

**DOCUMENTO  
DEL CONSIGLIO  
DI CLASSE**

ESAMI DI STATO 2023/2024  
CLASSE QUINTA C

INDIRIZZO:  
MECCATRONICA - ENERGIA

ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO "SAN MARCO" - PARITARIO  
COD. MECC. VETF015005  
VIA DEI SALESIANI 15, 30174 MESTRE (VE)

**DOCUMENTO DEL  
CONSIGLIO DI CLASSE**

**CLASSE 5<sup>^</sup> SEZ. C**

**INDIRIZZO: “MECCATRONICA-ENERGIA”**

**ESAMI DI STATO 2023-2024**

Istituto Tecnico Tecnologico “San Marco” - paritario-

Cod. mecc. VETF015005  
Via dei Salesiani 15, 30174 Mestre (Ve)

## INDICE

### Presentazione dell'ITT San Marco: PARTE GENERALE

1. Storia dell'Istituzione e parte generale..... pag.2
2. Descrizione delle Classi a.s. 2023-2024 .....pag.3
3. Strutture e attrezzature didattiche
4. Il Consiglio di Istituto ..... pag.4
5. Il collegio dei docenti
6. I consigli di classe
7. GLI (gruppo di lavoro per l'inclusione) ..... pag.4

### Presentazione della classe 5<sup>^</sup> sez. C e giudizio finale.....pag.5

### ORGANIZZAZIONE DELL'ATTIVITA' DIDATTICA .....pag.5

1. Presentazione del consiglio di classe.....pag.5
2. Continuità didattica e preparazione professionale.....pag.6
3. Organizzazione della didattica .....pag.6
4. Modalità di lavoro del consiglio di classe.....pag. 6
5. Strumenti e criteri di monitoraggio e valutazione..... pag.7
6. Strumenti di verifica utilizzati dal consiglio di classe.....pag.7
7. Indicatori e criteri per la valutazione del comportamento..... pag.8
8. Le attività di sportello pomeridiano e di preparazione all'Esame di Stato.....pag. 9
9. Attività di PCTO: Percorsi di ASL e di Orientamento.....pag. 9

#### Allegati:

All.1. Contenuti, abilità e competenze classe 5<sup>^</sup>C

All 2. Documento sulla valutazione finale degli apprendimenti a.s. 2023-2024

All.3. Griglie di valutazione della Prima prova, della Seconda prova e del Colloquio. Criteri per l'attribuzione del punteggio integrativo e della lode.

**Esami di Stato**  
**Anno Scolastico 2023-2024**  
**PRESENTAZIONE DELL'ITT "SAN MARCO" (paritario)**  
**VENEZIA-MESTRE**

**Indirizzi: "GRAFICA E COMUNICAZIONE"**  
**"MECCATRONICA articolazione ENERGIA"**  
**Cod. mecc: VETF015005**

**1. Storia dell'Istituzione e parte generale**

Il riconoscimento legale dell'istituzione scolastica ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO indirizzi GRAFICA E COMUNICAZIONE "San Marco", funzionante in Venezia-Mestre via dei Salesiani 15, è stato decretato dal Ministero della Pubblica Istruzione ai sensi della legge 19.01.1942 n. 86 a decorrere dall'anno scolastico 1991-92.

Il decreto ministeriale è datato a Roma il 04.06.92 con l'attivazione della classe Prima. Negli anni immediatamente successivi l'attivazione è stata regolarmente notificata al Ministero nei termini e secondo le modalità prescritte dalla C.M. 09.12.1987 n. 377.

In data 11.05.93 prot. 4946 il Ministero (div. II) ha preso atto dell'effettivo funzionamento della classe seconda per l'anno scolastico 1992-93.

In data 09.06.94 prot. 5666 il Ministero (div. II) ha preso atto dell'effettivo funzionamento delle classi terze sez. A e B per l'anno scolastico 1993-94.

