

# **Istituto Professionale Guglielmo Marconi**

## **Settore: INDUSTRIA E ARTIGIANATO**

*via Galcianese n° 20 - 59100 Prato - tel. 0039(0)57427695 - fax 0039(0)57427032*

ESAMI DI STATO CONCLUSIVI DEL CORSO DI STUDI

*(L. 425/97 - DPR 323/98 art. 5.2)*

**A.S.2020/2021**

**Documento predisposto dal consiglio della classe**

**5Bme – APPARATI IMPIANTI SERVIZI TECNICI INDUSTRIALI E CIVILI**

Prot. 4620/2021

### ***Contenuto:***

1. Profilo dell'indirizzo di studio
2. Composizione Consiglio di classe e variazioni nella composizione dello stesso.
3. Elenco dei candidati
4. Percorsi per Competenze Trasversali e l'Orientamento/ASL e attività integrativa ed extracurricolari
5. Profilo della classe
6. Modalità dello svolgimento del colloquio d'esame
7. Programmi svolti nelle singole discipline, metodologie adottate, tipologie di verifica e valutazioni / Percorsi formativi delle discipline:

### ***In allegato***

- Documento riservato per la Commissione d'esame

## 1. PROFILO DELL'INDIRIZZO DI STUDIO

L'IPSIA Marconi opera dagli anni '70 nel territorio pratese ed ha svolto in questi decenni una funzione sociale e educativa preziosa per una città a forte vocazione industriale come è Prato. Centinaia di ragazzi con la qualifica triennale o con il diploma quinquennale, si sono inseriti con facilità nel mondo del lavoro, trovando quasi sempre una collocazione congruente con il loro titolo di studio. In un contesto territoriale segnato prima da una forte immigrazione dalle regioni meridionali del nostro Paese e ora da consistenti flussi migratori che stanno trasformando Prato in una città multietnica, il Marconi è stato e continua a essere un potente strumento di integrazione e di crescita umana e culturale che trasforma le diversità in ricchezza.

La trasformazione che ha subito il territorio e la più vasta crisi che attraversa le nostre società rendono più incerte le prospettive di lavoro dei nostri allievi, spesso rese più difficili dalla situazione dei loro ambienti familiari: tutto questo acquisisce la sfida educativa del nostro quotidiano lavoro e rende sempre più di "frontiera" il nostro Istituto.

In questi anni l'Istituto si è adoperato per mettere a punto un'offerta formativa coerente con tali circostanze storiche, nella ristrutturazione dei corsi previsti dalla riforma scolastica. Il corso attivato di **Apparati Impianti Servizi Tecnici Industriali e Civili** risponde alle esigenze del territorio, in quanto i nostri diplomati potranno inserirsi, grazie a una solida preparazione, nelle officine meccaniche, nei centri manutenzione e revisione. Il ragazzo in uscita dovrà avere delle competenze di base a partire dalla conoscenza di tutti i componenti generali della meccanica, il loro principio di funzionamento ed essere in grado di intervenire in caso di guasto o quantomeno analizzare il problema in maniera logica e coerente (abilità).

A conclusione del percorso quinquennale, il diplomato, consegue i risultati di apprendimento qui di seguito descritti in termini di competenze.

- a) Utilizzare correttamente gli strumenti di misura, controllo e diagnosi ed eseguire regolazioni di sistemi e impianti
- b) Comprendere, interpretare la documentazione relativa alla meccanica .
- c) Scegliere e utilizzare i componenti e i materiali relativi al settore di interesse per intervenire in fase di montaggio o di manutenzione di apparati meccanici
- d) Intervenire nella predisposizione, conduzione e mantenimento in efficienza degli impianti utilizzati nel rispetto delle norme di sicurezza
- e) Promuovere e gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci e economicamente correlati alle richieste. Le competenze sono sviluppate e integrate in coerenza con la filiera produttiva di riferimento e con le esigenze del territorio.
- f) Proseguire gli studi all' Università o nei corsi Ifts.



## Composizione Consiglio di classe e variazioni nella composizione dello stesso.

<b>Italiano e storia</b>	<i>MEONI ILARIA</i>
■ <b>Scienze motorie e sportive</b>	<i>ROBERTO CRISTIANO</i>
■ <b>Matematica</b>	<i>MAZZONI VITTORIO</i>
■ <b>Inglese</b>	<i>VALENTINI CATIA</i>
■ <b>Tecnologie Meccaniche e Applicazioni (TMA)</b>	<i>MELANI LORENZO BOCCHETTI ANTONIO</i>
■ <b>Tecnologie Elettriche Elettroniche e Applicazioni (TEA)</b>	<i>MATERA FELICE FIGURA GIOVANNI</i>
■ <b>Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione (TTIM)</b>	<i>DI MATTEO LAURA BOCCHETTI ANTONIO</i>
■ <b>Laboratorio tecnologico ed esercitazioni</b>	<i>BOCCHETTI ANTONIO FIGURA GIOVANNI</i>
■ <b>Religione</b>	<i>VENTURA ALESSANDRO</i>

Nel triennio 2018/2019, 2019/2020 e 2020/21 i componenti di questo consiglio di classe hanno subito i seguenti avvicendamenti:

**Italiano e Storia:** la Il Prof. Ippolito Carlo Alberto, docente in terza, è stato sostituito in quarta dalla Prof. ssa Ottanelli Irene e nell'anno in corso è stata sostituita dalla Prof. ssa Meoni Ilaria.

**Laboratorio tecnologico ed esercitazioni:** il prof. Spina Vincenzo, docente in terza ed in quarta, è stato sostituito in quinta dal Prof. Bocchetti Antonio.

**Scienze motorie e sportive:** il Prof. Puliti Luigi, docente in terza, è stato sostituito in quarta dalla Prof.ssa Giatras Zoi ed in quinta dal Prof. Roberto Cristiano.

Gli insegnanti delle altre discipline sono rimasti invariati nel corso del triennio.

### 3. ELENCO DEI CANDIDATI

Cognome	Nome
1. BENELLI	ALESSANDRO
2. BUTTERI	LUCA
3. CANAJ	ALESSIO
4. DELL'ACQUA	LORENZO
5. ESPOSITO	GIOVANNI
6. GALLI	SIMONE
7. GIUSTINI	LEONARDO
8. GUARNIERI	GREGORIO
9. IMPERIALE	LORENZO
10. LOTTI	ANDREA
11. MANETTI	LORENZO
12. MARTINI	EDOARDO
13. MORGANTI	MARCO
14. PINFERI	ANDREA
15. RICCI	FRANCESCO
16. RIGACCI	SIRIO
17. ROSADONI	MATTEO
18. SELLAFI	YASSIN
19. SETTESOLDI	LORENZO
20. TRAORE	MALICK
21. VARA	LORENZO



## PERCORSI PER COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO/ASL E ATTIVITÀ INTEGRATIVA ED EXTRACURRICULARI

Periodo	Attività	Tematiche	Risultati
Maggio-giugno 2019	Stage nelle aziende	I tutor scolastici predispongono gli stage in aziende del settore con apposite convenzioni	160 ore, pari a 4 settimane per acquisire competenze di ciascun ambito lavorativo, a completamento della formazione acquisita in ambito scolastico, con attività pratiche e relazionali specifiche del settore di interesse
Febbraio-Aprile 2019	Modulo Imprenditorialità con la collaborazione della Confartigianato di Prato	Gli argomenti trattati sono indicati di seguito	

- Gli alunni hanno adempiuto all'obbligo dell'alternanza scuola/lavoro, completando le ore di stage presso aziende del territorio, con esito positivo, nell'arco dei tre anni professionalizzanti.

### ***Modulo IMPRENDITORIALITA'*** ***Argomenti svolti***

- Imprenditorialità: competenze e mindset - test di intraprendenza ed auto posizionamento
- Mettersi in proprio significa mettersi in gioco: comportamenti e capacità per essere intraprendenti
- L'importanza del team: playground for team building

- Entriamo in confidenza con la formula imprenditoriale: il prodotto/servizio, il mercato, l'organizzazione
- Creatività e innovazione: coltivare idee sostenibili ed innovative per creare valore; generare il cambiamento
- Creatività, produrre valore con le idee

Il territorio insegna, il territorio ispira”: lo scouting delle innovazioni, esplorare modelli di impresa nei settori di interesse della scuola e varie testimonianze:

Le nuove professioni digitali: casi di studio e testimonianze

- La contaminazione: il digitale che trasforma il tradizionale
- Le contaminazioni che generano valore: fare rete per fare business
- I problemi come motore del cambiamento: generare e prototipare soluzioni innovative

Al terzo anno, molti alunni hanno raggiunto la qualifica lefp; le prove invalsi si sono svolte regolarmente con la partecipazione attiva da parte degli studenti.

## **5. PROFILO DELLA CLASSE**

La classe è composta da 21 studenti che provengono tutti dal medesimo gruppo classe. Sono presenti cinque studenti con DSA e uno con caratteristiche BES.

