera, pur manifestando talvolta un atteggiamento dispersivo e un'applicazione domestica non sempre puntuale. Qualche alunno non ha mostrato costanza nello studio e impegno adeguato al raggiungimento degli obiettivi previsti e pur tentando di recuperare le lacune negli ultimi mesi di scuola, evidenzia una preparazione incerta e frammentaria. Per gli altri invece il percorso è stato soddisfacente. Una preparazione discreta per alcuni alunni, per il resto del gruppo classe i risultati ottenuti sono su livelli sufficienti. La classe ha, nel complesso, raggiunto gli obiettivi generali di preparazione, pur nella diversificazione, dovuta al diverso impegno e responsabilità, alle attitudini e al livello di attenzione e partecipazione attiva in classe.

#### **c) Ore di lezione effettuate**

Il corso di studi prevede per il quinto anno tre ore di lezione settimanali. Le ore di lezione effettuate in presenza si sono articolate fino al 22-02-20 e ammontano a 51 ,poi si è attivata la didattica a distanza come appare nel registro elettronico e si sono svolte circa 2 ore a settimana .

#### **d) Grado di raggiungimento degli obiettivi in termini di conoscenza e competenza**

Il corso ha avuto lo scopo di aumentare la familiarità degli studenti con la lingua inglese, prendendo in considerazione sia le sue strutture grammaticali e colloquiali, sia alcuni aspetti della storia e della civiltà del Regno Unito e dei paesi in cui si parla l'inglese, sia infine, concentrando l'attenzione sulla microlingua specifica del corso di studi in campo energetico.

### **OBIETTIVI EDUCATIVI E FORMATIVI**

Acquisire un metodo di studio organizzato e produttivo  
Esercitare la capacità di analisi e sintesi, approfondimento e rielaborazione  
Esercitarsi ad esposizioni chiare, essenziali, organiche  
Compiere il proprio dovere con responsabilità e consapevolezza

### **OBIETTIVI COGNITIVI**

Consolidamento e sviluppo della competenza comunicativa attraverso l'uso dei linguaggi specifici nelle diverse situazioni;  
Approfondimento degli aspetti morfosintattici e lessicali dei diversi registri linguistici;  
Produzione orale e scritta di messaggi e semplici composizioni che utilizzano il linguaggio e le strutture in modo corretto e funzionale;  
Comprensione di testi scritti e orali su argomenti di civiltà, attualità e microlingua;  
Sviluppo delle abilità di conversazione su argomenti specifici mediante l'utilizzo di un linguaggio efficace anche se strutturalmente non complesso;  
Studio dei linguaggi specifici relativi al corso di studio e delle tecniche di lettura rapida (skimming – scanning ).  
Esercizio di traduzione del testo tecnico.

### **OBIETTIVI RAGGIUNTI**

Dal punto di vista degli obiettivi di carattere puramente formativo, si ritiene che la classe, nel complesso, abbia appreso l'importanza della lingua inglese quale strumento di comunicazione sovranazionale e interculturale anche in relazione ad ambiti professionali. Tra gli obiettivi che riguardano le conoscenze, gli alunni hanno dato prova di comprensione, anche se a gradi diversi, di testi in lingua scritti su argomenti di attualità e tecnici. Nel corso di queste attività di primaria importanza sono risultate sufficientemente acquisite le tecniche di lettura rapida (skimming e scanning) che hanno permesso agli alunni di leggere in lingua con maggiore velocità e comprensione. La competenza comunicativa attraverso l'uso di linguaggi specifici nelle varie situazioni è stata sviluppata ad un livello eterogeneo e mediamente più che sufficiente.

#### **e. Metodi e mezzi utilizzati**

Il metodo adottato è stato soprattutto quello comunicativo basato su un rapporto nozionale/funzionale, anche attraverso attività in *cooperative learning*. Gli allievi sono stati incoraggiati a comunicare efficacemente in lingua straniera piuttosto che a produrre semplicemente strutture grammaticali corrette. Per quanto possibile in classe si è fatto uso costante della lingua straniera. Il binomio tecnologia-apprendimento è stato fondamentale per una didattica rivolta alla comunicazione e all'acquisizione degli argomenti di microlingua. L'utilizzo di supporti quali CD, DVD e LIM sono stati importanti per riprodurre un ambiente di apprendimento autentico ed una esposizione alla lingua quasi naturale. Ho fatto uso anche di esercizi di *fill-in the gap* o *multiple choice* mentre per i testi argomentativi di microlingua ho fatto uso di *main points*, *key words* e personale rielaborazione dei contenuti. Questo lavoro ha costituito il filo conduttore strategico nel metodo didattico scelto per veicolare i contenuti. E' stato incoraggiato l'uso di schemi riassuntivi al fine di migliorare il metodo di osservazione, registrazione, memorizzazione ed esposizione dei contenuti. La fase di riflessione grammaticale è stata inserita in vari momenti dell'unità a seconda

delle esigenze della classe. Nelle verifiche orali particolare attenzione è stata data alla pronuncia, all'intonazione e all'efficacia comunicativa. I tests sono stati oggetto di attenta verifica, correzione e analisi in classe.

Per quanto riguarda la DAD si sono utilizzate video lezioni in differita e in diretta, momenti chat di confronto e correzione, presentazione di materiale video e cartaceo caricato nella classe virtuale, restituzione degli elaborati corretti tramite posta elettronica o registro elettronico.

#### **f) Materiali didattici**

I testi in uso sono stati un supporto alle lezioni, ma si è ritenuto opportuno integrare con fotocopie tratte da altri testi e talvolta da articoli di giornale, nonché visione di film.. Per quanto riguarda la didattica a distanza si sono approfonditi alcuni argomenti con la visione di video presi da youtube.

**Progetto interdisciplinare in Inglese:** come previsto nelle Linee Guida per il passaggio al nuovo ordinamento degli Istituti tecnici ( si fa riferimento alla nota MIUR n.25/7/2014, punto 4) è stato sviluppato un modulo didattico in sinergia con il docente di Sistemi e Automazione. E' stato deciso di trattare insieme l'argomento relativo ai "Robots" e sono stati stabiliti i contenuti da presentare in lingua inglese. Le ore di lezioni utilizzate sono state dedicate all'acquisizione della terminologia specifica e ad esaminare le letture concordate con il collega di sistemi. Le lezioni in lingua italiana sono state propedeutiche alla trattazione del medesimo tema da parte del docente di lingua inglese. La valutazione è stata fatta dall'insegnante di inglese per valutare la competenza linguistica e dall'insegnante di laboratorio che ha considerato le competenze tecniche acquisite.

#### **g) Griglie Criteri di valutazione**

La preparazione degli alunni è stata accertata mediante verifiche orali, verifiche scritte con domande sul testo, brevi riassunti, esercizi di grammatica e sul lessico per il periodo di didattica in presenza fino al 22-02-2020. Durante il periodo di DAD si sono effettuati accertamenti orali e scritti dei contenuti trattati valutando la chiarezza lessicale e formale/ grammaticale e l'originalità del contenuto, si è considerata la costanza della partecipazione alle live meeting e la correttezza nello svolgere le consegne assegnate. La misurazione dei livelli di preparazione raggiunti, ha tenuto conto dei criteri preventivamente concordati in sede di programmazione e coordinamento didattico tra gli insegnanti di inglese, alla luce delle indicazioni emerse dal Collegio dei docenti.

#### **GRIGLIE DI VALUTAZIONE**

##### **Comprensione scritta e orale**

9-10	14 – 15	Comprende globalmente il testo/messaggio e sa analizzare con sicurezza i dettagli
8	13	Comprende globalmente il testo/messaggio e parecchi dettagli
6,5-7	11-12	Comprende globalmente il testo/messaggio ed alcuni dettagli
6	10	Comprende globalmente il testo/messaggio

5	7-9	Comprende globalmente il testo/messaggio solo in parte
4	4-6	Comprende con molte difficoltà
1-3	1-3	Non comprende globalmente il testo/messaggio

#### **Produzione orale e scritta**

9-10	14 - 15	Si esprime in modo corretto sul piano morfo-sintattico, preciso su quello ortografico, appropriato su quello lessicale ed il contenuto è ricco e pertinente
8	13	Si esprime in modo abbastanza corretto sul piano grammaticale e ortografico, in modo appropriato su quello lessicale ed il contenuto è pertinente
6,5-7	11-12	Si esprime con qualche incertezza lessicale ed ortografica ed il contenuto è chiaro
6	10	Si esprime con incertezze lessicali, ortografiche e grammaticali che però non oscurano la comprensione del testo/ messaggio ed il contenuto è chiaro anche se non ricco.
5	7-9	Si esprime in modo poco chiaro e poco corretto ed il contenuto è piuttosto povero
4	4-6	Incontra grosse difficoltà a produrre semplici testi / messaggi e si esprime in modo spesso scorretto ed incomprensibile
1-3	1-3	Si esprime in modo incomprensibile e travisa il senso del testo, delle domande o del lavoro assegnato

#### **Conoscenza della Microlingua**

9-10	14 - 15	Dimostra di conoscere gli argomenti in modo approfondito e di saper operare collegamenti.
8	13	Dimostra di conoscere adeguatamente gli argomenti trattati
6,5-7	11-12	Conosce gli aspetti principali degli argomenti trattati

6	10	Conosce gli aspetti degli argomenti trattati nelle loro linee essenziali
5	7-9	Conosce pochi aspetti degli argomenti trattati
4	4-6	Dimostra poco interesse e non conosce gli aspetti più elementari degli argomenti trattati.
1-3	1-3	Non conosce gli argomenti trattati.

LEGNAGO 30 Maggio 2020

**Docente :Claudia Cagalli**

## **Disciplina: Meccanica, macchine ed energia**

**Docenti:** Prof. Simone Danesi  
Prof. Renato Merighi

### Indice

- A. Relazione sulla classe
- B. Continuità didattica
- C. Situazione iniziale
- D. Ore di lezione
- E. Obiettivi prefissati e raggiunti
- F. Metodologie utilizzate
- G. Materiale didattico utilizzato
- H. Criteri valutazione prove

### **A) RELAZIONE SULLA CLASSE**

La classe è costituita da un esiguo numero di allievi in cui si distingue un gruppo con spiccate capacità ed interesse ed un gruppo, invero non omogeneo, con rendimento limitato per varie ragioni. La partecipazione, almeno di facciata, della classe all'attività didattica è stata discreta, come anche il rapporto dialettico durante lo svolgimento delle lezioni. Il tallone d'achille è stato in più occasioni l'impegno, inteso soprattutto come continuità nello studio in ambito domestico per la rielaborazione personale dei contenuti. L'orario settimanale non ha aiutato il lavoro, visto che delle 4 ore settimanali, una era l'ultima ora del sabato, poco frequentata a causa di numerosi impegni extra-scolastici. Nella fase dell'anno scolastico svolta a distanza, il comportamento della classe non è cambiato nella sostanza: il gruppo degli allievi interessati si è sempre collegato alle lezioni in streaming e ha sempre svolto le esercitazioni proposte, gli altri hanno avuto una partecipazione discontinua sia alle lezioni che alle attività di rielaborazione.

### **B) CONTINUITÀ DIDATTICA**

La continuità didattica nella materia non è stata garantita tra la quarta e la quinta, mentre in terza e quarta il docente è stato il medesimo.

### **C) SITUAZIONE INIZIALE**

La classe non ha dato dimostrazione di solide basi legate alla trattazione della disciplina, non tanto per la quantità di informazioni possedute, ma piuttosto per la qualità della cultura d'ambito, povera di inferenze e di trasversalità. Tuttavia si è osservato, che dopo un primo periodo di disorientamento, una certa parte della classe ha cominciato a seguire e a partecipare in modo convincente. Questo cambio di passo è stato positivo anche per la rimanente parte della classe, più macchinosa, inerte e, forse, pigra a comprendere il nuovo ritmo ed il nuovo modo di sviluppare la didattica.

#### **D) ORE DI LEZIONE**

Il corso di studi prevede per il quinto anno cinque ore di lezione settimanali. Le ore svolte in presenza sono state 99. Nel periodo di didattica a distanza si sono svolte 2 ore a settimana in streaming, almeno 2 ore a settimana per gestione e organizzazione della didattica a distanza (upload di esercizi assegnati e di file utilizzati nelle lezioni, download di esercizi svolti, feedback agli studenti con la messaggeria del registro elettronico, soluzione di problemi tecnici legati all'apertura dei file ricevuti, scheduling delle lezioni in streaming, ecc ) e almeno 1 ora a settimana utilizzata per l'adattamento alla didattica a distanza della trattazione degli argomenti (produzione di files con la soluzione degli esercizi, ricerca di documenti sulla rete atti a rendere più efficienti le spiegazioni in streaming, ecc). Quindi si quantificano (invero, per difetto) in circa 60 ore, il monte orario svolto a distanza.

#### **E) OBIETTIVI PREFISSATI E RAGGIUNTI**

Con lo studio delle tematiche previste nel corso del quinto anno si sono posti come obiettivi in termini di conoscenza e competenza:

1. Essere in grado di descrivere dal punto di vista termodinamico e funzionale i cicli frigoriferi a compressione e la relativa impiantistica
2. Essere in grado di spiegare i concetti fondamentali della refrigerazione ad assorbimento
3. Essere in grado di descrivere il ciclo Brayton, il funzionamento di massima di un gruppo turbogas e di effettuare considerazioni tecnico-gestionali su questo tipo di impianto motore
4. Essere in grado di descrivere un ciclo combinato gas-vapore unfired e di effettuare valutazioni energetiche, anche della parte a recupero.
5. Saper spiegare i cicli Otto e Diesel in relazione al funzionamento dei motori ad accensione comandata e spontanea, nonché saper descrivere la successione di apporti tecnico-concettuali che prendono in considerazione i numerosi fenomeni collegati alle loro prestazioni
6. Saper eseguire i bilanci energetici appropriati di ogni tipo di ciclo termodinamico visto a lezione e saper esprimere una valutazione dei risultati del calcolo;
7. Acquisire una metodologia per consultare in modo corretto i manuali tecnici, le schede tecniche informative dei componenti e delle macchine.