In data 04.09.95 prot. 10706 il Ministero (div. II) ha inviato notifica di presa d'atto dell'effettivo funzionamento delle classi quarte sez. A e B nell'anno scolastico 1994-95.

Finalmente in data 27.03.96 prot. 3694 abbiamo avuto nota di presa d'atto da parte del Ministero del funzionamento delle classi quinte sez. A e B per l'anno scolastico 1995-96.

Queste successive autorizzazioni a procedere, sono state accompagnate da osservazioni cui si è adeguatamente fatto riscontro.

Di tutto viene conservata in archivio puntuale documentazione.

Ogni anno dall'anno scolastico 1991-92 la scuola è stata accuratamente visitata da Ispettori Ministeriali che si sono trattenuti alcuni giorni ed hanno potuto constatare il funzionamento della scuola sotto tutti gli aspetti: didattico, sanitario, funzionale, di rispetto della legge 626 ecc.

In data 30.04.93 è stata autorizzata la sperimentazione di un biennio conforme al progetto Brocca indirizzo tecnologico per l'I.T.I. indirizzo per la grafica. In data 18.05.99 sono state parzialmente approvate le modifiche al progetto che hanno ridotto le ore di insegnamento da 36 a 30 settimanali.

In data 30.04.93 è stata accolta la richiesta intesa ad ottenere l'autorizzazione ad attivare in via graduale a partire dall'anno scolastico 1993-94 la sperimentazione per il triennio del progetto "TEMT" indirizzo per la grafica (progetto "assistito": Tecnologia, Editoria, Multimedia, Telematica). In data 18.05.99 sono state parzialmente approvate le modifiche al progetto che hanno ridotto le ore di insegnamento da 36 a 30 settimanali tranne per il 4° anno che ha mantenuto 32 ore settimanali. Dall'anno scolastico 2000-2001 anche per le classi quarte l'orario è stato ridotto a 30 ore settimanali.

A seguito di domanda inoltrata al termine dell'a.s. 2000-2001 il D.D.G. datato 5 dicembre 2001 ha riconosciuto l'istanza di parità dell'istituto a decorrere dall'a.s. 2001-2002.

A partire dall'anno scolastico 2011-2012, si aggiunge all'indirizzo di Grafica e Comunicazione, il percorso del Settore Tecnologico con indirizzo MECCATRONICA articolazione ENERGIA con decreto di parità a decorrere dal 17 luglio 2011. Questo indirizzo dopo il primo biennio tecnologico, si sviluppa in una classe terza, una classe quarta e una classe quinta.

Entrambi gli indirizzi sono organizzati in base alle indicazioni riportate nella legge per il riordino dell'Istruzione Tecnica, Professionale e Liceale.

## **2. Descrizione delle Classi a.s. 2023-2024**

L'I.T.T. "San Marco" nell'anno scolastico 2023-2024 è composto da 11 classi: una classe prima con 30 allievi, una classe seconda con 30 allievi che costituiscono le classi del primo biennio tecnologico. Due classi terze sez. A e B con 55 allievi per l'indirizzo Grafica e Comunicazione e una classe terza sez. C con 23 allievi per l'indirizzo Meccatronica articolazione Energia; due classi quarte sez. A e B con 56 allievi per l'indirizzo Grafica e Comunicazione e una classe quarta sez. C con 25 allievi per l'indirizzo Meccatronica articolazione Energia; due classi quinte sez. A e sez. B con 57 allievi per l'indirizzo Grafica e Comunicazione e una classe quinta sez. C con 20 allievi.

## **3. Strutture e attrezzature didattiche**

Nelle planimetrie, depositate in segreteria, sono indicate le ubicazioni dei settori e delle sale o aule a cui fanno riferimento le attrezzature in uso.

Sembra opportuno far rilevare:

1. Alcune attrezzature dei due indirizzi di studio, sono in comune con il centro di formazione professionale funzionante da oltre 40 anni presso questo istituto salesiano, altre sono strutturate esclusivamente per l'ITT.