Analizzando la situazione nel suo insieme si evidenzia un gruppo classe non del tutto omogeneo, suddiviso in vari “sottogruppi”; le relazioni tra ciascuno di essi sono nel complesso di buona convivenza e di collaborazione.

Riguardo al comportamento, che all’inizio del triennio denotava una diffusa propensione da parte di alcuni allievi a condotte non sempre adeguate al contesto scolastico, si è constatato durante quest'anno un netto miglioramento.

Nel biennio, il rendimento scolastico è stato reso difficoltoso dalla suddetta situazione; infatti all'inizio del triennio si evidenziavano alcune lacune sia nella preparazione dell'area comune che nelle discipline di'indirizzo.

Nell'anno scolastico in corso la classe ha mostrato nel complesso un buon grado di attenzione e

coinvolgimento, con alcuni studenti che si sono distinti per interesse e partecipazione, benché il profitto generale sia stato condizionato da uno studio individuale non sempre continuo, e per alcuni studenti da una frequenza insoddisfacente probabilmente anche a causa del difficile periodo che stiamo vivendo e che ha inciso in modo determinante sull'andamento scolastico e sulla vita in generale dei ragazzi.

Per quanto riguarda le attività svolte a distanza, va segnalata la disponibilità degli studenti a questa nuova modalità di interazione, che necessariamente ha portato in molti di loro a migliorare l'indipendenza e l'autonomia contribuendo così a rafforzare la collaborazione ed il rapporto tra gli studenti e gli insegnanti. Solo in pochi casi è stato necessario richiamare gli alunni ad una maggiore partecipazione all'attività didattica e alla puntualità nella consegna dei lavori richiesti. In quest'ultimo periodo dell'anno scolastico l'impegno da parte degli studenti risulta migliorato e i risultati sono stati più che sufficienti.

## **MODALITA' DELLO SVOLGIMENTO DEL COLLOQUIO D'ESAME**

Conformemente a quanto stabilito nell'OM n.53 del 03/03/2021, l'esame riguarda la discussione di un elaborato concernente le discipline caratterizzanti in una prospettiva multidisciplinare, dagli apporti di altre discipline o competenze individuali presenti nel curriculum dello studente e dell'esperienza di PCTO svolta durante il percorso di studi. L'argomento è stato assegnato a ciascun candidato dal Consiglio di classe tenendo conto del percorso personale, su indicazione dei docenti delle discipline caratterizzanti entro il 30 aprile 2021. Il Consiglio di classe ha fornito indicazioni ai docenti di riferimento per l'elaborato, a ciascuno dei quali è stato assegnato un gruppo di studenti. L'elaborato è stato trasmesso dal candidato al docente di riferimento per posta elettronica entro il 31 di maggio.

La prova riguarderà:

- a) La discussione di un breve testo, già oggetto di studio nell'ambito dell'insegnamento di lingua e letteratura italiana, svolto durante il quinto anno e ricompreso nel documento del Consiglio di classe.
- b) L'analisi da parte del candidato del materiale scelto dalla sottocommissione con trattazione dei nodi concettuali caratterizzanti le diverse discipline anche nel loro rapporto interdisciplinare.
- c) esposizione da parte del candidato, eventualmente mediante una breve relazione ovvero un elaborato multimediale, dell'esperienza di PCTO svolta durante il percorso di studi.

.Le conoscenze e le competenze della disciplina non linguistica, veicolata in lingua straniera attraverso la metodologia CLIL, sono valorizzate nel corso del colloquio.

## **6 PROGRAMMI SVOLTI NELLE SINGOLE DISCIPLINE, METODOLOGIE ADOTTATE, TIPOLOGIE DI VERIFICHE E VALUTAZIONI.**

**Percorso formativo della disciplina: Lingua e Letteratura Italiana**  
**Docente: Prof.ssa Ilaria Meoni      Ore settimanali: n.4**

### **Profilo della classe - comportamento, partecipazione, livelli di apprendimento**

La classe, composta da 20 alunni, è stata seguita dalla sottoscritta nell'ultimo anni del percorso scolastico. Nei precedenti anni gli alunni hanno vissuto un avvicinamento continuo alla docenza e un accorpamento che può aver indebolito le basi per la costruzione di un metodo unitario e strutturato nell'approccio alla disciplina.

Gli obiettivi perseguiti sono stati la conoscenza della materia, supportata da capacità espositiva e deduttiva, al fine di riconoscere stili e autori creando connessioni tematiche interdisciplinari, la capacità espressiva sia in forma scritta che orale, andando a stimolare l'aspetto creativo, personale e critico come approccio alla realtà.

Il gruppo classe è risultato sin dall'inizio complesso da gestire, sia dal punto di vista disciplinare, che didattico, motivazionale e organizzativo.

Nel quadro generale, ad un ridottissimo gruppo di elementi motivati e didatticamente organizzati, rispondeva un altro assai consistente, privo di metodo di studio, consapevolezza, e, in taluni casi, motivazione.





Più della metà della classe presentava evidenti difficoltà nell'esposizione autonoma e articolata dei contenuti nell'organizzazione dei materiali (libri di testo, appunti mappe). Frequenti distrazioni, un clima troppo giocoso, e uno studio discontinuo, fruttano per alcuni alunni, conoscenze fragili, ed espresse in modo basilare. Tuttavia nel corso dell'anno una buona parte dei ragazzi ha trovato un proprio metodo, ed ha incrementato i propri risultati.

Dal punto di vista disciplinare la classe non si è dimostrata sempre corretta e partecipativa, nonostante siano stati fatti plurimi sforzi per coinvolgere, appassionare e interessare. Tuttavia il legame creatosi con la classe è generalmente positivo e sereno.



## 1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

### Obiettivi di Competenza

	padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti
	leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo
	produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi
	utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario

## 2. CONTENUTI DELLA PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE (compresi i contenuti di Educazione civica) \*Argomenti da trattare dal 08 di Maggio al termine delle lezioni.

<b>Moduli disciplinari</b>	<b>Contenuti</b>
<b>MODULO 1: Il Romanticismo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Temi, personaggi e stile del fenomeno europeo</li><li>➤ Giacomo Leopardi, vita e opere</li><li>➤ Le tre fasi del pessimismo</li><li>➤ Natura Benigna e Matrigna</li><li>➤ Il tema della giovinezza e della morte</li><li>➤ Lettura e analisi: <i>L'Infinito</i>, <i>A Silvia</i>, <i>Alla Luna</i>, <i>Canto notturno di un pastore errante dell'Asia</i></li><li>➤ Confronto con l'opera K.D.Friederich, <i>Il viandante sul mare di nebbia</i></li></ul>
<b>MODULO 2: L'età postunitaria</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Positivismo, Realismo, Naturalismo, i principi filosofici alla base della ricerca del vero tramite la scienza</li><li>➤ L'esempio di Falubert e Zola</li><li>➤ Giovanni Verga e il Verismo, temi, stile, riferimenti al contesto storico-sociale, posizioni politiche</li><li>➤ Riflessione sul mondo del lavoro, e sui diritti dei lavoratori: il lavoro in miniera</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>Lecture da Rosso Malpelo</i></li> <li>➤ Analisi di fonti artistiche: <i>Il Quarto Stato</i> di Pellizza da Volpedo, <i>Gli Spaccapietre</i> di G.Courbet, <i>Le Mondine</i> di Morbelli</li> </ul>
<b>MODULO 3: Il Decadentismo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Baudelaire e i poeti simbolisti lettura e analisi delle poesie: <i>Corrispondenze</i>, <i>Spleen</i></li> <li>➤ Gabriele D'Annunzio, vita, opere e poetica</li> <li>➤ <i>La Pioggia nel Pineto</i>, e di estratti dal <i>Piacere</i> e le <i>Vergini delle Rocce</i></li> <li>➤ Giovanni Pascoli, vita, opere e poetica, <i>Il Fanciullino</i>, le raccolte <i>Myricae</i> e i <i>Canti di Castelvecchio</i>, lettura e analisi delle poesie: <i>X Agosto</i>, <i>La Nebbia</i>, <i>Il Gelsomino notturno</i></li> </ul>
<b>MODULO 4: Il primo Novecento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La poetica militante dei futuristi, le connessioni con il Regime, le caratteristiche della poesia rinnovata, le parole in libertà</li> <li>➤ Il Manifesto futurista di Marinetti</li> <li>➤ Lettura e Analisi della poesia: <i>Zan ZangTumbTumb</i>, <i>E lasciatemi divertire</i> di Palazzeschi</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Il Romanzo psicoanalitico novecentesco, confronti con il romanzo di formazione ottocentesco</li> <li>➤ Italo Svevo, cenni alla vita, opere e temi</li> <li>➤ Letture da <i>La Coscienza di Zeno</i></li> <li>➤ Luigi Pirandello, cenni alla vita opere e temi,*</li> <li>➤ Letture da <i>Uno Nessuno e Centomila*</i></li> </ul>
<b>MODULO 6: La forma poetica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Analisi del testo poetico, struttura, figure retoriche ed evoluzione del genere</li> </ul>
<b>MODULO 7: Educazione Civica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ I tre poteri fondamentali dello Stato e gli organi deputati al loro esercizio</li> <li>➤ Gli articoli fondamentali della Costituzione</li> <li>➤ Elezioni ed elettorato</li> <li>➤ La lotta alle mafie</li> <li>➤ L'agenda 2030</li> </ul>