Gli obiettivi prefissati sono stati raggiunti solo parzialmente, nel senso che pochi hanno colto gli elementi culturali di fondo della termodinamica e delle sue applicazioni. Inoltre qualche caso ha mostrato limiti di natura motivazionale, di costanza nello studio e di confidenza con gli strumenti matematici.

#### **F) METODOLOGIE UTILIZZATE**

Lezioni frontali condotte con esposizione ragionata, esercizi ed esempi. Utilizzo della LIM o della tecnologia audiovideo del laboratorio di termotecnica per la spiegazione di apparati non disponibili nel laboratorio di macchine a fluido. Lezioni partecipate ad esperienze laboratoriali condotte dall'Insegnante Tecnico Pratico, con raccolta dati e successiva stesura di relazioni.

Nella parte di anno scolastico svolta a distanza si è svolta una didattica ripartita tra lezioni in streaming con la piattaforma Zoom e utilizzo di modalità differita con assegnazione di esercizi, restituzione tramite la messaggistica (almeno per i casi insufficienti) degli elaborati corretti e caricamento della soluzione corretta.

### **G) MATERIALE DIDATTICO UTILIZZATO**

Lo studio delle macchine è stato affrontato con l'utilizzo dei testi in adozione:

- Meccanica macchine ed energia Vol. 2-3 Ed. Signum Scuola
- Materiale didattico reperito in Internet (soprattutto video, ma anche pagine web)
- Materiale, di natura non specificamente didattica, ma utile nelle spiegazioni, sempre reperito su Internet
- Materiale preparato dal docente
- Attrezzature dei laboratori di macchine a fluido e di termotecnica.

### **H) CRITERI DI VALUTAZIONE PROVE**

Per la valutazione delle prove si è fatto riferimento alle griglie di valutazione in uso per la correzione delle prove degli esami di stato, rapportate in decimi.

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLE PROVE SCRITTE/ORALI DI  
MECCANICA MACCHINE ED ENERGIA**



INDICATORE	PUNTEGGIO MAX PER OGNI INDICATORE	DESCRIPTORI	PUNTEGGIO ASSEGNATO DALLA COMMISSIONE IN BASE AI DESCRIPTORI
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici oggetto della prova e caratterizzante/l'indirizzo di studi.	4	Piena padronanza delle conoscenze disciplinari	4
		Buona padronanza delle conoscenze disciplinari	3
		Parziale padronanza delle conoscenze disciplinari	2
		Scarsa padronanza delle conoscenze disciplinari	1
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie/Scelte effettuate/procedimenti utilizzati nella loro risoluzione.	6	Analizza e comprende perfettamente ed effettua scelte e procedimenti corretti	6
		Analizza e comprende perfettamente ed effettua scelte e procedimenti perfetibili	5
		Analizza e comprende in linea generale ed effettua scelte e procedimenti corretti nell'ambito dell'analisi effettuata	4
		Analizza e comprende in linea generale ed effettua scelte e procedimenti parzialmente corretti	3
		Analizza e comprende solo parzialmente ed effettua scelte e procedimenti non sempre corretti	2
		Analizza e comprende poco parzialmente ed effettua scelte e procedimenti non corretti	1
Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti	6	Elaborato completo, coerente e corretto	6
		Elaborato completo, coerente e con piccoli errori non sostanziali	5
		Elaborato completo, coerente e con errori non sostanziali	4
		Elaborato parzialmente completo, coerente e corretto	3
		Elaborato incompleto, poco coerente e corretto	2
		Elaborato fortemente incompleto, poco coerente e corretto	1
		Elaborato fortemente incompleto, poco coerente e scorretto	0
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente utilizzando con pertinenza i diversi linguaggio tecnici specifici secondo la normativa tecnica unificata di settore	4	Argomenta correttamente e con linguaggio tecnico specifico	4
		Argomenta correttamente e con linguaggio tecnico specifico non sempre appropriato	3
		Argomenta non sempre correttamente e con linguaggio tecnico specifico non sempre appropriato	2
		Argomenta raramente correttamente e con linguaggio tecnico specifico non sempre appropriato	1
		Non argomenta e utilizza un linguaggio non tecnico	0

LEGNAGO, 30.05.2020

I docenti

Prof. Simone

Danesi

Prof. Renato

Merighi

**Disciplina: Sistemi e automazione**

**A.S.: 2019/2020**

**Docenti:** Prof. Darra Tiziano  
Prof. Francesco Ponso

## **Indice**

- A. Continuità didattica**
- B. Situazione iniziale ed attuale della classe**
- C. Ore di lezione effettuate nell'anno scolastico**
- D. Grado di raggiungimento degli obiettivi in termini di conoscenza e competenza**
- E. Metodologie utilizzate**
- F. Materiali didattici utilizzati**
- G. Criteri e griglie di valutazione**
- H. Argomenti pluridisciplinari**

### **A) CONTINUITA' DIDATTICA**

La classe è composta da nove alunni, tutti provenienti dalla classe quarta. Non c'è stata continuità didattica, in quanto il docente è subentrato nell'insegnamento della materia solamente al quinto anno.

### **B) RELAZIONE SULLA CLASSE**

La partecipazione della classe all'attività didattica complessivamente è stata adeguata alle tematiche proposte, solo per alcuni studenti è stata modesta. L'impegno mediamente è stato discreto, solo alcuni allievi non hanno adempiuto con regolarità agli obblighi connessi all'attività didattica; per questi la frequenza scolastica non è stata regolare. Il percorso compiuto rispetto ai livelli di partenza per la maggior parte degli allievi è lineare, tuttavia per alcuni studenti è stato con sviluppi modesti, per il limitato impegno nello studio ed in alcuni casi anche per carenze pregresse. Il profitto per un gruppo di allievi è stato mediamente quasi ottimo. Complessivamente il profitto della classe è più che discreto. La preparazione di base relativa agli argomenti svolti negli anni precedenti è stata ritenuta sufficiente. Talvolta, comunque, si è reso necessario riprendere e approfondire alcuni concetti relativi alla didattica svolta nei precedenti anni scolastici.

### **C) ORE DI LEZIONE**

Il corso di studi prevede per il quinto anno quattro ore di lezione settimanali, di cui due di laboratorio. Il numero di ore complessivo svolto nell'anno scolastico 2019/2020 risulta di n.119 ore, di cui n.81 in presenza e n. 38 in modalità didattica a distanza.

### **D) OBIETTIVI PREFISSATI E RAGGIUNTI**

Gli obiettivi programmati in conformità a quanto previsto dai programmi ministeriali sono stati quelli di far acquisire agli allievi la capacità di:

- Applicare i principi su cui si basano i sistemi di regolazione e di controllo;
- Rappresentare un sistema di controllo mediante schema a blocchi;
- Individuare nei cataloghi dei fornitori i componenti reali per agire nel

- controllo di grandezze fisiche diverse;
- Applicare il tipo di controllo più adeguato ad un processo energetico;
- Studio e impostazione parametri su termoregolatori da cataloghi tecnici;
- Identificare i criteri di regolazione più opportuni per ottimizzare processi di riscaldamento e refrigerazione;
- Analizzare e risolvere semplici problemi di automazione mediante programmazione del PLC
- Utilizzare strumenti di programmazione per controllare un processo produttivo nel rispetto delle normative di settore

Detti obiettivi sono stati raggiunti quasi totalmente.

## **E) METODOLOGIE UTILIZZATE**

Per raggiungere gli obiettivi prefissati l'insegnamento è stato organizzato coinvolgendo il più possibile i ragazzi, in modo che gli argomenti fossero esplorati attraverso una sequenza idonea di problematiche applicative e di analogie fra le diverse parti della materia, con continui riferimenti pratici, questo con il materiale in dotazione nei vari laboratori.

Le informazioni sono state trasmesse con lezioni frontali, alla lavagna o con presentazioni al PC, e con esperienze sistematiche in laboratorio..

E' stato usato il videoterminale, il laboratorio di sistemi e pneumatica per le esercitazioni.

Oltre al libro di testo in adozione, si è ritenuto opportuno integrare le conoscenze, per alcuni argomenti, con altri testi.

Le varie tematiche sono state trattate con lezioni frontali in classe e nei laboratori. Le verifiche degli apprendimenti si sono articolate in verifiche orali sia alla lavagna che scritte.

In laboratorio sono state eseguite verifiche funzionali di apparecchiature, componenti e macchine, per fornire agli allievi le metodologie da seguire nelle operazioni di verifica funzionale e per il collaudo. Relazioni sulle prove di laboratorio.

Per quanto riguarda la didattica a distanza si sono svolte lezioni in diretta mediante piattaforme multimediali e produzione di appunti e/o dispense fornite dal docente e caricate nelle piattaforme messe a disposizione della scuola.

## **F) MATERIALE DIDATTICO UTILIZZATO**

Lo studio della disciplina è stato affrontato con l'utilizzo dei testi in adozione:

- Sistemi e automazione Vol. 3 Ed. Hoepli- Autore: G. Bergamini
- Sistemi e automazione – Laboratorio di PLC Ed. Hoepli- Autori: G. Bergamini, A. Benda

## **G) CRITERI DI VALUTAZIONE PROVE**

Per la valutazione delle prove si è fatto riferimento alle griglie di valutazione in uso per la correzione delle prove degli esami di stato.

## **GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLE PROVE ORALI E PRATICHE DI SISTEMI DI AUTOMAZIONE**

INDICATORI		DESCRITTORI DI LIVELLO (punti)				tot punti
		scarso 1	parziale 2	adeguato 3	soddisfacente 4	
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici oggetto della prova e caratterizzante/i l'indirizzo di studi.						
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie/scelte effettuate/procedimenti utilizzati nella loro risoluzione.	assente 1	scarso 2	parziale <3/4 >	adeguato 5	soddisfacente 6	
Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	assente 1	scarso 2	parziale <3/4 >	adeguato 5	soddisfacente 6	
capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici secondo la normativa tecnica unificata di settore.		scarso 1	parziale 2	adeguato 3	soddisfacente 4	
					totale punti	

PUNTEGGIO \_\_\_\_\_ /20

## H) ARGOMENTI PLURIDISCIPLINARI

**Progetto interdisciplinare in Inglese:** come previsto nelle Linee Guida per il passaggio al nuovo ordinamento degli Istituti tecnici ( si fa riferimento alla nota MIUR n.25/7/2014, punto 4) è stato sviluppato un modulo didattico in sinergia con il docente di Sistemi e Automazione. E' stato deciso di trattare insieme l'argomento relativo ai "Robots" e sono stati stabiliti i contenuti da presentare in lingua inglese. Le ore di lezioni utilizzate sono state dedicate all'acquisizione della terminologia specifica e ad esaminare le letture concordate con il collega di sistemi. Le lezioni in lingua italiana sono state propedeutiche alla trattazione del medesimo tema da parte del docente di lingua inglese. La valutazione è stata fatta dall'insegnante di inglese per valutare la competenza linguistica e dall'insegnante di laboratorio che ha considerato le competenze tecniche acquisite.

Legnago, 30.05.2020

I Docenti  
Prof. Tiziano Darra Prof. Francesco Ponso

Materia: **Impianti Energetici, Disegno e Progettazione**

**A.S.: 2019/2020**

Insegnanti: **Prof. Nicola Tollin - Prof. Renato Merighi**

Testo adottato: Impianti termotecnici. - Autori: G. Golino e Gian Franco Liparoti Ed. Hoepli

Manuale del Perito Termotecnico (terza edizione) - Autore: Nicola Rossi Ed. Hoepli

## **Indice**

- A) continuità didattica nel triennio;**
- B) situazione iniziale ed attuale;**
- C) ore di lezione effettuate nell'anno IN PRESENZA E A DISTANZA;**
- D) grado di raggiungimento degli obiettivi in termini di conoscenza e competenza;**
- E) metodologie utilizzate IN PRESENZA E A DISTANZA;**
- F) materiali didattici;**
- G) criteri e griglie di valutazione;**
- H) argomenti pluridisciplinari che potrebbero essere oggetto di verifica nel colloquio partendo da testi, documenti, esperienze, progetti e problemi;**
- I) eventuali prove strutturate somministrate.**

### **A) CONTINUITÀ DIDATTICA NEL TRIENNIO**

Lo studio della disciplina inizia al terzo anno e al quarto anno della specializzazione si affrontano le tematiche degli impianti di riscaldamento e si completa al quinto con lo studio degli impianti di climatizzazione estiva e invernale.

### **B) SITUAZIONE INIZIALE ED ATTUALE CORRENTE ANNO IN PRESENZA E A DISTANZA**

Le tematiche affrontate sono una continuazione e sviluppo più complesso degli argomenti trattati negli anni precedenti e l'apprendimento della disciplina è stato non sempre progressivo. L'allievo, per affrontare lo studio degli impianti energetici e del disegno, deve conoscere l'uso di software dedicati. Deve sapere disegnare semplici schemi unifilari di impianti ad aria o misti aria/acqua. Deve conoscere i principi fondamentali della termodinamica e della meccanica dei fluidi, in maniera corretta e completa, che sono oggetto di studio dal terzo anno della specializzazione. Gli studenti sono pervenuti alla classe quinta con i

requisiti necessari, qualcuno con delle carenze, soprattutto nello scritto e non ancora colmate nel corso dell'anno; queste hanno condizionato sia lo sviluppo del programma sia una parte del profitto.

#### **Nel trimestre:**

la classe ha mantenuto un comportamento in genere corretto e diligente. Fanno eccezione alcuni alunni che in qualche occasione si sono dimostrati poco impegnati nel lavoro domestico, in aula e in laboratorio. Il profitto ne ha risentito e a fine trimestre si registravano 5 insufficienze di cui tre recuperate nella verifica/e di recupero.