2. Le attrezzature tecnico-didattiche, data la veloce evoluzione della tecnica, sono soggette a frequenti cambiamenti.

3. Tutte le strutture fanno da supporto a corsi post-diploma (Formazione continua e Formazione Superiore) o di aggiornamento organizzati dalla scuola e alle lezioni di progettazione grafica per gli studenti del corso di laurea di primo livello in "Scienze e Tecniche della Comunicazione Grafica Multimediale (STC)" associata alla scuola Superiore Internazionale di Scienze della Formazione-Università Pontificia Salesiana da IUSVE.

4. Tutte le strutture dell'indirizzo Meccatronica articolazione Energia, sono condivise dagli studenti dei corsi del CFP del settore elettronico e meccanico. Si aggiungono strumentazioni per sensori di misure di umidità relativa e temperatura, termo-camere.

Dal 27 gennaio 2017 è attivo e funzionante il Laboratorio Energia, un laboratorio ibrido completo, formato da pompa di calore, una stazione solare, una caldaia tutto gestito da una centralina. Tutte soluzioni che permettono di avvicinarsi in modo concreto al settore degli impianti idrotermosanitari.

L'Istituto Salesiano "San Marco" ospita la sede di un corso ITS Academy di Meccatronica ed è socio operativo di un corso di ITS Academy di Crossmedia Communication Specialist, con sede a Mestre, appartenente alla Fondazione Digital "M. Volpato". Le aule e le strumentazioni laboratoriali, sono condivise anche dai corsisti dei percorsi post diploma.

Dal 2012 l'ITT aderisce al progetto nazionale ICNOS che prevede la dotazione per ogni studente del triennio di un iPad come strumento di lavoro quotidiano. Per questo motivo sono state abolite le adozioni di numerosi libri di testo, preferendo la costruzione con gli studenti delle dotazioni didattiche necessarie per le singole discipline.

L'Istituto Salesiano "San Marco" è stato segnalato da Apple come "Apple Distinguished school" per l'innovazione tecnologica applicata alla didattica.

Da settembre 2017 l'istituto Salesiano "San Marco" è una CISCO Academy particolarmente dedicata alle tematiche dell'IoT sia in ambito della comunicazione che della meccatronica.

Sono state attivate iniziative di collegamento in rete con altri istituti scolastici sia statali che paritari, col distretto scolastico, con lo IUSVE, per uno scambio di materiali didattici, lo sviluppo di progetti e per gli incontri di formazione e aggiornamento per i docenti.

#### **4. Il Consiglio di Istituto**

Il Consiglio di Istituto riorganizzato quest'anno ed in carica per due anni, è formato da 14 membri: quattro di diritto (Direttore, Responsabile amministrativo, coordinatore delle attività didattiche e il coordinatore delle attività educative), 3 rappresentanti dei genitori, 3 rappresentanti degli studenti, 3 rappresentanti dei docenti e un rappresentante del personale ATA. L'attività consultiva del consiglio, si è svolta regolarmente, con una convocazione annuale durante la quale si sono affrontate questioni relative alle gite scolastiche, all'approvazione delle adozioni dei libri di testo, alla presentazione del bilancio, agli adattamenti del calendario scolastico regionale, all'adozione del nuovo Regolamento disciplinare di istituto.

#### **5. Il Collegio Docenti**

Un'attenzione particolare è stata data al Collegio dei Docenti sia come luogo di programmazione all'inizio dell'attività scolastica e nel corso dell'anno, sia come momento di verifica attraverso analisi dettagliate e approfondite di situazioni di singoli allievi, dei vari aspetti della vita scolastica: disciplina, comportamento, profitto, valutazione.

Il Collegio dei Docenti è stato considerato anche come momento privilegiato di aggiornamento didattico-formativo in itinere attraverso incontri specializzati e articolati. Tali incontri si sono conclusi dopo gli scrutini finali con una revisione di tutta l'attività scolastica del corrente anno. Essa costituisce la premessa per una efficace programmazione.