### **3. OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO** (*livello di sufficienza, in riferimento al quadro generale degli obiettivi di competenza disciplinari*)

Gli obiettivi minimi di apprendimento sono i seguenti:

- Conoscere il pensiero e la poetica degli autori studiati negli elementi essenziali
- Esporre sinteticamente i contenuti di un testo
- Individuare in un testo la collocazione di concetti e nuclei tematici



<input checked="" type="checkbox"/> Prove scritte/grafiche <input checked="" type="checkbox"/> Prove orali <input type="checkbox"/> Prove pratiche <input type="checkbox"/> Test V/F <input type="checkbox"/> Prove strutturate a risposta multipla <input checked="" type="checkbox"/> Prove semistrutturate <input type="checkbox"/> Risoluzione di problemi ed esercizi <input checked="" type="checkbox"/> Sviluppo di progetti <input type="checkbox"/> Relazioni <input type="checkbox"/> Test specifici professionali <input type="checkbox"/> Altro .....	   Scritte/grafiche N. 3 Orali N. 5 Pratiche N. ....  Altro .....
<b>MODALITÀ DI RECUPERO</b>	<b>MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO</b>
Per le attività di <b>recupero curricolare</b> , in coerenza con il PTOF, si adopereranno le seguenti strategie e metodologie didattiche:  <input type="checkbox"/> Riproposizione dei contenuti in forma diversificata <input type="checkbox"/> Attività guidate a crescente livello di difficoltà <input type="checkbox"/> Esercitazioni per migliorare il metodo di studio e di lavoro <input type="checkbox"/> Pause didattiche	<input type="checkbox"/> Rielaborazione in piccolo gruppo dei contenuti <input type="checkbox"/> Dibattito finalizzato allo sviluppo dello spirito critico <input type="checkbox"/> Attività di potenziamento del metodo di studio  Attività previste per la valorizzazione del merito: ➤ Approfondimenti a cura degli alunni

## **10. VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI**

### **Indicatori di valutazione**

#### *Valutazione delle prove scritto/grafiche:*

- correttezza formale e proprietà di linguaggio
- capacità argomentativa e di sviluppo logico-consequenziale, coesione testuale
- coerenza con la traccia e la tipologia testuale, conoscenza dell'argomento, ampiezza e precisione dei riferimenti culturali
- originalità, capacità di rielaborazione critica e personale

#### *Valutazione delle prove orali:*

- conoscenze disciplinari
- individuazione di relazioni tra argomenti
- correttezza espressiva, ricchezza lessicale e padronanza del linguaggio tecnico-specifico disciplinare
- competenze critiche e di rielaborazione

*Valutazione delle prove pratiche:*

1. ....
2. ....

**La valutazione finale terrà conto del livello del conseguimento di:**

1. *competenze trasversali:*

- X Metodo di studio e autonomia
- X Capacità comunicative e uso del linguaggio specifico
- X Partecipazione alle attività didattiche
- X Interesse / Motivazione / Impegno
- X Capacità di interazione / relazione

1. *competenze disciplinari:*

- padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti
- leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo
- produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi
- utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario

Come strumento per l'assegnazione della valutazione finale sarà adottata la rubrica elaborata nell'ambito del PTOF.

Per la valutazione in Educazione Civica sarà adottata la rubrica di valutazione associata al curriculum della disciplina, declinata in Conoscenze, Abilità e Atteggiamenti/Comportamenti.

**N. B. data la particolare situazione di emergenza sanitaria potranno verificarsi variazioni sia rispetto alla programmazione stabilita che nel numero e nella tipologia delle prove di valutazione previste.**

**INDIRIZZO: MANUTENZIONE**

**CLASSI: 5Bme**

**DISCIPLINA: STORIA**

**DOCENTE Ilaria MEONI**

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe) 1

Per il profilo della classe si fa riferimento al documento della disciplina Lingua e Letteratura Italiana

### **1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA**

#### **Competenze disciplinari**

1 – Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto tra epoche e di una dimensione sincronica attraverso il confronto tra aree geografiche e culturali;

2 - Padroneggiare il lessico specifico della disciplina e comprendere le connessioni esistenti fra lo spazio geografico, la forma di associazione e la cultura di un popolo.

**2. CONTENUTI DELLA PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE** (compresi i contenuti di Educazione civica)

<b>Moduli disciplinari</b>	<b>Contenuti</b>	<b>Competenze disciplinari n°</b>	<b>Tempi</b>
<b>MODULO 1: L'EUROPA E IL MONDO NEL PRIMO NOVECENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ IL PRIMO NOVECENTO</li> <li>➤ L'ITALIA DI GIOLITTI</li> <li>➤ LA PRIMA GUERRA MONDIALE</li> </ul>	1-2	15
<b>MODULO 2: TOTALITARISMI E DEMOCRAZIE IN CONFLITTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ IL COMUNISMO IN UNIONE SOVIETICA</li> <li>➤ IL FASCISMO IN ITALIA</li> <li>➤ IL NAZISMO IN GERMANIA</li> <li>➤ LA CRISI DELLE DEMOCRAZIE E DELLE RELAZIONI INTERNAZIONALI</li> <li>➤ LA SECONDA GUERRA MONDIALE*</li> </ul>	1-2	15
<b>MODULO 3: IL MONDO DIVISO DALLA GUERRA FREDDA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ LA GUERRA FREDDA*</li> <li>➤ GLI ANNI SESSANTA E SETTANTA*</li> <li>➤ DALLA COSTITUZIONE AL MIRACOLO ECONOMICO*</li> </ul>	1-2	21

**\*ARGOMENTI ANCORA DA SVOLGERE**

**3. OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO** (livello di sufficienza, in riferimento al quadro generale degli obiettivi di competenza disciplinari)

Gli obiettivi minimi di apprendimento sono i seguenti:

- Esporre i contenuti appresi adoperando correttamente i termini storici
- Produrre testi espositivi di argomento storico
- Leggere e comprendere testi di argomento storico
- Leggere le più semplici trasposizioni grafiche dei testi

.....  
 .....

.....

#### **4. MODULI INTERDISCIPLINARI**

Italiano-Storia

##### **UNITÀ DI APPRENDIMENTO: MODULO 1**

Tema di riferimento: Il diritto e la regolamentazione del lavoro in Italia, le riforme di Giolitti, le condizioni di vita del lavoro in miniera alla fine dell'Ottocento-Verga e il Verismo

Contenuti della disciplina:

- .....

Attività degli studenti:

- .....

##### **UNITÀ DI APPRENDIMENTO: .....**

Tema di riferimento: .....

Contenuti della disciplina:

- .....

Attività degli studenti:

- .....

**Attività e contenuti coerenti e funzionali alle UDA interdisciplinari e a Educazione Civica già individuate in sede di Dipartimento e Consigli di Classe**

#### **5. PROGETTI E ATTIVITA' CURRICULARI ED EXTRACURRICULARI**

.....

#### **6. VISITE GUIDATE E VIAGGI D'ISTRUZIONE**

Data la situazione d'emergenza non è possibile prevedere visite guidate e viaggi d'istruzione.

#### **7. METODOLOGIE**

XLezione frontale, spaced-learning
X Lezione dialogata
XDiscussione guidata , brainstorming, studio di casi
X Attività di gruppo, jig-saw, cooperative learning, peerlearning
X Problemsolving, debate
X Attività di, laboratorio di scrittura e composizione poetica
X FlippedClassrom

#### **8. MATERIALI E STRUMENTI DIDATTICI**





## **10. VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI**

### **Indicatori di valutazione**

*Valutazione delle prove scritto/grafiche:*

- 

*Valutazione delle prove orali:*

- conoscenze disciplinari
- individuazione di relazioni tra argomenti
- correttezza espressiva, ricchezza lessicale e padronanza del linguaggio tecnico-specifico disciplinare
- competenze critiche e di rielaborazione

.....

.....

*Valutazione delle prove pratiche:*

- .....
- .....