#### **Nel Pentamestre:**

da fine febbraio l'attività si è svolta a distanza e le relazioni con i ragazzi avvengono attraverso l'utilizzo del registro elettronico: didattica, aula virtuale, chat del forum, messaggistica con "tibirabo", utilizzo di Skype e Zoom per le video lezioni. Durante le video lezioni si svolge la normale attività didattica impartendo lezioni frontali e stimolando e promuovendo le osservazioni e gli interventi di gruppo e individuali. Quando si riceve il materiale elaborato dagli studenti si corregge in modo critico utilizzando lo strumento della video lezione su Skype, seguendo l'orario scolastico della materia. Se necessario viene inviato l'elaborato riscritto e corretto dall'insegnante.

Per il comportamento si riconferma l'atteggiamento corretto e diligente della classe a parte qualcuno che tarda nella consegna dei compiti assegnati, oppure durante la video lezione non presta sempre attenzione ai docenti. Si fa presente che uno studente ha partecipato solo un paio di volte alle varie attività e iniziative didattiche.

La classe ha manifestato una certa difficoltà ad affrontare alcuni argomenti fondamentali per un diplomato energetico e così si è reso necessario dedicare parecchio tempo - diversamente da quanto programmato inizialmente - allo studio della psicomotricità dell'aria e al dimensionamento di impianti a tutta aria o misto aria-acqua con l'utilizzo di una UTA.

Durante i riscontri orali che prendono come spunto di partenza gli errori delle verifiche scritte assegnate, gli studenti sono riusciti in parte a correggere le lacune, dimostrando in generale una discreta capacità di analisi critica; per qualcuno si osservano non solo una più che buona se non distinta capacità di riflessione critica, ma anche e/o buona analisi di autocorrezione degli errori e/o buona maturità individuale.

La classe arriva a fine percorso differenziata in tre gruppetti: uno con buon profitto e in qualche caso eccellente, uno discreto e un altro mediamente soddisfacente.

#### **C) ORE DI LEZIONE IN PRESENZA E A DISTANZA**

Il corso di studi prevede al quinto anno sei ore di lezione, di cui quattro in compresenza. Ore di lezione complessive effettuate fino al 21/02/2020 sono state 110, mentre ad oggi tenendo conto solo le video lezioni 40 ore all'incirca .

## **D) GRADO DI RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI IN TERMINI DI CONOSCENZA E COMPETENZA**

### **D1) OBIETTIVI COGNITIVI** (intesi come conoscenze e competenze)

#### **Conoscenze:**

- Saper impostare la procedura risolutiva di semplici problemi di riscaldamento e raffrescamento in relazione al tipo di edificio (civili o industriali).
- Saper utilizzare il manuale per eseguire la stima dei carichi termici.
- Saper leggere e utilizzare il diagramma psicometrico.
- Riuscire a confrontare le diverse soluzioni progettuali sia dal punto di vista tecnico sia dal punto di vista economico.

#### **Competenze:**

- Saper descrivere il funzionamento di semplici impianti energetici.
- Saper eseguire il dimensionamento dei componenti di un impianto di trattamento dell'aria.
- Saper mettere a confronto soluzioni progettuali differenti sia sul piano tecnico sia dal punto di vista economico.
- Saper consultare manuali tecnici, cataloghi e tabelle a supporto della progettazione.
- Essere in grado di eseguire rilievi di impianti e centrali termiche e frigorifere.
- Produrre disegni di impianti con Autocad.

### **D2) FINALITÀ EDUCATIVE E FORMATIVE SVILUPPATE**

- Maturare l'importanza dell'impegno scolastico.
- Maturare il senso di responsabilità.
- Acquisire un metodo di studio efficace e soprattutto non mnemonico.
- Acquisire un linguaggio espositivo chiaro e pertinente.
- Acquisire la capacità di analizzare i problemi sempre nella loro globalità per poi focalizzare l'attenzione sullo specifico.
- Acquisire la capacità di proporre soluzioni alternative ai problemi proposti.
- Valutare in modo critico i risultati ottenuti dalla soluzione di un problema

## **E) METODOLOGIE UTILIZZATE**

### **Trimestre:**

Lezione frontale. Svolgimento in classe di temi d'esame degli anni precedenti. Verifiche scritte e orali. Progettazione di impianti in modo autonomo e con lavoro di gruppo; l'attività di gruppo era finalizzata all'analisi delle proposte d'impianto di ciascun allievo, individuazione della soluzione più vantaggiosa sotto il profilo energetico, la più semplice sotto l'aspetto esecutivo. In laboratorio sono state eseguite verifiche funzionali di apparecchiature, componenti e macchine costituenti gli impianti, con utilizzo della strumentazione in dotazione, per fornire agli allievi le metodologie da seguire nelle operazioni di verifica funzionale degli impianti e per il collaudo. Relazioni sulle prove di laboratorio. Utilizzo di programmi applicativi per il dimensionamento e il disegno esecutivo degli impianti e degli schemi funzionali.

### **Pentamestre:**

da fine febbraio l'attività si è svolta a distanza e le relazioni con i ragazzi avvengono attraverso l'utilizzo del registro elettronico: didattica, aula virtuale, chat del forum, messaggi con "tiberdabo"; utilizzo di Skype per le video lezioni. Durante le video lezioni si svolge la normale attività didattica impartendo lezioni frontali e stimolando e promuovendo le osservazioni e gli interventi di gruppo e individuali. Quando si riceve il materiale elaborato dagli studenti si corregge in modo critico utilizzando lo strumento della video lezione su Skype, seguendo l'orario scolastico della materia. Se necessario viene inviato l'elaborato riscritto e corretto dall'insegnante.

## **F) MATERIALE DIDATTICO UTILIZZATO**

Lo studio degli impianti è stato affrontato con l'utilizzo dei testi in adozione:

- Impianti termotecnici. - Autori: Giuseppe Golino e Gian Franco Liparoti Ed. Hoepli
- Manuale del Perito Termotecnico - Autore: Nicola Rossi Ed. Hoepli
- Eventuale 'Manualino' sviluppato dagli alunni contenente tabelle, formule e metodi sviluppati dalle ditte di settore (come Aermec) e non presenti nel manuale del termotecnico.

Sono stati inoltre utilizzati manuali editi da costruttori di apparecchiature e componenti di impianti.



Nel laboratorio di Impianti è stata utilizzata la strumentazione in dotazione. Nel laboratorio di Disegno sono stati utilizzati i programmi di calcolo e progettazione dedicati, in dotazione, "Autocad, Inventor, MC4 ecc...", e per la ricerca di informazioni utili si è fatto uso del servizio internet.

Durante l'attività a distanza si è fatto uso di quanto sopra ad eccezione del laboratorio. Per ovviare in minima parte al problema (e nei limiti delle concessioni del dirigente scolastico) è stato possibile trasmettere agli studenti alcune video-registrazioni di lezioni effettuate direttamente nei laboratori. Inoltre alcuni studenti hanno lasciato il manuale a scuola e quindi hanno riscontrato notevoli difficoltà nello svolgimento delle verifiche scritte e dei compiti assegnati.

### **G) CRITERI E GRIGLIE DI VALUTAZIONE**

Durante l'anno scolastico sono state svolte prove per la valutazione del profitto della classe:

- due prove scritte, due valutazioni orali e due di laboratorio nel trimestre;

Nel pentamestre prima dell'attività a distanza si erano programmate tre prove scritte, tre valutazioni orali e tre pratiche. Di fatto si sono svolte 2 verifiche scritte/grafiche e un'orale. Uno studente ha un voto scritto e un'orale (positivi), mentre un altro ha due voti scritti e due voti orali (positivi)

Attraverso l'attività a distanza si sono raccolti nel momento della compilazione del presente documento 6 valutazioni. Per uno studente solo due valutazioni, sia per la scarsa presenza durante l'attività e iniziative didattiche a distanza, sia per la mancata consegna dei compiti o verifiche di classe.

Complessivamente per l'anno scolastico 2019/2020 le valutazioni totali (scritte e orali e pratiche) risultano essere di n.16

### **.GRIGLIE UTILIZZATE DURANTE L'ANNO SCOLASTICO**

#### **COMPRESIONE SCRITTA / ORALE**

9-10	Comprende globalmente la domanda / l'argomento tecnico e sa analizzare con sicurezza i dettagli
8	Comprende globalmente la domanda / l'argomento tecnico e parecchi dettagli
6,5-7	Comprende globalmente la domanda / l'argomento tecnico ed alcuni dettagli

6	Comprende globalmente la domanda /l'argomento tecnico
5	Comprende globalmente la domanda / l'argomento tecnico solo in parte
4	Comprende con molte difficoltà
1-3	Non comprende globalmente la domanda / l'argomento tecnico

### **PRODUZIONE SCRITTA / ORALE**

9-10	Si esprime in modo corretto sul piano tecnico, preciso su quello logico, appropriato su quello rielaborativo ed il contenuto è ricco e pertinente
8	Si esprime in modo abbastanza corretto sul piano tecnico e logico, in modo appropriato su quello rielaborativo ed il contenuto è pertinente
6,5-7	Si esprime con qualche incertezza tecnica e logica ed il contenuto è chiaro
6	Si esprime con incertezze tecniche, logiche e di contenuto che però non oscurano la comprensione della domanda / argomento tecnico ed il contenuto è chiaro anche se non ricco.
5	Si esprime in modo poco chiaro e poco corretto ed il contenuto è piuttosto povero
4	Incontra grosse difficoltà a produrre semplici ragionamenti logici e si esprime in modo spesso scorretto ed incomprensibile
1-3	Si esprime in modo incomprensibile e travisa il senso della domanda / argomento tecnico o del lavoro assegnato

## COMPRENSIONE TECNICA / GRAFICA E PRATICA

9-10	Comprende globalmente la domanda / l'argomento tecnico e sa riprodurre in modo appropriato il ciclo di lavoro / la prova eseguita in modo collettivo dall'insegnante o quella individuale / l'esperienza di laboratorio / il lavoro grafico
8	Comprende globalmente la domanda / l'argomento tecnico e parecchi dettagli del ciclo di lavoro / la prova eseguita in modo collettivo dall'insegnante o quella individuale / l'esperienza di laboratorio/ il lavoro grafico
6,5-7	Comprende globalmente la domanda / l'argomento tecnico ed alcuni dettagli del ciclo di lavoro / la prova eseguita in modo collettivo dall'insegnante o quella individuale / l'esperienza di laboratorio/ il lavoro grafico
6	Comprende globalmente la domanda / l'argomento tecnico del ciclo di lavoro / la prova eseguita in modo collettivo dall'insegnante o quella individuale / l'esperienza di laboratorio/ il lavoro grafico
5	Comprende globalmente la domanda / l'argomento tecnico / il ciclo di lavoro / la prova eseguita in modo collettivo o individuale / l'esperienza di laboratorio / il lavoro grafico solo in parte
4	Comprende con molte difficoltà
1-3	Non comprende globalmente la domanda / l'argomento tecnico / il ciclo di lavoro / l'esperienza di laboratorio/ il lavoro grafico

## PRODUZIONE TECNICA / GRAFICA E PRATICA

9-10	Riproduce in modo corretto sul piano tecnico/grafico, preciso su quello logico, appropriato su quello rielaborativo ed il contenuto è ricco e pertinente
------	--

8	Riproduce in modo abbastanza corretto sul piano tecnico/grafico e logico, in modo appropriato su quello rielaborativo ed il contenuto è pertinente
6,5-7	Riproduce con qualche incertezza tecnica, grafica e logica ed il contenuto è chiaro
6	Riproduce con incertezze tecniche, grafiche, logiche e di contenuto che però non oscurano la comprensione della domanda / argomento tecnico ed il contenuto è chiaro anche se non ricco.
5	Riproduce in modo poco chiaro e poco corretto ed il contenuto è piuttosto povero
4	Incontra grosse difficoltà a riprodurre semplici elaborati tecnico – pratici e grafici
1-3	Riproduce in modo incomprensibile e travisa il senso della prova di laboratorio o del lavoro assegnato

#### **CONOSCENZA DEI CONTENUTI DELLA MATERIA**

9-10	Dimostra di conoscere gli argomenti in modo approfondito e di saper operare collegamenti / riproduce in modo approfondito le esperienze di laboratorio rielaborandone i risultati
8	Dimostra di conoscere adeguatamente gli argomenti trattati / riproduce in modo adeguato le esperienze di laboratorio rielaborandone i risultati
6,5-7	Conosce gli aspetti principali degli argomenti trattati / rielabora i risultati delle prove di laboratorio
6	Conosce gli aspetti degli argomenti trattati nelle loro linee essenziali / rielabora in modo essenziale i risultati delle prove di laboratorio

5	Conosce pochi aspetti degli argomenti trattati / non sa riconoscere il significato dei risultati delle prove di laboratorio
4	Dimostra poco interesse e non conosce gli aspetti più elementari degli argomenti trattati / non è interessato alle prove di laboratorio
1-3	Non conosce gli argomenti trattati / non è per niente interessato alle prove di laboratorio

#### GRIGLIA VALUTAZIONE SIMULAZIONE SECONDA PROVA SCRITTA/GRAFICA

INDICATORE	PUNTEGGIO MAX PER OGNI INDICATORE	DESCRITTORI	PUNTEGGIO ASSEGNATO DALLA COMMISSIONE IN BASE AI DESCRITTORI
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici oggetto della prova e caratterizzante/i l'indirizzo di studi.	4	Piena padronanza delle conoscenze disciplinari	4
		Buona padronanza delle conoscenze disciplinari	3
		Parziale padronanza delle conoscenze disciplinari	2
		Scarsa padronanza delle conoscenze disciplinari	1
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto	6	Analizza e comprende perfettamente ed effettua scelte e procedimenti corretti	6