#### **6. I Consigli di Classe**

I Consigli di classe sono considerati anima e propulsore della vita scolastica. Sono stati momenti di incontro per una migliore conoscenza degli allievi e per una puntuale programmazione dell'attività didattica e parascolastica della classe, per una verifica e valutazione del profitto di ciascuno, per gli interventi disciplinari e di recupero adeguati alle personali esigenze dei singoli allievi.

#### **7. GLI (gruppo interno per l'inclusione)**

Il **GLI** dell'ITT San Marco, resta in carica un anno scolastico ed è formato dal referente per l'inclusione (docente incaricato annualmente), il preside, i coordinatori di classe del biennio e dall'esperta in Patologie dell'adolescenza e Disturbi dell'Apprendimento dott.ssa Capodiecì. Il **GLI** assolve i seguenti compiti

1. Supporta il collegio dei docenti nella definizione e nella realizzazione del Piano per l'Inclusione (P.I.)
2. Controlla le schede di iscrizione degli studenti del primo anno e degli anni successivi, per evidenziare la presenza di relazioni o di particolari dichiarazioni da parte dei genitori di situazioni di difficoltà scolastica pregressa
3. Verifica l'aggiornamento della documentazione presentata al momento dell'iscrizione e la presenza delle necessarie convalide da parte delle ULSS di appartenenza.
4. Nel caso si evidenzia la necessità di aggiornamenti, integrazioni o rinnovi della documentazione stessa, il **GLI** comunica alla segreteria didattica la necessità di convocare telefonicamente i genitori per un incontro chiarificatore.
5. Durante i consigli di classe di inizio anno e durante gli scrutini del primo bimestre, i coordinatori di classe si fanno carico di raccogliere tutte le informazioni necessarie da fornire al **GLI** per facilitare la stesura dei Piani Didattici Personalizzati (PDP) quando se ne ravveda la necessità
6. Sostiene i docenti dei vari consigli di classe nella stesura e attuazione dei PDP e nel controllo e aggiornamento della documentazione per la presentazione di BES e DSA agli Esami di Stato.

## Presentazione della classe 5<sup>^</sup> sez. C e giudizio finale

**Indirizzo: MECCATRONICA-ENERGIA**  
**anno scolastico 2023-2024**

*Numero studenti: 20*

*Maschi: 20*

*Femmine: 0*

*Promozione classe precedente: 24*

*Inserimento ad inizio anno: 0*

*Abbandoni e/o ritiri durante l'anno scolastico: 0*

### **Giudizio finale anno scolastico 2023-2024**

La classe nasce al terzo anno con una componente mista: parte proviene dal percorso del primo biennio tecnologico, parte dalla formazione professionale con le due qualifiche triennali di Operatore meccanico alle macchine utensili e di Operatore Elettrico. Questa commistione di percorsi scolastici pregressi, dona al gruppo una fisionomia molto variegata sia nella componente personale, evidenziata dalla differenza di età, che nella componente prettamente scolastica, all'interno della quale i diversi profili culturali e pratici si interscambiano favorendo la collaborazione tra pari e il trasferimento di competenze molto diverse tra loro.

**Grado di preparazione e profitto:** la classe ha raggiunto un livello mediamente sufficiente di preparazione, con alcuni profili particolarmente preparati nelle discipline di indirizzo.