**La *valutazione finale* terrà conto del livello del conseguimento di:**

- *competenze trasversali:*

X Metodo di studio e autonomia

X Capacità comunicative e uso del linguaggio specifico

X Partecipazione alle attività didattiche

X Interesse / Motivazione / Impegno

X Capacità di interazione / relazione

- *competenze disciplinari:*

1 – Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto tra epoche e di una dimensione sincronica attraverso il confronto tra aree geografiche e culturali;

- Padroneggiare il lessico specifico della disciplina e comprendere le connessioni esistenti fra lo spazio geografico, la forma di associazione e la cultura di un popolo.

Come strumento per l'assegnazione della valutazione finale sarà adottata la rubrica elaborata nell'ambito del PTOF.

Per la valutazione in Educazione Civica sarà adottata la rubrica di valutazione associata al curriculum della disciplina, declinata in Conoscenze, Abilità e Atteggiamenti/Comportamenti.

Prof.ssa Ilaria Meoni

## **LINGUA INGLESE**

**Prof. ssa Catia Valentini**

### **Lingua e letteratura straniera (Inglese)**

Prof.ssa Valentini Catia

Profilo della classe

Ho iniziato il percorso di inglese con la maggiorparte degli alunni di questa classe in terza, anche se ho conosciuto alcuni di loro nella prima classe. La terza, classe potenziata nella lingua inglese con 4 ore settimanali nel triennio per cercare di rispondere a richieste precise del territorio produttivo pratese, è stata una classe piuttosto difficile, poco collaborativa e con un livello linguistico non sempre adeguato. Il comportamento, e l'interesse alla vita scolastica in generale, era altrettanto inadeguato per alcuni, pertanto la classe quarta era formata da una parte dei ragazzi di terza (parte sono stati fermati) e da nuovi inserimenti. L'ambiente classe è decisamente migliorato, il gruppo si è mostrato molto più collaborativo ed interessato, una parte degli studenti aveva iniziato a seguire i corsi per conseguire certificazioni Cambridge (B1) che però sono stati bruscamente interrotti dall'insorgere della pandemia di COVID-19 e dalla didattica a distanza.

Il profilo linguistico della classe, nonostante la partecipazione tutto sommato costante alle attività didattiche online, ha subito un deciso peggioramento.

La classe quinta, inizialmente in presenza, è sembrata decisamente più accogliente ed interattiva, anche se la modalità di didattica a distanza ha nuovamente rallentato la frequentazione linguistica, rendendo molto difficile proporre attività di listening che i ragazzi non svolgono in autonomia. Il gruppo ha poi ritrovato interesse e partecipazione con la ripresa delle attività in presenza, ma alcuni hanno dimostrato di non avere raggiunto sufficiente autonomia nello studio individuale, probabilmente anche per difficoltà oggettive legate a disturbi specifici dell'apprendimento o bisogni educativi speciali.

Nonostante tutto, qualche studente ha competenze linguistiche discrete (sei di loro avevano iniziato il percorso per sostenere l'esame per la certificazione Cambridge B1), alcuni accettabili o

appena sufficienti, alcuni infine sono piuttosto refrattari alla lingua, per motivi oggettivi (DSA e BES) o per lacune e difficoltà precedenti e mai colmate.

Quasi tutti gli studenti hanno comunque evidenziato un lavoro sulla propria competenza linguistica, che in qualche caso ha prodotto un notevole progresso, pur non riuscendo a conseguire risultati che il QCER inglese definisce livello soglia o sopravvivenza.

#### Finalità

La programmazione dell'ultimo anno del secondo biennio e del monoennio finale ha cercato di sviluppare competenze linguistiche e personali trasversali, attraverso confronto e analisi di notizie, fonti storiche e conoscenze derivanti da altre materie scolastiche. La classe ha infatti lavorato non solamente sulla microlingua, ma anche, e forse con maggiore interesse, su quella parte di competenze trasversali che potrebbero essere classificate come educazione civica.

#### Obiettivi di apprendimento

Il lavoro svolto con il gruppo classe, in virtù delle finalità precisate nel paragrafo precedente, ha pertanto spesso preso spunto da notizie legate alla quotidianità, o da informazioni fornite dai libri (di inglese o di altre discipline), cercando di costruire un atteggiamento critico e consapevole. L'ambizione di contribuire alla formazione di cittadini consapevoli e con un pensiero indipendente e autonomo ci ha sostenuto e accompagnato in questi anni, durante i quali peraltro alcuni studenti hanno dimostrato grande collaborazione e crescita personale. Uno degli obiettivi educativi del percorso è stato costruire futuri cittadini pronti ad apprendere e formarsi ulteriormente, in un'ottica di life-long-learning che da alcuni sembra essere stata assimilata, e sembra avere stimolato curiosità e interesse nei confronti del mondo circostante.

L'attività didattica pertanto ha posto maggiore attenzione a concetti ed eventi, motivazioni anche recondite, o conseguenze, piuttosto che a date, nomi e nozioni pure.

Dal punto di vista strettamente linguistico abbiamo cercato di acquisire almeno un livello base di sopravvivenza (in qualche caso non raggiunto) e competenze linguistiche tali da poter interagire non solo in situazioni legate alla quotidianità di un viaggio, ma anche alla microlingua e dunque in un ambiente professionale specifico; abbiamo cercato di costruire infine relazioni e collegamenti fra diritti e doveri, rimanendo possibilmente aggiornati su eventi che hanno coinvolto i diritti umani, politici e i documenti che li tutelano.

Si ricorda infine che uno studente della classe, che aveva intrapreso il percorso per l'esame B1 Cambridge, aveva superato la selezione per partecipare alle attività ERASMUS nell'estate 2020, ovviamente sospesa causa pandemia.

#### Metodologia e Materiali adottati

La grande ambizione degli obiettivi di apprendimento ha implicato un ambiente di lavoro e di studio aperto e interattivo, anche se non sempre partecipato da tutti, proprio per permettere a tutti gli studenti di inserire la propria voce nella conversazione di classe. Eventuali errori linguistici, grammaticali o di pronuncia, sono stati corretti solo in conclusione dei vari interventi; si è cercato dunque di non bloccare la partecipazione dei ragazzi con una sistematica correzione di "grammar or pronunciation mistakes", ma di incoraggiare alla conversazione, correggendo dunque "errors" nel momento e nella misura considerati opportuni.

Qualche video è stato proposto, per cercare di rendere più interessante lo svolgimento della lezione; molti ascolti sono stati effettuati, sia per ascoltare le voci dei protagonisti delle vicende storiche, sia per proporre piccoli argomenti di microlingua, al fine di migliorare anche le competenze di listening comprehension. Nel corso delle classi terza e quarta, nella prima parte, sono stati impostate brevi attività di "debate" che in realtà i ragazzi apprezzavano e preparavano discretamente, ma la didattica a distanza ha inibito questa attività: molti di loro si sentono inadeguati e non hanno accettato la proposta di registrarsi e costruire "debates" virtuali.

Si è sfruttato ovviamente anche il volume per la preparazione ai test Invalsi, che sono stati regolarmente effettuati. A tal proposito si deve inoltre puntualizzare che il lavoro di reading comprehension e writing exercises, avevano portato una buona parte della classe a livelli accettabili relativamente alla parte di reading e writing (exercises, non mail o letters) che la

valutazione Invalsi prevede.

Per quanto riguarda la produzione scritta, si è cercato di incoraggiare la classe, sia attraverso la redazione di relazioni di stage (purtroppo solo nel terzo anno) e di scritti vari in inglese, sia attraverso produzioni diverse: compiti di realtà con case studies, relazioni, power point, prodotti dagli studenti nel corso del triennio per approfondire o consolidare temi di attualità, storia o politica inglese o americana, e di microlingua.

La preparazione linguistica ha peraltro cercato di costruire un insieme di competenze tali da affrontare in maniera serena e positiva il test INVALSI. Nel corso del quinto anno e parte del quarto, per questo, sono stati effettuati compiti in classe Invalsi based, sia per verificare la abilità di reading comprehension, sia per testare la listening comprehension ed anche le writing skills.

Le abilità di speaking, come detto, sono state incoraggiate costantemente, attraverso lezioni e/o interrogazioni interattive.

L'attività didattica del pentamestre della classe quinta, dopo avere sostenuto i test Invalsi all'inizio del mese di marzo, si è concentrata esclusivamente sulla produzione orale in previsione della prova d'esame finale.

Il materiale utilizzato è stato preso dal sito dell'Unione Europea relativamente alla Carta dei Diritti fondamentali, della Repubblica Italiana attraverso i primi articoli della Costituzione in lingua inglese, delle Nazioni Unite sia attraverso AGENDA 2030, sia attraverso la Dichiarazione Universale dei Diritti Umani. Come già segnalato, si è cercato di affrontare discussioni prendendo spunto da eventi di cronaca o di politica o da ricorrenze, che hanno peraltro costituito per alcuni studenti un importante motivo di interesse.

Profitto ed efficacia didattica raggiunta dalla classe

L'efficacia didattica degli interventi purtroppo non è sempre stata ottimale dal punto di vista strettamente linguistico, parimenti non tutti gli alunni hanno mostrato interesse per la trattazione di temi legati all'attualità o alla loro futura professione, o a informazioni "minori" della storia contemporanea e del '900.