<p>agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie/Scelte effettuate/procedimenti utilizzati nella loro risoluzione.</p>		<p>Analizza e comprende perfettamente ed effettua scelte e procedimenti perfettibili</p>	5
		<p>Analizza e comprende in linea generale ed effettua scelte e procedimenti corretti nell'ambito dell'analisi effettuata</p>	4
		<p>Analizza e comprende in linea generale ed effettua scelte e procedimenti parzialmente corretti</p>	3
		<p>Analizza e comprende solo parzialmente ed effettua scelte e procedimenti non sempre corretti</p>	2
		<p>Analizza e comprende solo parzialmente ed effettua scelte e procedimenti non corretti</p>	1
<p>Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti</p>	6	<p>Elaborato completo, coerente e corretto</p>	6
		<p>Elaborato completo, coerente e con piccoli errori non sostanziali</p>	5
		<p>Elaborato completo, coerente e con errori non sostanziali</p>	4
		<p>Elaborato parzialmente completo, coerente e corretto</p>	3
		<p>Elaborato incompleto, poco coerente e corretto</p>	2
		<p>Elaborato fortemente incompleto, poco coerente e corretto</p>	1
		<p>Elaborato fortemente incompleto, poco coerente e scorretto</p>	0

Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente utilizzando con pertinenza i diversi linguaggio tecnici specifici secondo la normativa tecnica unificata di settore	4	Argomenta correttamente e con linguaggio tecnico specifico	4
		Argomenta correttamente e con linguaggio tecnico specifico non sempre appropriato	3
		Argomenta non sempre correttamente e con linguaggio tecnico specifico non sempre appropriato	2
		Argomenta raramente correttamente e con linguaggio tecnico specifico non sempre appropriato	1
		Non argomenta e utilizza un linguaggio non tecnico	0

**TOTALE PUNTEGGIO** ...../20

**IIS G.SILVA-M.RICCI A.S.2019/2020**

**SIMULAZIONE SECONDA PROVA D'ESAME Tema di: IMPIANTI ENERGETICI, DISEGNO E PROGETTAZIONE e MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA**

Data 24/04/2020

Nome

Cognome

***Il candidato svolga il tema indicato nella prima parte e risponda solo a due quesiti tra i quattro proposti nella seconda parte.***

Come riportato in figura, l'intero piano di un edificio posto all'ultimo livello sotto la copertura deve essere internamente trasformato e adibito ad uso ufficio. Le stanze e tutti i locali presenti al piano saranno serviti da un impianto di climatizzazione estiva-invernale del tipo "ARIA PRIMARIA e FAN-COILS" idoneo per un affollamento massimo di 36 persone.

**PRIMA PARTE**

Dopo aver scelto a piacere una località del Nord Italia dove ubicare l'edificio e l'impianto e avendo cura di utilizzare i massimi valori della trasmittanza disposti dalla normativa e riportati nella seguente tabella:

*Tabella Valori limite della trasmittanza termica utile U delle strutture componenti un involucro edilizio espressa in (W/m<sup>2</sup> K)*

<i>Zona climatica</i>	<i>Strutture opache verticali</i>		<i>Strutture opache</i>				<i>Chiusure apribili e assimilabili</i>	
			<i>Coperture</i>		<i>Pavimenti</i>			
	<i>2015</i>	<i>2021</i>	<i>2015</i>	<i>2021</i>	<i>2015</i>	<i>2021</i>	<i>2015</i>	<i>2021</i>
<b>A e B</b>	0,45	0,40	0,34	0,32	0,48	0,42	3,20	3,00
<b>C</b>	0,40	0,36	0,34	0,32	0,42	0,38	2,40	2,00
<b>D</b>	0,36	0,32	0,28	0,26	0,36	0,32	2,10	1,80
<b>E</b>	0,30	0,28	0,26	0,24	0,31	0,29	1,90	1,40
<b>F</b>	0,28	0,26	0,24	0,22	0,30	0,28	1,00	1,00

e fissati a piacere gli eventuali dati mancanti, il candidato esegua quanto di seguito indicato:

- A. Proceda al calcolo del carico termico invernale.
- B. Definisca in inverno la potenzialità termica dell'UTA (unità di trattamento aria), e dell'intera rete fan coils nel suo complesso.
- C. Dimensiona le portate di acqua calda relative prima alla rete fan coils e poi alla batteria UTA e i diametri delle relative e corrispondenti tubazioni principali.

### **SECONDA PARTE ( MECCANICA)**

1. Si tracci uno schema impiantistico di un gruppo frigorifero a compressione e si disegni su diagramma termodinamico p-h il relativo ciclo (teorico). Si descriva il funzionamento del gruppo e si evidenzino le corrispondenze tra i singoli dispositivi dell'impianto e le trasformazioni segnate sul diagramma termodinamico. Si scrivano i bilanci energetici e si definisca il COP. Si spieghino le ragioni tecniche che rendono opportune alcune soluzioni come il surriscaldamento in evaporazione o il sottoraffreddamento in condensazione.
2. Si definisca l'entropia mettendola in relazione con il concetto di reversibilità di una trasformazione termodinamica. Si tracci sul piano termodinamico T-s il ciclo frigorifero teorico e si metta in evidenza come sarebbe il ciclo con un'espansione isentropica, anziché isentalpica. Si spieghi il motivo per cui si adotta universalmente la scelta di avere un



dispositivo che dà luogo a quest'ultima trasformazione (isentalpica), anziché metterne uno che produce la prima (isentropica).

3. Ricordando la relazione che permette di calcolare la quantità di aria stechiometrica per la combustione  $A/F = 4,31 \cdot (8w_H + 2,66w_C + w_S - w_O)/100$ , si esegua il calcolo nel caso del benzolo ( $C_6H_6$ ). Sapendo che il potere calorifico inferiore di tale combustibile è  $LHV = 40,2$  kJ/kg si determini quale sarebbe sviluppato dalla quantità di combustibile utilizzato nella bomba di Mahler (densità  $\rho = 0,86$  kg/litro).
4. Si tracci lo schema (impiantistico) di un impianto combinato gas-vapore unfired, se ne descrivano i processi, si traccino eventualmente i cicli termodinamici e si facciano le considerazioni tecnico-economiche che spiegano la diffusione di questo tipo di impiantistica.

( Tempo di svolgimento 6 ore)

## **H) ARGOMENTI PLURIDISCIPLINARI CHE POTREBBERO ESSERE OGGETTO DI VERIFICA NEL COLLOQUIO PARTENDO DA TESTI, DOCUMENTI, ESPERIENZE, PROGETTI E PROBLEMI**

Temi d'esame degli anni precedenti e domande sviluppate durante l'anno:

UNITÀ 22 ( da pag. 356 del testo e con riferimento anche al Manuale del termotecnico)

- Cosa si intende con il termine microclima?
- Cosa si intende con i termini climatizzazione, condizionamento e ventilazione?
- Quali sono e come si determinano le condizioni termoigrometriche interne di progetto nel campo della climatizzazione?
- Qual è l'importanza del rinnovo dell'aria in un ambiente e come si determina ?

UNITÀ 23 - 25 ( da pag. 371 e da pag 485 del testo e con riferimento anche al Manuale del termotecnico)

- Quali sono le caratteristiche dell'aria umida?
- Cosa sono e come si determinano: temperatura a bulbo asciutto o secco, temperatura a bulbo umido o bagnato e temperatura di rugiada?
- Cosa sono e con quali appropriate formule si esprimono: umidità assoluta, specifica e umidità relativa?
- Che cos'è e come si esprime in formula l'entalpia dell'aria?
- A cosa serve il diagramma psicometrico? Rappresentate le varie curve utili del diagramma psicometrico spiegandone l'importanza.

- Come si calcolano e come si rappresentano nella retta di lavoro l'umidità specifica di miscelazione , l'entalpia specifica di miscelazione e la temperatura media di miscelazione di due fluidi?
- Come si determina il contenuto di calore nell'aria umida?
- Miscelazione di due fluidi: come si ricava il punto di miscelazione?
- Quali sono le trasformazioni dell'aria umida? Descrivete una in particolare con riferimento anche al diagramma psicometrico
- Descrivete la seguente trasformazione dell'aria umida con riferimento anche al diagramma psicometrico: riscaldamento e raffreddamento sensibile.
- Descrivete la seguente trasformazione dell'aria umida con riferimento anche al diagramma psicometrico: raffreddamento con deumidificazione.
- Descrivete la seguente trasformazione dell'aria umida con riferimento anche al diagramma psicometrico: raffreddamento con deumidificazione e by-pass.
- Descrivete la seguente trasformazione dell'aria umida con riferimento anche al diagramma psicometrico: raffreddamento con rinnovo d'aria.
- Descrivete la seguente trasformazione dell'aria umida con riferimento anche al diagramma psicometrico: raffreddamento con post-riscaldamento.
- Descrivete la seguente trasformazione dell'aria umida con riferimento anche al diagramma psicometrico: riscaldamento con umidificazione.
- Descrivete la seguente trasformazione dell'aria umida con riferimento anche al diagramma psicometrico: riscaldamento con deumidificazione e post-riscaldamento
- Cos'è il fattore termico, come varia graficamente al variare del ciclo stagionale e quali valori assume (giustificare i valori attraverso una riflessione sui carichi sensibili e latenti).
- Descrivete con un disegno le parti che compongono l'unità di trattamento aria soffermandovi sulla funzionalità di ogni componente.

#### UNITÀ 24 ( da pag. 468 del testo e con riferimento anche al Manuale del termotecnico )

- Criteri di valutazione del benessere.
- Condizioni termoigrometriche interne di progetto.
- Importanza del rinnovo dell'aria.

#### UNITÀ 26 ( da pag. 517)

- Stima dei carichi termici estivi e invernali ( valutazioni rilevanti).
- Definizione di gradi giorno e di zona climatica.

#### UNITÀ 27 ( da pag. 550 del testo e con riferimento anche al Manuale del termotecnico)

- Come si dimensionano la batteria del caldo e del freddo
- Quali sono le tipologie di umidificatori e come si dimensionano?
- Quali sono le tipologie di filtri?

- Quali sono le tipologie di ventilatori e come si dimensionano?
- Dimensionamento dei recuperatori di calore

UNITÀ 29 ( da pag. 579 del testo e con riferimento anche al Manuale del termotecnico)

- Descrivete gli Impianti a sola aria soffermandovi sulle caratteristiche principali.
- Disegnate un impianto ad aria a portata costante nel caso di regolazione sul by-pass della batteria di raffreddamento e descrivete in modo sintetico le parti che lo compongono e quando si utilizza.
- Disegnate un impianto ad aria a portata costante nel caso di regolazione sulla batteria di post-riscaldamento e descrivete in modo sintetico le parti che lo compongono e quando si utilizza.
- Disegnate un impianto ad aria a portata costante nel caso di regolazione con post-riscaldamento locale e descrivete in modo sintetico le parti che lo compongono e quando si utilizza.
- Disegnate un impianto ad aria a portata costante nel caso di impianti multizona (fig 27.5 pag 466) e descrivete in modo sintetico le parti che lo compongono e quando si utilizza.
- Quali sono le differenze tra un impianto a portata d'aria costante e uno a portata variabile? Quando si utilizza un impianto a portata d'aria variabile?
- Quali sono le caratteristiche principali di un impianto aria-acqua e quando si utilizza?
- Disegnate un impianto a ventilconvettori con aria primaria a due tubi e descrivete le sue caratteristiche principali.
- Disegnate un impianto a ventilconvettori con aria primaria a tre tubi e descrivete le sue caratteristiche principali
- Disegnate un impianto a ventilconvettori con aria primaria a quattro tubi e descrivete le sue caratteristiche principali
- Quando si utilizzano gli impianti a sola acqua, come si suddividono e quali differenze ci sono tra le varie soluzioni?

UNITÀ 30 ( da pag.605 del testo e con riferimento anche al Manuale del termotecnico)

- Come avviene il moto dell'aria nei canali?
- Quali sono i criteri di valutazione delle perdite di carico del moto dei fluidi in particolare dell'aria?
- Qual è il dimensionamento di massima di una rete di canali d'aria?

#### **I) EVENTUALI PROVE STRUTTURATE SOMMINISTRATE**

Vedere domande sopra proposte durante l'anno.

**Legnago, 30 Maggio 2020**

**Prof. Merighi Renato**

Insegnanti

**Prof. Tollin Nicola**

Docenti: **Prof. Darra Tiziano**

**Prof. Merighi Renato**

Testo adottato: **“Tecnologie meccaniche di processo e di prodotto” - Articolazione energia - Ed. Calderini.**

### **Indice**

- A) Continuità didattica**
- B) Situazione iniziale ed attuale della classe**
- C) Ore di lezione effettuate nell'anno scolastico**
- D) Grado di raggiungimento degli obiettivi in termini di conoscenza e competenza**
- E) Metodologie utilizzate**
- F) Materiali didattici utilizzati**
- G) Criteri e griglie di valutazione**
- H) Argomenti pluridisciplinari**

### **A) CONTINUITÀ DIDATTICA**

La continuità didattica è stata garantita dalla classe quarta per la materia di tecnologia meccanica di processo e di prodotto.

### **B) SITUAZIONE INIZIALE ED ATTUALE DELLA CLASSE**

La classe è composta da nove elementi tutti provenienti dalla classe quarta.

I ragazzi hanno dimostrato durante l'anno scolastico interesse e partecipazione per ogni attività proposta, attestando il profitto ad un livello mediamente discreto. La condotta in classe è stata sempre rispettosa e corretta nei confronti degli insegnanti. Va evidenziato che il numero esiguo di ore dedicate allo sviluppo della disciplina (due ore a settimana: una di teoria e una di laboratorio), non hanno permesso una trattazione ampia e articolata degli argomenti ma piuttosto nozionistica.