**Partecipazione attiva al dialogo educativo:** sufficiente partecipazione

**Interesse ed impegno:** sufficienti

**Partecipazione alle attività complementari ed integrative:** mediamente sufficiente

## **Organizzazione dell'attività didattica**

### **1. Presentazione del Consiglio di Classe**

<i>Disciplina</i>	<i>Nome del docente</i>	<i>Continuità didattica</i>
Religione	Spinazzè don Filippo	No
Lingua Italiana	Spironello Carlo	Si
Storia	Spironello Carlo	Si
Inglese	Perissotto Isabella	Si
Matematica	Baruzzo Lisa	No
Tecnologia meccaniche di processo e prodotto	Giuri Simone	No
Impianti Energetici, disegno e progettazione	Battilana Marco	No
Sistemi e Automazione	Giuri Simone	Si
Meccanica, macchine ed Energia	Carraro Marco	Si

Educazione Fisica	Albanese Fabrizio	Si
-------------------	-------------------	----

## 2. Continuità didattica e preparazione professionale

Gli studenti hanno avuto un regolare curriculum didattico ed educativo.

Particolare attenzione è stata data allo sviluppo delle discipline di indirizzo del secondo biennio e del quinto anno: Teoria della Comunicazione, Tecnologia dei Processi di Produzione, Progettazione Multimediale, Organizzazione e gestione dei processi produttivi e Laboratori Tecnici, svolte spesso in compresenza con esperti del settore.

Hanno completato la preparazione le iniziative, come le open house, gli workshop, le conferenze tecniche organizzate presso la sede della scuola da imprese costruttrici e distributrici di attrezzature specifiche del settore, tutto questo anche durante il periodo di chiusura della scuola, sfruttando la possibilità di essere in presenza scuola per le attività progettuali e laboratoriali.

## 3. Organizzazione della didattica

Il percorso degli studenti della classe 5<sup>^</sup>sez. C, si inserisce per i tempi, per le competenze, le abilità, i contenuti e il profilo finale in uscita, nella struttura prevista dalla legge del riordino degli Istituti Tecnici, con particolare attenzione alle integrazioni contenutistiche e alle modifiche disciplinari introdotte nel secondo biennio e nel quinto anno.

Tutte le varie attività educative e didattiche come lo sportello di counseling del Punto di Ascolto, i recuperi disciplinari pomeridiani strutturati, gli incontri per l'orientamento in uscita e in itinere, gli incontri con esperti del mondo delle aziende, sono state svolte in presenza secondo l'orario stabilito ad inizio anno.

## 4. Modalità di lavoro del Consiglio di Classe

<i>Modalità</i>	Lezione frontale	Lezione con esperti	Lezione multimediale	Lezione pratica (in presenza)	Lavoro di gruppo	Discussione guidata	Simulazione
Religione	X	X	X		X	X	
Lingua Italiana	X		X		X	X	X
Storia	X		X		X	X	X
Inglese	X		X		X	X	X
Matematica	X		X		X	X	X
Sistemi e Automazione.	X		X	X	X	X	X
Impianti energetici.	X		X	X	X	X	X
Tecnologie meccaniche	X		X		X	X	X
Meccanica macchine ed Energia	X		X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X	X
Ed. Fisica	X			X	X		

## 5. STRUMENTI E CRITERI DI MONITORAGGIO E VALUTAZIONE

### Strumenti di verifica utilizzati dal Consiglio di Classe

<i>Attività</i>	Verifiche orali	Prova pratica (solo in presenza)	Questionario Domande chiuse	Relazione saggio breve/ domande aperte	Esercizi risoluzione di problemi
Religione	X		X	X	
Lingua Italiana	X		X	X	
Storia	X		X	X	
Inglese	X			X	X
Matematica	X			X	X
Sistemi e Automazione	X		X	X	X
Impianti energetici	X		X	X	X
Meccanica macchine ed energia	X		X	X	X
Tecnologie meccaniche	X		X	X	X
Ed. Fisica	X	X			

### Criteria di valutazione condivisi dal Collegio dei Docenti e la corrispondenza tra voti e livelli di conoscenza e abilità

<b>Griglia dei voti</b>	<b>Indicatori</b>
1-3	Assenza di contenuti minimi e fondamentali. Assenza di lessico specifico. Assenza di comprensione dei concetti fondamentali. Assenza di lessico specifico.
4	Conosce in modo lacunoso i contenuti minimi commettendo gravi errori concettuali. Lessico non adeguato. Anche se guidato non risponde
5	Possiede solo alcune conoscenze essenziali. Applica in modo non corretto i concetti fondamentali. Anche se guidato risponde in modo parziale. Lessico poco adeguato.
6	Conosce in modo essenziale. Usa una terminologia specifica essenziale. Applica in modo corretto conoscenze essenziali.