Il profitto non può essere considerato adeguato per una classe quinta, un numero piuttosto elevato di studenti non è riuscito a raggiungere il livello auspicato dalla Legge 107 e richiesto dalla Comunità Europea.

Disciplina e grado di partecipazione

Il gruppo, come già scritto, è molto disomogeneo e la loro partecipazione ne è lo specchio. Relativamente alla disciplina, nel corso degli anni, si sono purtroppo verificati comportamenti non consoni, allo stesso modo la partecipazione non è stata sempre adeguata.

Il coinvolgimento nelle attività proposte è stato in generale altalenante, nel complesso sufficiente, buono o più che buono per un piccolo numero di studenti.

Tipologia delle verifiche effettuate

Come accennato in precedenza, le verifiche scritte sono state tutte proposte con l'intenzione di preparare i ragazzi alle prove INVALSI. Nel corso del quarto anno erano state effettuate prove computer based, quando possibile.

Sono state effettuate anche prove di listening, i cui risultati, ancora una volta, sono stati piuttosto disomogenei.

La produzione orale, o speaking, invece, è stata verificata sia attraverso interrogazioni nella modalità classica domanda e risposta, sia attraverso la valutazione di interventi e partecipazione alle conversazioni di classe. La volontà di contribuire alla formazione di uno spirito critico e di competenze personali e culturali ha portato spesso a premiare la vivacità intellettuale e linguistica, più che la ripetizione pedissequa di nozioni e informazioni fornite da altri.

Le valutazioni sono state comunque effettuate secondo i criteri delle griglie che si allegano.

Osservazioni e confronti tra l'effettivo svolgimento e la programmazione iniziale

Lo svolgimento della programmazione, pur con qualche correzione, ha seguito abbastanza

fedelmente quanto era stato pianificato inizialmente. Allo stato attuale sono stati affrontati tutti gli argomenti della programmazione tranne l'ultima parte del module 16 Industry 4.0, che saranno certamente trattati prossimamente.

Programma Svolto		
Microlingua (ore 54)	module 9 Automation	How automation works
		The advantages of automation
		Automation in operation: a heating system
		Automation in the home
		Artificial intelligence
	module 10 Radiation and Telecommunications	Varieties of robots and their uses
		Electromagnetic waves
		Types of electromagnetic radiation
		Radio waves
		Microwave oven
		Transmitting telecommunication signals
	module 15 The World Wide Web	Telephone networks
		Cables and cellular telephones
		Web apps and software
		The Web today
	module 16 Industry 4.0 and the future	Techno revolution
		Web accessibility
		The fourth Industrial Revolution
		Foundations of Industry 4.0
		3D Printing
Obiettivi minimi del Modulo: Interagire in modo adeguato, anche semplice, in situazioni lavorative. Comprendere e farsi comprendere usando termini della microlingua	Li-Fi	
	Lasers	
Invalsi (18 ore)	Preparazione ai test Invalsi: reading, writing, listening	
Culture (ore 20)	Websites Photocopies	Government and politics: Uk and US Political Systems; The Italian Constitution (12 articles) The UDHR The European Charter of Fundamental Rights The Agenda 2030 and its goals
	Obiettivi minimi del Modulo: Affrontare temi storico culturali in modo autonomo e critico, utilizzando in parte anche eventi di attualità o argomenti trattati in altre materie	

## **MATEMATICA**

Prof. MAZZONI VITTORIO

### **Premessa**

La classe è composta da 21 alunni, e soltanto con quattro di questi studenti c'è stata la continuità didattica fin dal primo anno sulla materia.

La classe ha mostrato negli anni una sufficiente partecipazione all'attività, anche se in alcuni casi non sempre la disponibilità alla costruzione di un sapere ha fatto corrispondere un altrettanto buon profitto. Soprattutto in questo ultimo anno, trattandosi di un programma corposo e non di immediata comprensione, è stato richiesto un maggiore sforzo da parte di tutti visto anche il particolare momento storico che contraddistingue la nostra realtà.

### **Finalità**

La conduzione delle lezioni ha avuto come finalità quella di portare gli allievi, al termine della classe quinta, ad essere in grado di concludere lo studio delle caratteristiche dell'andamento grafico di una funzione, nel cercare di fornire agli studenti le competenze matematiche di base per la comprensione delle materie di indirizzo.

### **Obiettivo di apprendimento**

L'obiettivo principale è stato quello di esercitare la capacità di risolvere problemi e di affrontare le situazioni gradatamente più complesse cercando di stimolare l'apprendimento e di spirito critico.

### **Metodologia adottata**

Per quanto riguarda la metodologia, ho fatto poco ricorso alla lezione frontale, soltanto nei momenti del tutto indispensabili ed ho invece preferito la lezione costruita da momenti di confronto tra docente e alunno sullo studio di numerosi casi, favorendo una discussione aperta a tutta la classe, sollecitando l'intervento di tutti gli studenti, cercando di favorire l'apprendimento ed il processo di crescita dello studente.

### **Profitto ed efficacia didattica raggiunta dalla classe**

La classe, nel tempo, ha raggiunto un sufficiente grado di preparazione, salvo alcuni casi di maggiore attitudine alla materia dovuto ad un impegno costante nel tempo. Purtroppo non sempre tutti gli studenti si sono preparati adeguatamente in occasione delle prove anche in virtù del fatto che la condizione sanitaria che abbiamo vissuto in questi ultimi anni ha condizionato in modo rilevante la preparazione e lo sviluppo formativo.

## **Disciplina e grado di partecipazione**

Nella quasi totalità delle lezioni si è raggiunto un sufficiente coinvolgimento di quasi tutti gli alunni cercando di stimolare l'interesse all'attività didattica.

## **Tipologia delle verifiche effettuate**

Per la tipologia di verifica è stata proposta la rapida soluzione di esercizi piuttosto semplici secondo i vari moduli che sono riportati nella descrizione del programma svolto nel corso dell'anno scolastico.

## **Osservazioni e confronti tra l'effettivo svolgimento e la programmazione iniziale**

Il programma effettivamente svolto coincide quantitativamente con la programmazione iniziale, (escluso soltanto la parte degli integrali). Gli argomenti affrontati sono stati semplificati.

## **Programma di Matematica**

### **Modulo 1 (ore 24)**

#### **Ripasso delle Funzioni Algebriche:**

- Generalità sulle funzioni reali di una variabile reale;
- Insieme di esistenza di una funzione reale di variabile reale, Dominio;
- Eventuali intersezioni con gli assi cartesiani;
- Studio della positività;

**Limiti di funzioni reali di variabile reale:** introduzione al concetto di limite di una funzione con un approccio intuitivo:

- limite di funzione: limite finito per  $x$  tendente ad un numero finito;
- limite finito destro e sinistro di una funzione per  $x$  tendente ad un valore finito;
- limite infinito di una funzione per  $x$  tendente ad un numero finito;
- limite finito per  $x$  tendente all'infinito;
- limite infinito per  $x$  tendente all'infinito.

Alcune forme di indecisione di funzioni algebriche

Verifica di limiti di funzioni di tipo razionali intere e fratte.

#### **Obiettivo minimo:**

- Sapere determinare il dominio e lo studio del segno di una semplice funzione intera e razionale;
  - Sapere ipotizzare l'andamento di una semplice funzione razionale intera o fratta;
  - Sapere la definizione di limite in forma intuitiva e descrittiva.
  - Sapere riconoscere alcune forme indeterminate.

### **Modulo 2 (ore 15)**

#### **Funzioni continue**

- Comprendere la continuità delle funzioni elementari;

- Funzioni discontinue e i vari tipi di discontinuità;
- Esercizi relativi allo studio dei punti di discontinuità di funzioni razionali fratte;

**Asintoti:** - Ricerca di asintoti orizzontali –verticali – obliqui di una funzione razionale fratta;  
 - Grafico probabile di una funzione

**Obiettivo minimo:**

- Sapere calcolare gli asintoti verticali e orizzontali di una funzione

**Modulo 3 (ore 16)**

**Derivate**

- Il concetto di derivata di una funzione;
- Derivate delle funzioni elementari;
- Calcolo di derivata di una funzione attraverso la definizione;
- Calcolo di derivata di una funzione utilizzando le formule e le regole di derivazione;

**Obiettivo minimo:**

- Sapere calcolare la derivata di una semplice funzione algebrica intera e fratta.