Ciò ha certamente inciso positivamente sulla valutazione delle verifiche, lasciando però qualche ombra sul reale consolidamento delle competenze acquisite. Qualche riserva rimane, pertanto, sulle competenze acquisite in particolare per quegli argomenti non supportabili con adeguata attività laboratoriale e che quindi hanno comportato un grande sforzo di attenzione per la comprensione dei

casi reali discussi a lezione. La preparazione di base relativa agli argomenti svolti negli anni precedenti è stata ritenuta sufficiente. Talvolta, comunque, si è reso necessario riprendere e approfondire alcuni concetti relativi alla didattica svolta nei precedenti anni scolastici.

### **C) ORE DI LEZIONE**

Il corso di studi prevede al quinto anno due ore di lezione, di cui una in compresenza. Il numero di ore complessivo svolto nell'anno 2019/2020 risulta di n.66 ore di cui n.37 in presenza e n.29 in modalità didattica a distanza.

### **D) OBIETTIVI PREFISSATI E RAGGIUNTI**

#### **D1) OBIETTIVI COGNITIVI (intesi come conoscenze e competenze)**

##### **Conoscenze:**

- Processi di corrosione.
- Tipologia di sostanze e ambienti corrosivi.
- Metodi di diagnostica e protezione dalla corrosione.
- Sistemi automatici di misura.
- Sistemi di controllo computerizzato dei processi di misura.
- Prove con metodi non distruttivi.
- Prove sulle macchine termiche.
- Metodologie di controllo statistico di qualità.
- Sistemi di programmazione delle macchine CNC.
- Tecniche speciali di lavorazione.
- Valutazione del rischio nei luoghi di lavoro.
- Certificazione dei processi e dei prodotti.

##### **Abilità:**

- Individuare i processi corrosivi e identificarne le tecniche di prevenzione e protezione.

- Utilizzare strumenti e metodi di diagnostica per determinare la tipologia e i livelli di corrosione.
- Eseguire prove non distruttive.
- Sviluppare, realizzare e documentare procedure e prove su componenti e su sistemi con attività di laboratorio.
- Utilizzare gli strumenti per il controllo statistico della qualità di processo/prodotto osservando le norme del settore di riferimento.
- Individuare e definire cicli di lavorazione all'interno del processo produttivo.
- Comprendere e analizzare le principali funzioni delle macchine a controllo numerico anche con esercitazioni di laboratorio.
- Selezionare le attrezzature, gli utensili, i materiali e i relativi trattamenti.
- Identificare e scegliere processi di lavorazione di materiali convenzionali e non convenzionali.
- Individuare le cause, valutare i rischi e adottare misure preventive e protettive in macchine, impianti e processi produttivi, nonché nell'organizzazione del lavoro e negli ambienti in genere.

#### **E) METODOLOGIE UTILIZZATE**

Si è utilizzata una metodologia didattica improntata alla massima chiarezza e alla massima efficienza nella trasmissione degli aspetti fondamentali degli argomenti, facendo largo uso della lezione frontale, con discussione di casi reali, a volte presenti anche nell'esperienza personale degli alunni, facendo trasversalmente riferimento anche ad argomenti trattati in altre discipline. Si è utilizzata anche la didattica laboratoriale sia in forma individuale che di gruppo.

Per quanto riguarda la didattica a distanza si sono svolte lezioni in diretta mediante piattaforme multimediali e produzione di appunti/dispense messe a disposizione della classe all'interno dell'aula virtuale.

#### **F) MATERIALE DIDATTICO UTILIZZATO**

Lo studio della disciplina è stato affrontato mediante l'utilizzo del libro di testo: "Tecnologie meccaniche di processo e di prodotto" - Articolazione energia - Ed. Calderini.

#### **G) CRITERI DI VALUTAZIONE PROVE**

Durante l'anno scolastico sono state svolte prove scritte per la valutazione del profitto della classe sui vari argomenti trattati.

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA SCRITTA/GRAFICA E PRATICA

Indicatori	Livelli di prestazione	Punteggio massimo	Punteggio attribuito
Rispondenza alla traccia e conoscenza dei contenuti	Soddisfa pienamente le richieste	7	
	Soddisfa le richieste ma non approfondisce	5	
	Soddisfa le richieste in maniera superficiale	3	
	Soddisfa le richieste in maniera superficiale o frammentaria	1-2	
Capacità di applicare le conoscenze e i procedimenti tecnici e scientifici	Applica con padronanza	3	
	Applica con sufficiente organicità	2	
	Applica con difficoltà	1	
Abilità di elaborazione e ricerca di soluzioni adeguate e ottimali	Utilizza appropriatamente autonomamente i dati	3	
	Relaziona i dati con difficoltà	1-2	
Padronanza del linguaggio tecnico specifico e delle regole del disegno tecnico	Utilizza in modo appropriato gli strumenti	2	
	Utilizza gli strumenti con difficoltà	1	
		<b>Totale punteggio</b>	

Attività di laboratorio: si è valutato il prodotto finale dell'attività (relazione o altro materiale) e la condotta osservata nello svolgimento della stessa, con i seguenti criteri:

- relazione di laboratorio: impostazione del documento, coerenza di percorso logico, chiarezza espositiva delle varie parti del documento, modalità di presentazione dei dati, delle attrezzature, dei calcoli e delle considerazioni effettuate (diagrammi, schemi, disegni), completezza descrittiva degli elementi sopra riportati (p.e. indicazione delle unità di misura dei dati se sono delle grandezze fisiche), correttezza a riferimenti normativi, a pratiche dello stato dell'arte o a indicazioni contenute in letteratura specifica.
- condotta: puntualità nella registrazione degli elementi fondamentali (schemi, dati, procedure) caratterizzanti l'attività o l'esperienza (prima, durante), disponibilità nelle operazioni di preparazione e di svolgimento dell'esperienza, atteggiamento propositivo all'interno del gruppo, cura, attenzione e perizia nell'uso delle attrezzature.

Legnago, 30 Maggio 2020

Prof. Darra Tiziano

Prof. Merighi Renato

# **11.**

## **PROGRAMMI SVOLTI**



**MATERIA : Lingua italiana**

**DOCENTE : prof.ssa Maria Monica Avanzi**

**PROGRAMMA SVOLTO**

**Lingua Italiana: Conoscenze e specifici contenuti svolti.**

MODULI	CONTENUTI LETTERARI e FILMOGRAFIA	TEMPI
MODULO 1  <b>IL POSITIVISMO</b>	<p>Quadro storico/culturale/economico/sociale di fine'800 ed inizio'900, pp. 22-32.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Il Positivismo e la crisi del modello razionalista, pp.34-42:</li><li>- <u>C. Darwin</u>(cenni):brano da <i>"Sull'origine della specie"</i> pag.35</li><li>- <u>F. Nietzsche</u>(cenni):"Dio è morto",da <i>"Così parlò Zarathustra"</i>, pag.38</li><li>- <u>S. Freud</u> (cenni): "Freud: l'io non è padrone in casa propria", da "Opere" ,<i>"Una difficoltà della psicoanalisi"</i>, pag.39 e spiegazione teoria psicoanalitica da parte della docente.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>· Video Youtube "Nazionalismo e colonialismo" di Ferro.</li><li>· Mappe concettuali</li></ul>	Primo trimestre  In aula

<p>MODULO 2</p> <p><b>IL ROMANZO FRA '800 E '900:</b></p> <p><b>NATURALISMO E VERISMO</b></p>	<p>Naturalismo e Verismo, pp.43-46;</p> <p>Il Naturalismo francese, pp.71-74:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>G. Flaubert</u> ( cenni ): “Il matrimonio fra noia e illusioni”, da “<i>Madame Bovary</i>”, pag.75-79</li> <li>- <u>E. Zola</u> (cenni ) : “La miniera” da “<i>Germinale</i>”, pag.79-83</li> <li>- <u>G. Verga</u>: formazione e tematiche pp. 109-116: <ul style="list-style-type: none"> <li>- “<i>Nedda</i>”, pag 125-129</li> <li>- “<i>I Malavoglia</i>”, pp150-153,brano “La famiglia Toscano” , pp.159-163</li> <li>- “<i>Storia di una capinera</i>” brano “C’è un profumo di Satana in me”, pp.120-124</li> <li>- “<i>Novelle rustiche</i>“ con la novella “Libertà” pp.176-182, e “La roba”, in cartaceo e audiolettura in classe.</li> </ul> </li> </ul> <p>PPT: ARTE DEL '900.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· FILM “Il Gattopardo” regia di L.Visconti (1963), consigliata visione a domicilio.</li> <li>· FILM “Titanic” regia di J.Cameron (1997), visione a domicilio</li> </ul>	<p>Primo trimestre</p> <p>In aula</p>
---	--	---------------------------------------

<p><b>MODULO 3 LA POESIA SIMBOLISTA FRANCESE E ITALIANA</b></p>	<p>Simbolismo e rinnovamento poetico, pag.48;</p> <p>Gli sviluppi del Simbolismo, pag.49;</p> <p>I simbolisti francesi, pp.254-257:</p> <p>Dispensa “Il Decadentismo” in cartaceo dalla docente:</p> <p>- <u>C. Baudelaire</u>: biografia e tematiche a pag.257; poesia “Spleen” e “Corrispondenze” da “<i>I fiori del male</i>”, pag.258-261;</p> <p>- <u>G. Pascoli</u>: biografia e tematiche , pp.357-367:</p> <p>- da “<i>Myricae</i>” le poesie “Arano”, “Novembre”, “Lavandare”, “Il lampo”, “Il tuono”, “X Agosto” pp.377- 389;</p> <p>- da “<i>Il fanciullino</i>” il brano “Il fanciullino che è in noi”, pag 368-371.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· VIDEO da Youtube: “Il naturalismo francese” da NON PUOI NON SAPERLO</li> <li>· VIDEO da Youtube: “Il simbolismo francese” da NON PUOI NON SAPERLO</li> <li>· Mappe concettuali</li> </ul>	<p>Primo trimestre</p> <p>In aula</p>
---	---	---------------------------------------

<p>MODULO 4  <b>IL ROMANZO  DECADENTE E  SPERIMENTALE DI  FINE '800</b></p>	<p>Il Decadentismo e la letteratura di inizio '900, pp.48-52:</p> <p>“Il Decadentismo”, dispensa in cartaceo consegnata dalla docente;</p> <p>- <u>O. Wilde</u> : (cenni) brano “La rivelazione della bellezza” da “<i>Il ritratto di Dorian Gray</i>”;</p> <p>- <u>G. D’Annunzio</u>: biografia e poetica, pp.298-309:</p> <p>- da “<i>Il piacere</i>” pag.315 i brani: “L’attesa di Elena” pag. 316,, “Ritratto dell’esteta” pag.321;</p> <p>-da “<i>Alcyone</i>” pag.330 le poesie “Sera fiesolana” pp.331(solo 5AM), “Pioggia nel pineto” pag. 335-339;</p> <p>- da “<i>Canto novo</i>” la poesia “Rimani” ( sul quadernone );</p> <p>- <u>I. Svevo</u>: biografia, poetica, opere minori, inettitudine, monologo interiore e flusso di coscienza, pp.503-514:</p> <p>- da “<i>La coscienza di Zeno</i>” pp.543-547 il brano “Il fumo” , pp. 548-551</p> <p>- <u>L. Pirandello</u>: biografia , poetica e Premio NOBEL nel 1934, pp.583-588:</p> <p>- da “<i>L’umorismo</i>” pag.593 il brano “Esempi di umorismo” pag.597-9;</p> <p>- da “<i>Il fu Matia Pascal</i>” pp.620-622 i brani “Adriano Meis” pag. 623 e “Io sono il fu Matia Pascal” pag.629 ;</p>	<p>Primo trimestre  :    in aula</p> <p>On line</p>
---	---	---

	<p>- da “<i>Uno, nessuno, centomila</i>” il brano “Il naso di Moscarda”, pp. 632-636.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· FILM “Dorian Gray” regia di Oliver Parker (2009) , consigliato a domicilio</li> <li>· FILM “Il fu Matia Pascal” regia di P.Chenal (1937) consigliati a domicilio</li> <li>· Mappe concettuali</li> </ul>	
<p><b>MODULO 5 LE AVANGUARDIE</b></p>	<p><i>Il manifesto del Futurismo, il Manifesto del Dadaismo, il Manifesto del Surrealismo, l'Espressionismo</i> a pp.54-59:</p> <p>ü <u>F.Tommaso Marinetti</u> con “<i>La città carnale</i>” e la poesia “L’automobile da corsa”, pp.446-8 (cenni).</p>	

<p>MODULO 6</p> <p><b>ERMETISMO POETICO e POESIA DI GUERRA</b></p>	<p>La poetica italiana dell' Ermetismo, pp.42-3</p> <p>- <u>G. Ungaretti</u>: biografia e poetiche, pp.107-8</p> <p>- da "<i>L'allegria</i>" le poesie "I fiumi", "S.Martino del Carso", "Veglia", "Fratelli", "Sono una creatura", "Soldati", "Natale", "Mattina", da pag.108 a131</p> <p>- Il nuovo linguaggio poetico di Ungaretti, pag.123.</p> <p>- <u>E. Montale</u>: biografia e Premio NOBEL nel 1975, pp.205-6 :</p> <p>- da "<i>Ossi di seppia</i>" la poesia "Spesso il male di vivere ho incontrato" a pag. 226 ;</p> <p>- "<i>Satura</i>" la poesia "Ho sceso dandoti il braccio", pag.259.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Video "G.Ungaretti" su Youtube da NON PUOI NON SAPERLO</li> <li>· Istituto LUCE: "Immagini dal fronte"</li> <li>· Mappe concettuali</li> </ul>	<p>Secondo penta-mestre</p> <p>in aula</p> <p>on line</p>
<p>MODULO 7</p> <p><b>LETTERATURA CONTEMPORANEA</b></p>	<p>Presentazione in Istituto a Dicembre 2019 del testo "<i>L'ultimo Carnevale</i>" do <u>Paolo Malaguti</u> (2019), ed Solferino:</p> <p>ü partecipazione alla presentazione per tutta la classe (cenni).</p>	<p>Secondo penta-mestre</p> <p>In aula</p>