7	Riconosce contenuti più che essenziali. Applica le conoscenze a situazioni più complesse. Utilizza un lessico adeguato.
8	Gestisce in autonomia e in modo esauriente i contenuti delle varie discipline, applicandoli a situazioni non banali.
9	E' in grado di rielaborare in modo critico e approfondito. E' in grado di applicare le conoscenze a situazioni complesse con errori di solo calcolo. Utilizza un lessico vario.
10	Fa valutazioni personali autonome Dimostra capacità di gestire in modo autonomo calcoli e ragionamenti anche complessi. E' in grado di creare collegamenti interdisciplinari. Utilizza un lessico vario e ricercato.

## 7.INDICATORI E CRITERI PER LA VALUTAZIONE DEL COMPORTAMENTO

Tabella degli indicatori adottata dal collegio docenti per la valutazione del comportamento

Cognome	Nome	A	P	R.C.	R.D.	P.A.	I.D. (da inserire durante lo scrutinio)	Valutazione Finale

Legenda:

A. Attenzione

P. Partecipazione al dialogo educativo

R.C. Relazione con i compagni

R.D. Relazione con i docenti

P.A. Puntualità e Assenze ingiustificate

I.D. Interventi disciplinari (Note, richiami, ecc)

Parametri di voto (per i singoli indicatori e per il valore medio attribuito al comportamento)

- 5: valutazione negativa; se valore medio della condotta, può prevedere la bocciatura a fine anno con l'approvazione del consiglio di classe o del consiglio di istituto.
- 6: valutazione sufficiente
- 7: valutazione più che sufficiente
- 8: valutazione buona
- 9: valutazione ottima
- 10: valutazione eccellente

## **8. LE ATTIVITA' DI SPORTELLO POMERIDIANO E DI PREPARAZIONE ALL'ESAME DI STATO**

Data la struttura dell'Esame di Stato, l'attivazione degli sportelli pomeridiani, assume una doppia valenza: momento di recupero e puntualizzazione di contenuti e abilità disciplinari, ma anche di simulazione di colloquio. Tutti gli appuntamenti pomeridiani, aperti alla classe e registrati negli appositi "Registri degli sportelli", sono stati particolarmente apprezzati dagli studenti, come banco di prova per il colloquio d'esame.

## **9. Le attività di PCTO e i Percorsi per l'Orientamento.**

Particolare rilevanza hanno avuto i percorsi di PCTO in particolare i tirocini curriculari estivi nelle aziende del territorio, in studi di progettazione e di comunicazione, attivati a partire dal 3<sup>o</sup> anno, sia per l'indirizzo di Grafica e Comunicazione che di Meccatronica-Energia e le attività di workshop, di Impresa Simulata, la partecipazione a concorsi e a progetti con committenza esterna, le visite tecniche e le lezioni in aula con esperti dal mondo aziendale. Tutte le attività, registrate e documentate, sono state certificate dalla segreteria didattica e inserite nella prima parte iniziale *Curriculum* del candidato, inserito nella piattaforma UNICA all'interno dell'*E-portfolio*.