**Modulo 4 (ore 9)**

**Applicazioni delle derivate (cenni)**

- Teorema di Fermat, Rolle e Lagrange (enunciati);
- Funzioni crescenti e decrescenti;
- Massimi e minimi attraverso lo studio del segno della derivata prima;

**Obiettivo minimo:**

- Sapere individuare gli eventuali punti di massimo, di minimo di una semplice funzione razionale;
- Sa utilizzare gli strumenti acquisiti per tracciare il grafico di una semplice funzione razionale



## DISCIPLINA: MATEMATICA - GRIGLIA DI VALUTAZIONE

<b>CRITERIO DI VALUTAZIONE GENERALE</b>	1 25p	2 25p	3 25p	4 25p
<b>Comprensione e conoscenza</b> Comprensione della richiesta Conoscenza dei contenuti matematici	-	-	-	-
<b>Abilità logiche ed esecutive</b> Abilità di analisi Uso di linguaggio appropriato Scelta di strategie risolutive adeguate	-	-	-	-
<b>Correttezza dello svolgimento</b> Correttezza nei calcoli Correttezza nell'applicazione di tecniche e procedure anche grafiche	-	-	-	-
<b>Argomentazione</b> Giustificazione e/o commento delle scelte effettuate	-	-	-	-
totale				

### **Testo adottato:**

Leonardo Sasso, *La matematica a colori* (Edizione Gialla per il secondo biennio e quinto anno)  
Petrini Editore (DeA Scuola)

### **BREVE GIUDIZIO DELLA CLASSE**

La classe è composta da 21 alunni. L'attività svolta al suo interno è soddisfacente sotto tutti il punto di vista sia didattico che disciplinare. Il lavoro è stato produttivo, nonostante l'utilizzo della didattica a distanza, gli alunni hanno avuto maturazione del senso di responsabilità e dello spirito di adattamento, lo sviluppo di organizzazione del gruppo e un modesto ma apprezzabile miglioramento generalizzato.

La frequenza degli alunni alle lezioni, sia nel periodo in presenza che a distanza, è stata assidua. La partecipazione, l'impegno e il profitto si sono rivelati, in generale, più che sufficienti. Il grado d'istruzione medio raggiunto è molto buono.

Gli obiettivi di apprendimento contenuti nel piano di lavoro, sono stati raggiunti. Le conoscenze, le competenze e le capacità (teoriche) raggiunte, sono più che sufficienti.

Gli argomenti sono stati modulati tenendo in considerazione la didattica a distanza e l'assenza nell'istituto di una struttura sportiva(emergenza sanitaria Covid-19).

Il programma svolto fino ad ora ha interessato l'aspetto teorico della disciplina.

### **METODOLOGIE**

Per la parte teorica: lezione dialogata e a distanza con tecnologia multimediale.

### **TIPOLOGIA DELLE PROVE EFFETTUATE.**

Valutazioni: orali, relazioni o momenti di riflessione su argomenti trattati.

- Regole anti-covid, primo soccorso(bls)
- Salute e benessere: Salute e adattabilità, educazione alla salute(il patrimonio genetico, l'ambiente sociale, l'ambiente fisico), prevenzione. i rischi della sedentarietà.
- L'attività fisica: il movimento come salute, camminare, correre cyclette, ginnastica dolce e fasi della respirazione(mente e corpo)
- Una sana alimentazione: gli alimenti e fabbisogni dell'organismo umano, fabbisogno energetico, fabbisogno plastico rigenerativo, fabbisogno bioregolatore e fabbisogno idrico.
- Conoscere gli effetti di una sana alimentazione: prevenzione.
- Il fair play: codice etico di uno sportivo e non.
- Il doping: le sostanze proibite in competizione, sostanze dopanti, pratica illecita, codice wada.

- Le dipendenze: l'uso l'abuso e la dipendenza, le sostanze dipendenti e gli effetti sull'organismo umano.
- Le dipendenze: le dipendenze comportamentali, giochi in internet social network e gioco d'azzardo patologico.
- I disturbi del comportamento alimentare: bulimia e anoressia(le cause e gli aspetti psicologici).
- La storia dello sport: la nascita dello sport
- L'educazione fisica in epoca fascista.

# ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL II CICLO DI ISTRUZIONE

a.s.2020 - 2021

Documento predisposto dal Consiglio della Classe 5Bme

Indirizzo di studio: Manutenzione e Assistenza Tecnica

Opzione: Apparat, impianti e servizi tecnici industriali e civili

Curvatura: Meccanica

## ***Percorso formativo della disciplina:TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE***

***Prof.ssa Laura Di Matteo, Prof. Antonio Bocchetti***

### **Profilo della classe:**

La classe, composta da 21 alunni, ha manifestato comportamenti eterogenei, distinguendo una buona parte della classe come attiva e propensa all'attività didattica e il restante gruppo poco incline allo studio. Alla fine del primo trimestre, la valutazione ha evidenziato proprio questa situazione. Con l'inizio dell'emergenza sanitaria e il proseguo dell'attività a distanza, il gruppo si è compattato in maniera più omogenea, risultando, partecipativa e attiva sia al lavoro individuale che di gruppo, anche se pochi elementi hanno continuato ad avere comportamenti poco consoni alla situazione creatasi. Tutto sommato è verosimile concludere che nel complesso la maggioranza della classe ha raggiunto una preparazione sufficiente.

### **Comportamento:**

Il comportamento è stato sostanzialmente corretto per gran parte della classe, fatte salvo alcune rare eccezioni che sono perdurate sia in presenza che a distanza con atteggiamenti poco maturi e responsabili.

### **Partecipazione:**

La partecipazione e l'interesse nei confronti dei temi didattici affrontati, si è intensificato anche durante la didattica a distanza, in cui la quasi totalità della classe si è mostrata interessata e partecipativa.

### **livelli di apprendimento:**

Conoscere gli strumenti e le tecnologie specifiche per saper applicare i principi della manutenzione, della sua gestione, dell'analisi dei guasti di impianti industriali e civili al fine di assicurare elevati livelli di efficienza richiesta.

### **Obiettivi di competenza:**

Fornire le nozioni di base sulle tecniche e gli strumenti utili alla manutenzione degli impianti/macchine e componenti industriali e civili, attraverso le tecniche di ricerca guasti utilizzate in ambito industriale e civile, partendo dalla conoscenza del funzionamento dell'impianto ed il tipo di collegamento esistente tra i vari componenti.

Stimolare gli studenti ad analizzare problematiche relative allo studio di casi reali.

### **Contenuti svolti:**

Sistemi di trasmissione meccaniche, rotismi, impianti pneumatici, sistemi di sollevamento e trasporto, metodi di manutenzioni, guasti e ricerca guasti, calcolo dell'affidabilità di sistemi complessi, prove non distruttive, documentazione e certificazione, progetto di

manutenzione.

**Moduli e unità didattiche:**

<b>Moduli disciplinari</b>	<b>Unità didattiche</b>	<b>Obiettivi minimi</b>	<b>Tempi</b>
<b>Modulo 1 Sistemi di trasmissione del moto</b>	<i>Alberi, ruote di frizione, ruote dentate, Cinghie; tipologie e funzionamento; esercizi  Ruotismi ordinari ed epicicloidali, esempi applicativi: treno planetario Esercizi</i>	N. 4, 6, 7, 8	<b>30 ore</b>
<b>Modulo 2 Impianti pneumatici</b>	<i>Circuiti pneumatici di potenza. Produzione dell'aria compressa.  Componenti dei circuiti; Applicazione reali dei principi di funzionamento ed esercizi esplicativi</i>	N. 3, 6, 7, 8	<b>30 ore</b>
<b>Modulo 3 Sistemi di sollevamento e trasporto</b>	<i>Tipologie di gru, funzionamento e manutenzione principale;</i>	N. 5, 6, 7, 8	<b>20 ore</b>
<b>Modulo 4 Metodi di manutenzione</b>	<i>Metodi tradizionali e innovativi  Telemanutenzione</i>	N. 1, 6, 7, 8	<b>30 ore</b>
<b>Modulo 5 Guasti e Ricerca guasti (troubleshooting)</b>	<i>Definizione di guasto e tasso di guasto, calcolo affidabilità su componenti e sistemi in serie, parallelo; sistemi ridondanti passivi. Esercizi e calcolo per sistemi reali Metodi di ricerca guasti: FMEA, FMECA, FTA, metodo sequenziale. Strumenti di diagnostica: PND</i>	N. 2, 6, 7, 8	<b>40 ore</b>

	<i>Ultrasuoni Liquidi penetranti Metodi ottici Magnetoscopia Correnti indotte Analisi tribologiche Emissioni acustiche Analisi vibrazionale Termografia Ricerca guasti sistemi temotecnici, oleoidraulici e pneumatici.</i>		
<b>Modulo 7 documentazione e certificazione</b>	<i>Documenti di manutenzione Documenti di collaudo Documenti di certificazione Esercitazioni: redazione delle varie tipologie di documenti applicate a varie tipologie di impianti e di interventi</i>	<b>N. 6, 7, 8</b>	<b>30 ore</b>
<b>Modulo 8 Progetto di manutenzione</b>	<i>Linee guida per il progetto di manutenzione: Criteri Scelte delle politiche di manutenzione in base ai livelli di criticità Piani di manutenzione Gestione del budget</i>	<b>N. 6, 7, 8</b>	<b>30 ore</b>

**OBIETTIVI MINIMI (livello di sufficienza) in riferimento al quadro generale degli obiettivi di competenza**

N.1 Saper definire, elencare e riconoscere i vari tipi di manutenzione

N.2 Saper utilizzare nei contesti operativi metodi e strumenti di diagnostica guasti

N.3 Saper definire, elencare e riconoscere le proprietà dei degli impianti pneumatici

N.4 Saper definire, elencare e riconoscere le proprietà dei sistemi di trasmissione

N.5 Saper definire, elencare e riconoscere le proprietà dei sistemi di sollevamento e trasporto

N.6 Trarre conclusioni e comunicarle in modo corretto ed efficace

N.7 Risolvere situazioni problematiche e applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale.