<p>MODULO 8</p> <p><b>IL NUOVO ROMANZO EUROPEO ed</b></p> <p><b>IL NEOREALISMO DEL '900 CON LA NARRATIVA DI RESISTENZA</b></p>	<p>L'evoluzione del romanzo tra '800 e '900 e l'antiromanzo, pp.672-677:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>F. Dostoevskij</u> con “<i>Delitto e castigo</i>”, brano “Delitto e fuga”, pp.678-683;</li> <li>- <u>L. Tolstoj</u> con “<i>Anna Karenina</i>” brano “La morte di Anna”, pp.686-691.</li> </ul> <p>La narrativa di resistenza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>P. Levi</u>: biografia:</li> <li>- da “<i>Se questo è un uomo</i> “ il brano “Sul fondo” a pag.305-310;</li> <li>- <u>I. Calvino</u> : biografia:</li> <li>- da “<i>Il sentiero dei nidi di ragno</i>” il brano “La pistola” a pag. 368-371;</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>· FILM: “Una giornata particolare” di E.Scola (1977 ) con Sofia Loren e Marcello Mastroianni, consigliata visione a domicilio;</li> <li>· FILM : “Pearl Harbor” , regia di Michael Bay (2001) visto in classe, consigliato a domicilio;</li> <li>· FILM: “Perlasca un eroe italiano”, regia di Alberto Negrin con Luca Zingaretti (2002) visto in classe.</li> </ul>	<p>Secondo penta-me stre</p> <p>On line</p>
--	---	---

<p><b>MODULO 9</b> <b>IL QUOTIDIANO IN CLASSE</b></p>	<p><b>ATTUALITA'</b> : lettura di testate giornalistiche nazionali e locali su problematiche di interesse per i ragazzi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Il cambiamento climatico, i problemi ecologici e i "F.F.F." di Greta Thumberg</li> <li>- Il mondo del lavoro, economia/finanza</li> <li>- Politica europea e globale.</li> </ul>	<p>Una volta al mese nel primo trimestr e: In aula</p>
<p><b>MODULO 10 :</b> <b>SCRITTURA</b></p>	<p>Laboratorio di scrittura secondo le <u>direttive per l'Esame di Stato di cui alla nota ministeriale MIUR 3050 del 4/10/'18:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. analisi del testo poetico e prosastico e commento,</li> <li>2. analisi testi su TIPOLOGIA A , B , C.</li> <li>3. Il Curriculum Europeo.</li> </ol>	<p>Tutto l'A.S.</p>

I rappresentanti degli studenti

-----

La docente  
Prof.ssa Maria Monica Avanzi

-----



## **PROGRAMMA SVOLTO DI STORIA**

**CLASSE 5° EL-EN a.s. 2019/2020**

Docente: prof.ssa Nicoletta Ghirelli

## PROGRAMMA SVOLTO IN PRESENZA

### TRIMESTRE

- Le grandi potenze di fine Ottocento (Unità 14 – volume 4)
  - La Francia della Terza Repubblica e l'affare Dreyfus
  - La Germania da Bismarck a Guglielmo II
  - L'Inghilterra nell'età vittoriana
  - L'espansione degli Stati Uniti e la guerra di Secessione
  - La nascita del Giappone moderno
- La spartizione imperialistica del mondo (Unità 15 – volume 4)
  - Imperialismo
  - La spartizione dell'Africa
  - La spartizione dell'Asia
  - La crisi delle relazioni internazionali
- Le radici del Novecento: la Società di massa (Unità 1 – volume 5)
  - Che cos'è la società di massa
  - Il dibattito politico e sociale
  - Nazionalismo e razzismo
  - L'invenzione del complotto ebraico e il sogno sionista
- L'età giolittiana (Unità 2 – volume 5)
  - I caratteri generali dell'età giolittiana
  - Il doppio volto di Giolitti
  - Tra successi e sconfitte
- La Prima Guerra Mondiale (Unità 3 – volume 5)
  - Cause e inizio della guerra
  - L'Italia in guerra
  - La grande guerra
  - L'interno delle trincee
  - La tecnologia al servizio della guerra
  - Il genocidio degli Armeni
  - I Trattati di pace
- La rivoluzione russa (Unità 4 – volume 5)
  - L'impero russo nel XIX secolo
  - Tre rivoluzioni
  - La nascita dell'U.R.S.S.

- L'U.R.S.S. di Stalin
- Il primo dopoguerra (Unità 5 – volume 5)
  - I problemi del dopoguerra e il disagio sociale
  - Il biennio rosso
  - Dittature, democrazie e nazionalismo (sintesi)
- L'Italia tra le due guerre: il fascismo (Unità 6 – volume 5)
  - La crisi del dopoguerra
  - Il biennio rosso in Italia
  - La marcia su Roma
  - La dittatura fascista
  - L'Italia fascista
  - L'Italia antifascista

## PENTAMESTRE

- La crisi del 1929 (Unità 7 – volume 5)
  - Gli “anni ruggenti”
  - Il *Big Crash*
  - Roosevelt e il *New Deal*
- Il nazismo e la crisi delle relazioni internazionali (Unità 8 – volume 5)
  - La Repubblica di Weimar
  - Dalla crisi economica alla stabilità
  - La fine della Repubblica di Weimar
  - Il nazismo
  - Il Terzo Reich
  - Economia e società
  - Gli anni Trenta: nazionalismo, autoritarismo e dittature. La politica estera di Hitler
  - La guerra civile spagnola
  - Verso la guerra

## PROGRAMMA SVOLTO CON LA DIDATTICA A DISTANZA

- La seconda guerra mondiale (Unità 9 – volume 5)
  - 1939-40: la “guerra lampo”
  - 1941: la guerra mondiale
  - Il dominio nazista in Europa
  - 1942-43: la svolta
  - 1944-45: la vittoria degli Alleati
  - Dalla guerra totale ai progetti di pace
  - La guerra e la Resistenza in Italia dal 1943 al 1945
  - Il dramma dell'Istria: le foibe
- Le origini della Guerra Fredda (Unità 10 – volume 5)
  - Gli anni difficili del dopoguerra e la nascita dell'ONU
  - Il processo di Norimberga

- La divisione del mondo
- La grande competizione
- La comunità europea
- La decolonizzazione (Unità 11 – volume 5)
  - Il processo di decolonizzazione
  - La decolonizzazione del Medio Oriente
  - La decolonizzazione in Asia (India e non violenza di Gandhi)
  - La decolonizzazione nel Maghreb (Egitto e crisi di Suez)
  - L'apartheid in Sudafrica e la figura di Nelson Mandela
- La distensione (Unità 12 – volume 5)
  - Il disgelo
  - Mao e il destino della Cina (sintesi)
  - La nuova frontiera (sintesi)
  - La guerra del Vietnam (sintesi)
  - Aree di tensione (La questione palestinese)
- L'Italia repubblicana: dalla ricostruzione agli anni di piombo (Unità 13 – volume 5)
  - L'urgenza della ricostruzione (sintesi)
  - Dalla monarchia alla repubblica
  - Il centrismo
  - Il “miracolo economico”
  - Dal centro sinistra all'autunno caldo
  - Gli anni di piombo
- La crisi della Prima Repubblica (Unità 14 - volume 5)
  - La lotta alla mafia (sintesi)
  - Tangentopoli (sintesi)
- L'Unione Europea (Unità 17 – volume 5)
- La Costituzione Italiana:
  - Articoli 1-12 - Principi fondamentali
  - Parte I - diritti e doveri del cittadino
  - Parte II – ordinamento della Repubblica
- L'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile (e la precedente Agenda 21)
- Le Conferenze ONU sui cambiamenti climatici (dal protocollo di Kyoto alla prossima COP26)
- Le Carte internazionali in difesa dei diritti umani

Legnago, 30-05-2020

I rappresentanti degli studenti

La docente

Prof.ssa Nicoletta Ghirelli

## **PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA**

**CLASSE 5° EL-EN a.s. 2019/2020**

**Docente: prof.ssa Rossetto Cristina**

**Testi adottati:**

**La matematica a colori- edizione verde per il secondo biennio-Petrini-Sasso**

### **PROGRAMMA SVOLTO IN PRESENZA**

#### 1. Studio di funzione

- Punti stazionari : massimi , minimi relativi e flessi a tangente orizzontale mediante lo studio della derivata prima;
- Concavità e flessi a tangente obliqua mediante lo studio della derivata seconda ;
- Studio completo di funzione : dominio, intersezione con gli assi cartesiani, segno, asintoti, massimi e minimi relativi, grafico.

#### 2.. Integrazione indefinita

- Funzione primitiva;
- Integrale indefinito;
- Proprietà dell'integrale indefinito ;
- Integrali indefiniti immediati di funzioni elementari e composte;
- Integrazione per scomposizione;
- Integrazione per sostituzione;
- Integrazione per parti;
- Integrazione di funzioni razionali fratte.

#### 3. Integrazione definita

- Area del trapezoide;
- Definizione di integrale definito;
- Proprietà dell'integrale definito;

### **PROGRAMMA SVOLTO CON LA DIDATTICA A DISTANZA**

- Funzione integrale e suo significato geometrico;
- Teorema fondamentale del calcolo integrale
- Formula fondamentale del calcolo dell'integrale definito
- Calcolo di integrali definiti;
- Applicazioni dell'integrale definito ( area di un dominio piano, volume di un solido di rotazione).

Legnago 30/05/2020

Docente prof. Cristina Rossetto  
studenti

I Rappresentanti degli

## RELIGIONE CATTOLICA

**DOCENTE: Fanton Valentina**

**Programma svolto (in presenza)**

<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>	<i>Percorsi</i>
	<b>Lo studente:</b>	
		<b>L'UOMO E LA RELIGIONE</b>  <i>Lezioni</i>
La persona umana fra le novità tecnico-scientifiche e le ricorrenti domande di senso	<ul style="list-style-type: none"><li>• coglie i rischi e le opportunità delle tecnologie informatiche e dei nuovi mezzi di comunicazione sulla vita religiosa</li><li>• traccia un bilancio sui contributi dati dall'insegnamento della religione cattolica per il proprio progetto di vita, anche alla luce di precedenti bilanci</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Che cosa è "cultura"?</li><li>• Documento-video: "La cultura è tutto" di A. Camilleri, intervista-monologo.</li><li>• Documento: G. Gaber, "La libertà" non è star sopra un albero... (Gaber-Luporini, "Far finta</li></ul>

		di essere sani" spettacolo)
La dottrina sociale della Chiesa: la persona che lavora, i beni e le scelte economiche, l'ambiente e la politica	<ul style="list-style-type: none"> <li>● riconosce in situazioni e vicende contemporanee modi concreti con cui la Chiesa realizza il comandamento dell'amore</li> <li>● individua nella Chiesa esperienze di confronto con la Parola di Dio, di partecipazione alla vita liturgica, di comunione fraterna, di testimonianza nel mondo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dinamiche del soprannaturale</li> <li>● Interiorizzare la Legge. La Legge di Dio aiuta l'uomo</li> <li>● L'abito morale. Tutte le norme sono morali? (pag. 292, "Il coraggio della felicità")</li> <li>● Scheda critica del Film "Vita di Pi" di Ang Lee, USA 2012</li> <li>● Il racconto ha un che di dolcemente romanzato ma intanto la descrizione di quell'inferno serve al copione per scrivere pagine di accorato lirismo filosofico, per entrare a piedi uniti nei temi 'alti' della religione, del fatalismo, della ragione e del destino (cfr. Film "Vita di Pi" di Ang Lee, USA 2012)</li> </ul>

- |  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Questa volta, nella barca, di uomini ce n'è uno soltanto. Per non parlare della tigre. Ciascuno con le loro armi: per il sedicenne indiano Pi, quelle della speranza; per Richard Parker, il famelico felino del Bengala, l'istinto. (cfr. Film "Vita di Pi" di Ang Lee, USA 2012)</li><li>• L'allegoria si presta a più di un'interpretazione. La tigre con cui Pi deve misurarsi in un difficile e abbacinante confronto quotidiano che implica la sopravvivenza, è un insieme di cose. Sta a significare in prima battuta l'età adulta. Pi vive un'adolescenza magica e poetica finché non lascia l'India. Il naufragio è il trauma del passaggio dalla</li></ul> |
|--|--|--|

		<p>giovinezza spensierata alla fase in cui l'uomo si ritrova, smarrito e sbalottato, a fare i conti con le difficoltà della vita. La tigre è l'espressione del mondo dei grandi. Un mondo feroce, che non lascia scampo ai deboli, agli illusi, a chi non impara velocemente a difendersi. Pi ci riesce. (cfr. Film "Vita di Pi" di Ang Lee, USA 2012)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● "Chi è VERAMENTE Pi? E soprattutto: CHI è VERAMENTE Richard Parker?" (Lavori di coppia, Film)</li> <li>● "Il regista: "Sta a ciascun lettore decidere di cosa parla Vita di Pi. [...] Quella di Pi e della tigre è una storia che parla di una scelta"</li> </ul>
--	--	---



		<p>esistenziale. Come vivi la tua vita? Sei pilotato dai categorici editti del raziocinio o aperto a possibilità più prodigiose?“. E dunque di che cosa parla il film?" Lavori di coppia</p>
<p>Il Concilio Vaticano II: storia, documenti, ed effetti nella Chiesa e nel mondo</p>	<p>riconosce le linee di fondo della dottrina sociale della Chiesa e gli impegni per la pace, la giustizia e la salvaguardia del creato</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● La vita oltre la morte; escatologia egizia, cristiana e archetipi universali in 'Stairway To Heaven' dei Led Zeppelin</li> <li>● Escatologia egizia e concetto di "giudizio" soprannaturale</li> <li>● La bilancia e la scala: gli archetipi del Giudizio eterno</li> <li>● Cosa è libertà?" Brainstorming</li> <li>● Il fenomeno del "politically correct"</li> </ul>

<p>L'insegnamento della Chiesa sulla vita, il matrimonio e la famiglia</p>	<p>motiva le scelte etiche dei cattolici nelle relazioni affettive, nella famiglia, nella vita dalla nascita al suo termine</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Catechismo della Chiesa Cattolica, la definizione di peccato (art. 1849).</li> <li>● Documento: "Peccato!", discussione</li> <li>● Il concetto di "peccato" in una società secolarizzata</li> </ul>
--	---	--

**Argomenti pluridisciplinari per il colloquio**

- L'etica nel mondo dei social media
- Libertà morale e il valore della Vita (cfr., *Vita di Pi*, Film)
- Il rapporto tra verità e libertà

La docente  
Valentina Fanton

I rappresentanti

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Legnago, 30-05-2020

SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE  
PROGRAMMA SVOLTO  
Classe V sez. EL EN  
Anno Scolastico 2019/2020

Conoscenza della classe ed illustrazione di una “lezione tipo”.