N. 8 Saper consultare e leggere la documentazione tecnica

**Metodologie:**

Lezioni frontali ed esercitazioni di gruppo in classe ed in laboratorio, partendo da casi reali.

**strumenti e materiali:**

Libro di testo "Tecnologie Meccaniche e applicazioni vol.3 " e "Laboratori tecnologici ed esercitazioni vol.3" della Hoepli, autori: Fava, Tommasiello, Caligaris, Pivetta.

Ad integrazione del libro di testo sono stati fornite dispense preparate dall'insegnante.

**Tipologie di verifiche:**

La valutazione scaturisce da compiti scritti e orali ed esercitazioni di laboratorio, relazioni su argomenti trattati, partecipazione, autonomia ed impegno profuso durante la didattica a

distanza e in presenza.

**Criteri e griglie di valutazione:**

La valutazione ha tenuto conto della comprensione generale degli argomenti e dell'impostazione della risoluzione dei problemi assegnati seguendo le tecniche e le procedure studiate, assegnando un peso minore al risultato numerico.

Ha inoltre tenuto conto della capacità critica dello studente di fronte allo studio di casi reali.

**NOTA: A causa dell'emergenza sanitaria in atto, si è preferito propendere, in didattica a distanza, per un minor numero di argomenti a favore di un più adeguato approfondimento degli stessi, sottolineando però che gli argomenti più corposi sono stati affrontati in maniera completa.**

## **TECNOLOGIEMECCANICHE E APPLICAZIONI**

***Prof. Lorenzo Melani, Prof. Antonio Bocchetti***

**Profilo della classe:**

La classe, composta da 21 alunni dei quali uno non ha praticamente mai frequentato, ha nel complesso manifestato comportamenti maturi e responsabili durante tutto l'anno scolastico, anche durante i periodi di didattica a distanza, in cui, seppur con tutte le difficoltà materiali del caso, la classe si è dimostrata piuttosto coesa.



In generale la classe ha raggiunto una preparazione sufficiente anche se differenziata in diversi livelli di apprendimento: soltanto un limitato numero di studenti ha raggiunto un livello buono mentre la maggior parte degli alunni ha manifestato un livello intermedio con sporadici casi che hanno purtroppo evidenziato incertezze e lacune.

### **Comportamento:**

Dal punto di vista disciplinare non si sono evidenziati problemi particolari e in classe i rapporti tra gli alunni e tra gli alunni e i docenti sono sempre stati sostanzialmente corretti e rispettosi.

### **Partecipazione:**

La partecipazione e l'interesse nei confronti dei temi didattici affrontati, sono stati nel complesso adeguati anche durante i periodi di didattica a distanza.

### **Livelli di apprendimento:**

Conoscere gli strumenti e le tecnologie specifiche per saper applicare i principi dell'organizzazione, della gestione, dell'analisi e del controllo ai diversi processi produttivi, assicurando i livelli di qualità ed efficienza richiesti.

### **Obiettivi di competenza:**

Fornire nozioni di base sulle tecniche e strumenti utili alla gestione e al controllo dei diversi processi produttivi attraverso le tecniche statistiche, il Project Management, l'analisi dell'affidabilità di componenti, sistemi e apparati nonché sulla rappresentazione e analisi del ciclo di vita di un prodotto. Stimolare gli studenti ad analizzare problematiche relative allo studio di casi reali.

### **Contenuti svolti:**

Tecniche di rilevazione dei dati, distribuzioni statistiche, elementi di analisi previsionale, ricerca operativa e Project Management, tecniche reticolari, diagrammi di Gantt e di Pert, tecniche di problem solving, distinta base e sue applicazioni, costi e affidabilità, considerazioni economiche sulla manutenzione

## **Moduli e unità didattiche:**

### **MODULO A - Statistica e Project Management**

#### **Analisi statistica:**

- Tecniche di rilevazione dei dati
- Rappresentazione dei dati
- Istogrammi
- Distribuzioni statistiche
- Distribuzione normale
- Variabile standardizzata di Gauss (Z)
- Diagrammi di Pareto
- Carte di controllo: X-R
- Esempi applicativi

#### **Elementi di analisi previsionale:**

- Metodi previsionali
- Metodo intuitivo e metodo matematico statistico
- Misura della variabilità della previsione
- Medie mobili semplici

- Medie esponenziali
- Esempi applicativi

## Ricerca Operativa e Project Management:

- Problemi di programmazione
- Generalità Project Management
- Obiettivi del Project Management
- Sviluppo temporale di un progetto
- Tecniche e strumenti del Project Management
- WBS (Work Breakdown Structure)
- RAM (Responsabilty Assignment Matrix)
- OBS (Organization Breackdown Structure)
- POP (Pian Operativo di Progetto)
- Tecniche Reticolari: PERT e PERT statistico
- Diagramma di Gantt
- Tecniche di Problem Solving
- Esempi applicativi

### Obiettivi minimi

Lo studente alla fine del modulo deve conoscere e sapere:

- I metodi di raccolta ed elaborazione dei dati
- I metodi di rappresentazione grafica di un progetto
- Le tecniche del Project Management e i metodi di pianificazione
- Analizzare dati ed effettuare previsioni con l'uso di strumenti statistici
- Analizzare problemi e cercare soluzioni

## MODULO B – Distinta Base e sue applicazioni

- Definizione e rappresentazione della distinta base
- Processo di sviluppo del nuovo prodotto
- Evoluzione del ruolo della distinta base
- Esempi applicativi

### Obiettivi minimi

L'allievo alla fine del modulo deve conoscere e sapere:

- Distinta base: livelli, legami e coefficienti di impiego
- Tipologie di distinta base
- Rappresentazione grafica di una distinta base
- Fasi di sviluppo di un nuovo prodotto e problematiche relative

## MODULO C- Modellazione solida Parametrica (Inventor)

- Significato di modellazione solida
- Utilizzo del software Autodesk Inventor per la modellazione di semplici componenti meccanici
- Costruzione di Assiemi elementari

## Obiettivi minimi

L'allievo alla fine del modulo deve conoscere e sapere:

- Utilizzare le principali funzioni di disegno e modellazione
- Costruire assiemi elementari

## MODULO D - Controllo numerico

- La macchina utensile a controllo numerico (cenni)
- Matematica del controllo numerico: sistemi di coordinate, zero macchina e zero pezzo
- Programmazione CNC per torni (cenni)
- Funzioni preparatorie ISO – G e funzioni ausiliarie ISO - M: G0, G1, G2, G3, G70, G71, G96, G97, M3, M4 ed M6.
- Semplici esempi di programmazione CNC.

## Obiettivi minimi

L'allievo alla fine del modulo deve conoscere e sapere:

- I principi di funzionamento delle macchine utensili a CNC
- Il significato delle principali funzioni preparatorie G e ausiliarie M
- Gli elementi fondamentali di programmazione manuale
- Definire le coordinate necessarie alla costruzione di un pezzo per tornitura.
- Determinare lo zero macchina e lo zero pezzo

## Metodologie:

Lezioni frontali ed esercitazioni di gruppo in classe ed in laboratorio, partendo da casi reali.

## Strumenti materiali:

Libro di testo "Tecnologie Meccaniche e applicazioni vol.3" e "Laborio tecnologico ed esercitazioni vol.4" dell' Hoepli, autori: Fava, Tommasiello, Caligaris, Pivetta.

Ad integrazione del libro di testo sono stati forniti dispense preparate dall'insegnante.

## Tipologie di verifiche:

La valutazione scaturisce da compiti scritti e orali ed esercitazioni di laboratorio, relazioni su argomenti trattati, partecipazione, autonomia ed impegno profuso durante la didattica a distanza.

## Criteri e griglia di valutazione:

La valutazione ha tenuto conto della comprensione generale degli argomenti e dell'impostazione della risoluzione dei problemi assegnati seguendo le tecniche e le procedure studiate, assegnando un peso minore al risultato numerico.

Ha inoltre tenuto conto della capacità critica dello studente di fronte allo studio di casi reali.