Visione del programma.

Le qualità motorie: definizione, spiegazione, la loro importanza, come le sviluppiamo.

Le qualità motorie; la forza resistente: definizione, spiegazione, esercizi per il suo sviluppo, come allenarla, test conclusivi.

Le qualità motorie; la coordinazione: definizione, spiegazione, come si sviluppa, sensazioni percettivo-motorie, tempismo, indipendenza segmentaria, tensione muscolare, come si allena e test conclusivi.

Le qualità motorie; la mobilità articolare: definizione, spiegazione, come si sviluppa, da cosa dipende, come si allena, test conclusivi con utilizzo di piccoli attrezzi.

Le qualità motorie; la forza veloce: definizione, spiegazione, come si sviluppa, come si allena, esercizi per il suo sviluppo e test.

Giochi di squadra: la pallamano. Cos'è, come ci si muove, da cosa dipende. Visione dei fondamentali, posizioni di gioco, regolamento; valutazioni: tiro, palleggio, passaggio, fase difensiva.

Giochi di squadra: il calcetto. Cos'è, come si gioca, regole e ruoli. Simulazione di una partita, attività con classe divisa a gruppi, test e valutazione, considerando capacità, impegno e partecipazione.

La precisione oculo-manuale: esecuzione del tiro con una mano e obiettivo colpire il bersaglio prefissato.

Giochi di squadra: la pallacanestro. Regolamento, visione e sviluppo teorico–pratico dei fondamentali di gioco: tiro, palleggio, passaggio. Divisione della classe in gruppi, svolgimento dei giochi di squadra e valutazioni conclusive.

Giochi di squadra: la pallavolo. Regolamento, visione e sviluppo teorico–pratico dei fondamentali di gioco: battuta, palleggio, bagher, muro. Divisione della classe in gruppi, svolgimento dei giochi di squadra e valutazioni conclusive.

Giochi di squadra: Pallabase. Regolamento, cos'è come si gioca. Fondamentali di gioco, simulazione partite, valutazione.

Primo soccorso: nozione di base sul primo soccorso.

invio di materiale tramite link, power point, e lezioni in aula virtuale nel periodo di dad.

Durante le attività a distanza tutti gli alunni hanno partecipato in modo continuativo anche se tutta la parte del programma da svolgere in ambito pratico ha avuto una rilevante ripercussione essendo venuta meno. Alla conclusione dell'anno scolastico tutti hanno raggiunto risultati positivi, ampliando le loro conoscenze sportive. Il comportamento è stato nel complesso corretto e abbastanza responsabile, sia tra di loro, che nei riguardi dell'insegnante.

I rappresentanti

Il Docente

Prof. Mutti Alessio

**DISCIPLINA : LINGUA INGLESE**  
**DOCENTE : Prof. ssa Claudia Cagalli**  
**ANNO SCOLASTICO 2019 / 2020**

## **MATERIALI DIDATTICI**

Libro di testo in adozione **NEW GEAR UP – English for Mechanics, mechatronics and Energy**, di  
Vincenza Bianco, Anna Gentile – Gruppo Editoriale Il Capitello.

Libro di testo in adozione **FLASH ON ENGLISH B2** – di Luke Prodromou, Ed. ELI

Libri di testo per approfondimenti: **SMARTMECH PREMIUM – Mechanical Technology &  
Engineering**, di Rosa Anna Rizzo – Ed. ELI

**Sistemi e Automazione** di G.Bergamini e P.G. Nasuti ,Ed. Hoepli

TRIMESTRE in presenza

## **Module 4 Mechanical technologies**

Thermotecnics:

Noise reducing barriers

What's sounds

Insulations materials

Air conditioning and refrigerators

How a window air conditioner works

Heating systems (photocopy)

Hot water central system (photocopy)

Thermostatic radiator valve (photocopy)

Warm-air central heating (photocopy)

Alternative heating systems (photocopy)

Air conditioning :the smart refrigerator

PENTAMESTRE a distanza

## **Module 6 Systems and Automation**

Automated Systems:

What is a system in technology?

Speed trap:a police radar system

Sensors (photocopy)

Automation

The development of Automation (photocopy)

Automated system application

PLC - FLS

Robotics

Industrial robot programming methods

Robots on the market

Robot a little bit of history (testo sistemi)

Types of robots: Cartesian Robot,Cylindrical Robot,Articulated Robot. (testo sistemi)

Il testo Flash on English B2, ed. Eli, è stato utilizzato per lo più nel primo periodo(trimestre) per rivedere e approfondire le strutture grammaticali incontrate nei precedenti anni scolastici e nell'anno in corso, per potenziare il lessico e per rafforzare la comprensione orale e la pronuncia.Grammar: The passive forms, Causatives, Modals verbs for obligation and advice,deduction and degrees of certainty (have to, must, should, should have, may, might, could, must,need,can't...),Inversion.

**LEGNAGO, 30.05.2020**

**I rappresentanti**

**Prof. ssa Claudia Cagalli**

**PROGRAMMA SVOLTO DI:** Meccanica, Macchine ed energia  
**Anno scolastico 2019/20**

**Docenti:** Prof. Simone Danesi  
Prof. Renato Merighi

**IMPIANTI FRIGORIFERI**

Principi di funzionamento di un sistema di generazione del freddo.  
Fluidi frigoriferi e loro caratteristiche termodinamiche rappresentate su un diagramma p-h.  
Ciclo frigorifero ideale: correlazione tra gli apparati di un impianto frigorifero e la loro rappresentazione termodinamica  
Coefficiente di prestazione  
Ciclo inverso di Carnot  
Ciclo frigorifero reale: ragioni tecniche e funzionali che apportano modifiche al ciclo ideale  
Pompa di calore  
Confronto tra fluidi frigoriferi e loro impiego in relazione ai problemi ambientali.  
Ciclo frigorifero ad assorbimento acqua-ammoniaca

**TURBINE A GAS**

Impianto motore con turbine a gas  
Componenti delle turbine a gas  
Ciclo Brayton ideale  
Ciclo Brayton reale  
Condizione di autosufficienza  
Rendimento, potenza e consumo specifico  
Reattore per aeromobile  
Cicli combinati gas-vapore per la produzione di energia elettrica (unfired)  
Rendimento di un ciclo combinato

**MOTORI ENDOTERMICI (svolto quasi completamente a distanza)**

Classificazione dei motori  
I motori alternativi  
Geometria e cinematica del manovellismo biella-manovella  
Motori a quattro tempi: architettura, funzionamento e organi ausiliari  
Cicli termici ideali (Otto e Diesel), cicli indicati e cicli reali  
Pressione media indicata ed effettiva  
Rendimento termodinamico, indicato, effettivo e volumetrico  
Prestazioni e curve caratteristiche  
Esempi di calcoli relativi a vari tipi di motori  
Combustione e controllo delle emissioni  
Motori a due tempi per impieghi navali

Motori a due tempi per motocicli

## TURBINE IDRAULICHE (svolto a distanza)

Classificazione delle turbine idrauliche e applicazioni

Caduta utile, rendimenti e potenza

Curve caratteristiche, velocità e diametro specifici

Turbina Francis: architettura, funzionamento, impiantistica di installazione.

Interazione fluidodinamica, bilanci energetici

Triangoli di velocità nel diffusore e nella girante

## LABORATORIO DI MACCHINE

Determinazione sperimentale delle prestazioni di un gruppo frigo sia come apparato refrigerante che come pompa di calore

Ricerca comparata sulle caratteristiche dei gas frigoriferi

Determinazione sperimentale del potere calorifico di un combustibile.

Tracciatura dei triangoli di velocità di una girante di pompa sezionata alla macchina utensile (parte di rielaborazione svolta a distanza)

Esercitazione di ripasso su ciclo Rankine sulla base dei dati rilevati in altre sessioni di utilizzo dell'impianto a vapore

Ricerca individuale sulle prestazioni di specifici motori (periodo svolto a distanza)

## TESTI DI RIFERIMENTO:

G. Cornetti, Meccanica macchine ed energia Vol. 2 e Vol 3, Gruppo Editore *il capitello*

Legnago, 30.05.2020

I rappresentanti di classe

I Docenti

Prof. Simone Danesi

Prof. Renato Merighi

## **PROGRAMMA SVOLTO DI: Sistemi e automazione**

**Anno scolastico 2019/20**

**Docenti:** Prof. Tiziano Darra

Prof. Francesco Ponso

## **PROGRAMMA TRIMESTRE E PENTAMESTRE IN PRESENZA**

### SENSORI E LORO APPLICAZIONI

- ✓ Definizione di sensore
- ✓ Sensori di prossimità: a tre fili, a due fili e quattro fili
- ✓ Sensori magnetici: a effetto Hall, a contatti reed
- ✓ Sensori a induzione: selettivi
- ✓ Sensori capacitivi
- ✓ Sensori fotoelettrici: a sbarramento, a riflessione.
- ✓ Sensori a ultrasuoni

### TRASDUTTORI E LORO APPLICAZIONI

- ✓ Definizione di trasduttore e classificazione
- ✓ Parametri caratteristici: range, funzione di trasferimento, tempo di risposta, sensibilità,
- ✓ linearità, precisione, accuratezza, ripetitività, risoluzione, offset di uscita
- ✓ Trasduttori analogici digitali, attivi e passivi
- ✓ Trasduttori di posizione: encoder ottico incrementale
- ✓ Trasduttore di posizione: potenziometro
- ✓ Trasduttori di posizione: estensimetri (strain-gauge)
- ✓ Influenza della temperatura
- ✓ Resolver
- ✓ Trasduttori di temperatura: termocoppie, termoresistenze e termistori
- ✓ Trasduttori di velocità: dinamo tachimetrica e ruota dentata con sensore di prossimità
- ✓ Trasduttori di pressione: estensimetrici, capacitivi, induttivi e potenziometrici
- ✓ Trasduttori di portata: a turbina, elettromagnetico, Vortex, tubo di Venturi e boccaglio
- ✓ I Robot industriali: struttura meccanica, gradi di libertà, robot cilindrico, robot cartesiano, robot articolato, i componenti del robot, estremità di un robot, azionamenti, sensori e trasduttori, software, parametri caratteristici, vantaggi del robot.

## **PROGRAMMA PENTAMESTRE IN MODALITA' DIDATTICA A DISTANZA**

### MACCHINE ELETTRICHE

- ✓ Generalità
- ✓ Il trasformatore monofase
- ✓ Trasformatore trifase



- ✓ Dinamo
- ✓ Alternatore
- ✓ Motore passo passo
- ✓ Motore elettrico asincrono trifase: principio di funzionamento, caratteristiche costruttive, scorrimento, caratteristica meccanica del motore e rendimento.
- ✓ Motore elettrico DC Brushed a spazzole: principio di funzionamento.

## **PROGRAMMA SVOLTO IN LABORATORIO**

### PLC

- ✓ Richiami di elettropneumatica: logiche cablate e comandi elettropneumatici risolti con la cascata e l'introduzione di condizioni marginali; sensoristica ON-OFF
- ✓ Elementi costruttivi del PLC: schema a blocchi funzionali, alimentatore, CPU, memorie
- ✓ Interfacciamento del PLC col sistema comandato: contatti NA, NC, relè.
- ✓ Caratteristiche funzionali dei PLC SIEMENS.
- ✓ Linguaggio a contatti (LADDER): gestione del programma, elementi di programmazione, parte condizionale ed esecutiva, realizzazione di funzioni logiche, memorie ritentive e non.
- ✓ Programmazione LADDER: conversione degli schemi funzionali elettrici in linguaggio a contatti; cicli singoli e continui. Programmazione LADDER: utilizzo di contatti NA e NC, uscite ritentive e non ritentive, introduzione di emergenze, conteggi, temporizzazioni, sensoristica, Termoregolazione funzionamento bruciatori ad aria soffiata e centrali di trattamento dell'aria.
- ✓ Programmazione Logo: conversione degli schemi funzionali elettrici in linguaggio a contatti; cicli singoli e continui di un cilindro, con valvole mono e bistabili; utilizzo di contatti NA e NC, uscite ritentive e non ritentive, introduzione di emergenze, conteggi, temporizzazioni, sensoristica.

I seguenti argomenti saranno eventualmente trattati dopo il 15 Maggio secondo la disponibilità di tempo:- Motori lineari: principio di funzionamento, motore lineare passo-passo, motore lineare asincrono, motore lineare sincrono;

- Sistemi e regolazione di controllo: controllo di processo ed esempi applicativi.

Legnago, 30.05.2020

I rappresentanti di classe

I Docenti

Prof. Tiziano Darra

Prof. Francesco Ponso

**PROGRAMMA SVOLTO SUDDIVISO PER TRIMESTRE/PENTAMESTRE IN PRESENZA E A DISTANZA**

**Trimestre:**

Termoregolazione del corpo umano.

Criteri di valutazione del benessere.

Condizioni termoigrometriche interne di progetto

Importanza del rinnovo dell'aria.

Tipologie di impianti presenti sul mercato: radiatori, pannelli radianti, ventilconvettori, termoconvettori.

Classificazione degli impianti.

Stima dei carichi termici invernali (aspetti generali).

Studio di un impianto di climatizzazione: analisi e disegno di un impianto.

Il calcolo termico invernale negli impianti di condizionamento.

Impianto idro-sanitario.

Ripasso del calcolo della trasmittanza termica e delle dispersioni termiche.

**Pentamestre:**

Caratteristiche dell'aria umida.

Psicometria e diagramma psicometrico.

Miscelazione di due fluidi.

Contenuto di calore nell'aria umida.

Le trasformazioni dell'aria umida.

Impianti di condizionamento.

Batteria del caldo.

Batteria del freddo.

Filtri

Umidificatori.

Ventilatori: definizioni, principio di funzionamento e dimensionamento.

Recuperatore di calore

Batterie di trattamento aria: calcolo potenzialità, caratteristiche, fattore di by-pass, perdite di carico, sistemi di regolazione automatica.

Impianti a sola aria.

Impianti ad aria-acqua.

### **Attività a distanza:**

Esercizi: dimensionamento di una macchina UTA: filtri, recuperatore di calore; batterie di trattamento aria: calcolo potenzialità, caratteristiche, fattore di by-pass, perdite di carico, sistemi di regolazione automatica.

Impianti a sola aria.

Impianti ad aria-acqua.

Impianto ad aria primaria e ventilconvettori.

Il moto dell'aria nei canali.

Dimensionamento di massima di una rete di canali d'aria.

### **I seguenti argomenti di organizzazione industriale, saranno eventualmente trattati dopo il 15 Maggio secondo la disponibilità di tempo.**

Pompa di calore: funzionamento e caratteristiche costruttive.

COP e EER- Potenzialità.

Il frigorifero e il suo sbrinamento.

### **Laboratorio di Macchine a fluido e di Sistemi termotecnici**

Norme comportamentali e sicurezza in laboratorio.

Trasformazioni dell'aria umida: rappresentazione schema funzionale del banco didattico di climatizzazione, rilievo al banco didattico delle grandezze caratteristiche e rappresentazione sul diagramma psicrometrico delle trasformazioni dell'aria umida.

Ciclo frigorifero: rappresentazione schema funzionale del banco didattico dell'impianto frigorifero, rilievo delle grandezze caratteristiche e loro rappresentazione sul piano termodinamico p-H.

Determinazione del *Fattore di by-pass* di una batteria aria/acqua

Ventilatore centrifugo: analisi ed utilizzo dei vari manometri differenziali a colonna d'acqua, rilievo delle pressioni statica, dinamica e totale e loro andamento lungo una condotta; determinazione curve caratteristiche di un ventilatore.

Metodi di misurazione delle velocità dell'aria in una condotta

Dimensionamento di un impianto anti-incendio

Dimensionamento di una rete domestica di gas

Legnago, 30 Maggio 2020

### **Insegnanti**

Prof. Tollin Nicola

Prof. Merighi Renato

Materia: **TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO**

**A.S. 2019/2020**

Docenti: **Prof. Darra Tiziano**

**Prof. Merighi Renato**

Testo adottato: **“Tecnologie meccaniche di processo e di prodotto” - Articolazione energia - Ed. Calderini.**

## **PROGRAMMA SVOLTO**

### **TRIMESTRE E PENTAMESTRE IN PRESENZA**

#### **Corrosione**

Cause del processo corrosivo dei metalli

Meccanismi della corrosione

Principali processi di corrosione

- o Corrosione sotto sforzo
- o Corrosione per fatica
- o Corrosione per pitting

Fattori che influenzano la corrosione

- o Il PH e corrosione
- o Temperatura e corrosione
- o Sollecitazioni, tensioni interne e corrosione
- o Strato superficiale del metallo e corrosione

La velocità di corrosione

Misura della corrosione

Prevenzione della corrosione

- o Ambiente
- o Materiale: trattamenti chimici, rivestimenti

#### **Controlli distruttivi e non distruttivi**

I controlli sui materiali

- o Controlli distruttivi

- o Il fenomeno della fatica
- o Prova di scorrimento viscoso a caldo

#### Controlli non distruttivi

- o Esame visivo
- o Liquidi penetranti
- o Esame con ultrasuoni

#### **Usura**

- o Usura adesiva e abrasiva
- o Variazione dell'usura nel tempo
- o Misurazione dell'usura

#### **Organizzazione di un'impresa e qualità produttiva**

- o Definizione di impresa
- o Modello organizzativo di un'impresa
- o La produzione
- o La qualità
- o La certificazione
- o Il controllo
- o L'affidabilità

### **PENTAMESTRE IN MODALITÀ DIDATTICA A DISTANZA**

#### **Macchine utensili e parametri di taglio**

Caratteristiche costruttive delle macchine utensili: tornio, fresatrice, trapano.

Parametri di taglio: fattori che condizionano la scelta

Tipologie di lavorazioni sulle diverse macchine utensili

## **Programma svolto durante l'attività laboratoriale**

### **Sicurezza**

Norme comportamentali e sicurezza in laboratorio, uso dei dpi e dispositivi di protezione alle macchine utensili ed in officina; valutazione delle situazioni di rischio.

### **Lavorazioni alle Macchine Utensili**

Stesura dei Cicli di lavorazione, scelta dei parametri di taglio e delle condizioni di lavoro al Tornio. Esercitazioni individuali al tornio (lavorazioni di cilindratura, sfacciatura, spallamenti).

### **Programmazione C.N.C.**

Linguaggio I.S.O., struttura del programma, funzioni preparatorie, funzioni miscelanee.

Comandi base nel controllo numerico: zero pezzo, coordinate assolute/incrementali;

Interpolazioni lineare e circolare. Analisi e stesura di programmi.

**I seguenti argomenti saranno eventualmente trattati dopo il 15 Maggio secondo la disponibilità di tempo.**

Esempi di ciclo di lavorazione

Processi produttivi: esempi di isole di lavorazione.

Legnago, 30 Maggio 2020

### **Insegnanti**

Prof. Darra Tiziano

Prof. Renato Merighi

**I rappresentanti di classe**

-----

-----

-----

-----

## **12. ALLEGATI**

### **ARGOMENTI ASSEGNATI AI CANDIDATI PER L'ELABORATO DI DISCUSSIONE COLLOQUIO**

**Argomento da sviluppare nelle materie: IMPIANTI ENERGETICI, DISEGNO E PROGETTAZIONE E MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA**

La miscelazione tra due fluidi è un'operazione di processo adottata con finalità diverse nell'ambito dell'impiantistica per il trattamento termo-igrometrico dell'aria, in quello dell'impiantistica idro-termo-sanitaria ed in tutti i processi ove si realizzi una combustione. Si discutano i fini, i criteri, le modalità, gli apparati e le condizioni operative che, per ciascun ambito, motivano e realizzano la suddetta operazione.

**Argomento da sviluppare nelle materie: IMPIANTI ENERGETICI, DISEGNO E PROGETTAZIONE E MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA**

Si discuta sull'importanza e sull'utilizzo del primo principio della termodinamica, universalmente noto secondo la seguente formula:  $\Delta U = Q - W$ , nel campo della climatizzazione e nel campo delle macchine termiche.

**Argomento da sviluppare nelle materie: IMPIANTI ENERGETICI, DISEGNO E PROGETTAZIONE E MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA**

L'entalpia: bilanci entalpici in applicazioni di scambio termico tra flussi miscelati (per esempio due flussi d'aria a diversa temperatura in un impianto di climatizzazione) e non miscelati (ad esempio in un generatore di vapore a recupero di un impianto turbo gas combinato)

**Argomento da sviluppare nelle materie: IMPIANTI ENERGETICI, DISEGNO E PROGETTAZIONE E MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA**

La presenza dell'umidità nell'aria produce effetti positivi e negativi sia a livello del benessere degli esseri umani che a livello del funzionamento di certi tipi di impiantistica. Dopo aver spiegato il motivo per cui esiste vapore d'acqua a temperature alle quali l'acqua si trova normalmente allo stato liquido, si citino i casi di impianto in cui è importante il controllo, inteso anche nel senso di abbattimento, dell'umidità. Si descrivano i processi e i dispositivi atti alla suddetta funzione negli impianti presi in considerazione.

### **Argomento da sviluppare nelle materie: IMPIANTI ENERGETICI, DISEGNO E PROGETTAZIONE E MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA**

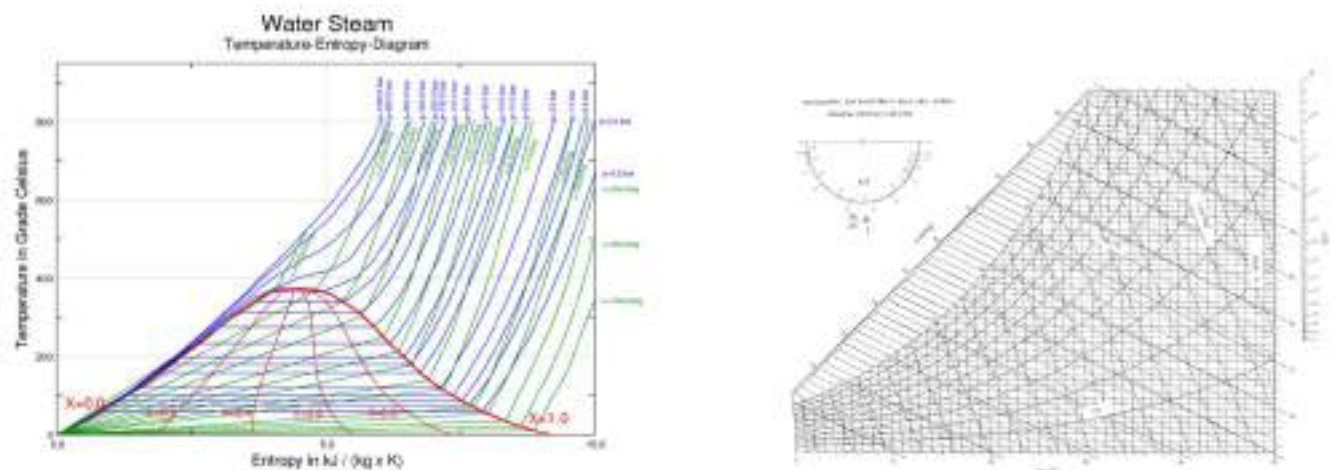
Il raffreddamento nella climatizzazione e nella refrigerazione: si spieghi in quali casi è stato trattato e in che modo si ottiene.

### **Argomento da sviluppare nelle materie: IMPIANTI ENERGETICI, DISEGNO E PROGETTAZIONE E MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA**

La turbolenza di una corrente fluida, così come l'attrito per sistemi i solidi, è un fenomeno intrinsecamente negativo. Tuttavia esiste una casistica in cui lo si sfrutta a livello tecnico per ottenere effetti desiderati. Si rifletta e si discuta relativamente alle situazioni, ai dispositivi e agli apparati in cui la turbolenza gioca un ruolo positivo.

### **Argomento da sviluppare nelle materie: IMPIANTI ENERGETICI, DISEGNO E PROGETTAZIONE E MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA**

Si parli dell'utilità dei seguenti diagrammi termodinamici nello studio e nella rappresentazione dei fenomeni che avvengono nelle varie tipologie di impiantistica trattati





**Argomento da sviluppare nelle materie: IMPIANTI ENERGETICI, DISEGNO E PROGETTAZIONE E MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA**

Si faccia una panoramica delle caratteristiche chimico-fisiche dell'aria in funzione delle numerose applicazioni viste nelle materie del triennio:

- a. utilizzo come comburente nei processi di combustione dove avviene conversione di energia termica in energia meccanica
- b. utilizzo come fluido vettore nei sistemi di climatizzazione
- c. utilizzo come gas tecnico negli impianti di compressione

**Argomento da sviluppare nelle materie: IMPIANTI ENERGETICI, DISEGNO E PROGETTAZIONE E MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA**

L'importanza dello scambiatore come componente fondamentale nelle macchine a fluido e nella climatizzazione.

# GRIGLIA PER L'ORALE

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

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curricolo, con particolare riferimento a quello d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	1-2	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzabili in modo non sempre appropriato.	3-5	
	III	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	6-7	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo corretto ed efficace i loro metodi.	8-9	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	10	
Capacità di ordinare le conoscenze acquisite e di collegare tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato.	1-2	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo scarno.	3-5	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, stabilendo adeguati collegamenti tra le discipline.	6-7	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata.	8-9	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, utilizzando i contenuti appresi	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico.	1-2	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti.	3-5	
	III	È in grado di formulare scritte argomentazioni critiche e personali, con una corretta delimitazione dei contenuti arguiti.	6-7	
	IV	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali, stabilendo un collegamento e conoscenza acquisite.	8-9	
	V	È in grado di formulare scritte e articolate argomentazioni critiche e personali, ricorrendo con sagacia ai contenuti appresi.	10	
Richiesta e padronanza lessicale e sintattica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto e troncato, utilizzando un lessico inadeguato.	1	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato.	2	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore.	3	
	IV	Si esprime in modo preciso e arguto utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato.	4	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e sintattica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore.	5	
Capacità di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o la si fa in modo inadeguato	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato.	1	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, con difficoltà e solo in qualche caso.	2	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali.	3	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali.	4	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e conseguente sulle proprie esperienze personali.	5	
<b>Punteggio totale della prova.</b>				