**NOTA: Non è stato possibile terminare la programmazione auspicata ad inizio anno, a causa dell'emergenza sanitaria in atto, propendendo, in didattica a distanza, per un minor numero di argomenti a favore di un più adeguato approfondimento degli stessi, sottolineando però che gli argomenti più corposi sono stati affrontati in maniera completa.**

# MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ANNO SCOLASTICO \_\_2020/2021 \_\_INDIRIZZO Manutenzione e Assistenza tecnica

CLASSE \_\_5\_\_ SEZIONE **BMe**

DISCIPLINA \_\_TEA\_\_ DOCENTE \_\_**Felice Matera**

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe) \_\_3\_\_

## CONTENUTI DEL PROGRAMMA DISCIPLINARE

### *MODULO 1: Sistemi trifase simmetrici*

*Generalità. Tensioni di fase e tensioni di linea. Tipologia di carichi. Sistemi con carico a stella squilibrata con neutro. Sistemi con carico a stella equilibrata con e senza neutro. Sistemi con carico a triangolo squilibrato ed equilibrato. Potenze nei sistemi trifase. Guasti su un sistema trifase. Esercizi*

### *Modulo 2: Trasformatori*

- *Principio di funzionamento dei trasformatori*
- *Trasformatore monofase ideale*
- *Trasformatore monofase reale*

### *Modulo 3: Sensori e trasduttori*

- *Finecorsa*
- *Sensori di posizione*
- *Sensori a effetto Hall*

### *MODULO 4: Motori alimentati in continua*

*Generalità, principio di funzionamento e uso dei motori in corrente continua. Tensione contro elettromotrice e corrente di indotto. Concetto di potenza, coppia e velocità angolare. Qualche semplice applicazione*

### *Modulo 5: Motori alimentati in alternata*

*Collegamenti a stella e a triangolo. Avviamento del motore asincrono trifase con configurazione a stella e a triangolo. Caratteristica meccanica  $C - n$ . Alimentazione di un motore asincrono trifase con una tensione monofase.*

### *MODULO 6: Amplificatori operazionali*

*L'analisi funzionale degli A.O. Alimentazione duale. L'A.O. come amplificatore differenziale. L'A.O. controreazionato negativamente, invertente e non invertente*

## *LABORATORIO*

### *MODULO 1: Prove sul trasformatore*

Pannelli didattici in laboratorio per la verifica strumentale della caratteristica tensione corrente;

### *MODULO 2: Prove su AOP*

Pannelli didattici in laboratorio per la verifica della tensione in uscita;

### *MODULO 3: Prove su porte logiche*

Pannelli didattici in laboratorio per la verifica del livello logico in uscita da un semplice circuito logico;

## LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI

**Prof. Antonio Bocchetti**

## LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI

**Prof. BOCCHETTI ANTONIO**

Classe: 5B Manutenzione e assistenza tecnica

**DESCRIZIONE DEL PROFILO DI USCITA:** I nostri studenti sono destinati ad ambiti lavorativi che comprendono officine meccaniche e di produzione industriale e manutenzione degli impianti industriali connessi alle attività produttive.

**FINALITA':** Fornire competenze sufficienti per lavorare in autonomia in ambito industriale e nel rispetto delle normative UNI EN ISO in usosia per la sicurezza che per la produzione meccanica. Fornire il più ampio bagaglio di competenze per l'utilizzo delle più diffuse macchine per asportazione di truciolo quali tornio, fresa e trapano oltre alle attrezzature tipiche dell'aggiustaggio. L'ultimo anno di studio ha fornito agli allievi le conoscenze per lavorare con i sistemi automatici di produzione industriale quali: festo fluids, Inventor e CNC.

**OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO:** Acquisizione di conoscenze e competenze minime per operare in sicurezza all'interno di un officina, riconoscere i principali impianti e macchinari di lavoro e osservare le normative vigenti. Conoscere il funzionamento delle principali macchine operatrici nel settore industriale e saper leggere e redigere un foglio di lavoro completo di normativa. Saper lavorare in autonomia sia con le macchine per asportazione di truciolo che con le più diffuse saldatrici. Saper produrre la documentazione tecnica opportuna (disegno meccanico) sia in ambiente 3D che 2D e affiancarlo alla tecniche di produzione CNC.

**OBIETTIVI MINIMI:** Acquisizione di conoscenze e competenze minime per operare in sicurezza all'interno di un officina, riconoscere i principali impianti e osservare le normative vigenti.

**METODOLOGIA ADOTTATA:** Lezioni in officina, lezioni teoriche frontali, materiale multimediale. Il docente ha ritenuto opportuno effettuare l'individualizzazione del percorso formativo per alcuni soggetti (con e senza disturbi dell'apprendimento) utilizzando più metodologie di riscontro della preparazione orientate a cogliere la presenza di reali competenze.

Argomento (durata in ore)	Competenze acquisite
Cartellino di lavorazione	Lettura e scrittura del cartellino con uso della normativa vigente
<i>Lavorazione alle macchine utensili</i>	Improntare un lavoro in sicurezza; eseguire le principali operazioni alle macchine utensili quali tornio, fresa e trapano. Saper scegliere gli strumenti e gli utensili opportuni per ogni singola lavorazione. Saper collaudare il componente finito in relazione alle richieste del cartellino di lavorazione

Lavorazione di saldatura	Improntare un lavoro in sicurezza; eseguire le principali operazioni di saldatura con le tecniche più diffuse: elettrodo, TIG, MIG e Saldobrasatura. Saper scegliere gli strumenti e gli utensili opportuni per la saldatura richiesta. Saper collaudare il componente finito in relazione alle richieste del cartellino di lavorazione
Impianti Pneumatici	Saper leggere e redigere uno schema di impianto pneumatico base contenente attuatori, valvole e regolatori di flusso. Saper utilizzare il programma Festo Fluidsim per l'elaborazione degli schemi e il collaudo simulato.
Inventor	Saper elaborare il disegno 3D di un componente meccanico e la sua messa in tavola completa di quote e indicazioni normative
Macchine a controllo numerico	Saper leggere, modificare e redigere un foglio di lavoro in linguaggio macchina e simulare la lavorazione con CNC simulator
Figure della sicurezza	Riconoscere le figure e le loro responsabilità.

**CRITERI DI VALUTAZIONE E RISPONDEnze DELLA CLASSE:**La valutazione ha tenuto conto sia della comprensione generale degli argomenti e soprattutto della preparazione individuale nell'esecuzione pratica delle varie esercitazioni messe in atto.

**PROFITTO ED EFFICACIA DIDATTICA DELLA CLASSE:**Gli alunni di questa classe hanno risposto, nella quasi totalità dei componenti, in modo apprezzabile e soddisfacente regalando un bel numero di soddisfazioni al docente, una parte dei discenti si è mostrata più interessata ad aspetti teorici, altri hanno preferito l'approccio pratico.

**DISCIPLINA:**Questa classe non sempre si è comportata in modo serio e corretto ma è maturata nel corso nel triennio, esprimendo una buona crescita sotto l'aspetto della maturità individuale. Le situazioni di criticità disciplinare sono state facilmente affrontate tramite il dialogo.

## PROGRAMMAZIONE DI RELIGIONE della CLASSE QUINTA

### Insegnamento della Religione Cattolica

DOCENTE **ALESSANDRO VENTURA**

#### **Finalità**

Sapersi orientare e saper argomentare in relazione all'urgenza di riferimenti etici condivisi, in un quadro di globalizzazione e pluralismo, confrontandosi anche con la Dichiarazione dei diritti dell'uomo e con i principi fondamentali della Costituzione Italiana; maturare autonomia di giudizio per operare scelte etiche ragionate e responsabili nell'ottica di una piena realizzazione dell'uomo come persona e cittadino e alla luce dei principi cristiani.

#### **Obiettivi di apprendimento**

Conoscere i contenuti essenziali della Dottrina sociale della Chiesa in relazione agli argomenti proposti.

#### **Metodologia e Materiali adottati**

Libro di testo, schede fornite dall'insegnante, DVD, documenti ecclesiali (Laudato sii, Evangelii Gaudium, Fratelli tutti)

#### **Tipologia delle verifiche effettuate**

Colloquio partecipativi e ricerche personali

#### **Profitto ed efficacia didattica raggiunta dalla classe**

La classe ha dimostrato di aver raggiunto tutti gli obiettivi prefissati

#### **Disciplina e grado di partecipazione**

La classe ha mantenuto durante tutto il corso dell'anno un atteggiamento positivo nei confronti sia dell'insegnante che dei contenuti proposti. Si è distinta per una buona partecipazione mostrando un interesse costante durante l'arco di tutto l'anno.

#### **Osservazioni e confronti tra l'effettivo svolgimento e la programmazione iniziale**

Il programma è stato svolto nella sua interezza.



Il coordinatore

Prof. Vittorio Mazzoni