Per quanto riguarda il percorso di Orientamento in uscita, il progetto si è articolato nelle seguenti fasi, modalità e procedure:

- nel collegio docenti di inizio anno, si è conferito l'incarico ai coordinatori di classe di svolgere il ruolo di Tutor affiancando nella programmazione e nello svolgimento delle varie attività della propria classe, il docente referente per l'orientamento (Orientatore). Per quest'anno scolastico solamente l'Orientatore e un Tutor, hanno svolto il "Corso di formazione Orienta-Menti" proposto dal MIM tramite INDIRE nell'estate 2023.
- nel medesimo collegio docenti, si è deciso di prediligere le attività di orientamento rivolte alle classi quinte e in seconda battuta, quarte, nella consapevolezza che il sistema dovrà essere portato a regime per tutte le classi entro breve tempo
- apertura di uno sportello di counseling educativo formato dai Tutor, dall'Orientatore e da personale esperto di orientamento proveniente dalla facoltà di psicologia di IUSVE. Lo sportello aperto agli studenti secondo un orario e un calendario comunicato anche ai genitori, è stato aperto nel mese di ottobre e mantiene la sua presenza fino al termine dell'anno scolastico
- somministrazione di Test psicoattitudinali per verificare l'orientamento al lavoro e all'alta formazione
- somministrazione di Test di conoscenza personale ("PerformanSè") con l'obiettivo di individuare le competenze personali e sociali in vista della compilazione del proprio CV
- organizzazione di incontri sull'autoimprenditorialità e sulla gestione di un colloquio di lavoro
- presentazione del SAL (servizi al lavoro) attivi nell'istituto e aperti al territorio, come una delle modalità per un'efficace e attiva ricerca del lavoro
- organizzazione di un incontro per classe, sulle tipologie di contratti di lavoro e di Educazione Finanziari con docenti esperti interni ed esterni, alla luce delle nuove norme
- organizzazione di incontri di testimonianza con imprenditori ed ex allievi (anche nella modalità a distanza)
- partecipazione alle giornate di open day universitarie e fiere dell'orientamento ("Job Orienta" a Verona, IUAV e Cà Foscari a Venezia, offerta degli ITS Academy in Veneto...)

Per ogni classe quinta è stato steso il programma trasversale delle varie attività di Orientamento ed inserito nell'All.1 al Documento del Consiglio di classe di riferimento.

E' stata predisposta e inviata in formato pdf via mail, agli studenti una sintesi del documento finale ("**Il Documento del Consiglio di Classe**") comprensiva dei contenuti disciplina per disciplina, degli

obiettivi raggiunti e del loro livello di sufficienza, assieme alle metodologie, alle attrezzature, agli spazi utilizzati e agli strumenti di valutazione.

Vengono inoltre predisposte per le commissioni d'esame i documenti relativi agli studenti BES e DSA e messe a disposizione le diagnosi e i PDP che i consigli di classe hanno ritenuto fondamentali per garantire il corretto svolgimento delle prove d'esame e la corretta valutazione degli studenti segnalati. La documentazione può essere visionata in sede di riunione plenaria.

**Tutta la documentazione è reperibile nel sito [www.issm.it](http://www.issm.it) nell'area dell'ITT sotto la dicitura: "Documentazione Esami di Stato 2023-2024".**

# **ALLEGATO 1**

---

CONTENUTI, ABILITÀ  
E COMPETENZE

## 1. L'amore come dono di sé

1. Cogliere il senso positivo del 5° Comandamento del Decalogo che invita ad amare, rispettare e fare dono della vita. Formazione di una consapevolezza affettiva in grado di riconoscere il valore etico e culturale della generatività.
2. Cogliere le differenti visioni dell'amore nella cultura contemporanea, nella mentalità occidentale antica (Amore e Psiche) e nella mentalità orientale (Cantico dei Cantici).

## 2. La dottrina sociale della Chiesa – modulo di educazione civica

1. Studio di alcuni testi di encicliche o esortazioni pastorali che hanno fatto la storia della dottrina sociale della Chiesa. Ogni tematica è concretizzata dalla visione di testimonianze di personaggi storici o di imprenditori che hanno abitato le tensioni da analizzare. I testi sono raccordati attorno al macrotema del lavoro per riflettere sulle opportunità dentro a questo mondo. Le tematiche da affrontare sono:
  - Lavoro, sviluppo e profitto. Questo gruppo deve leggere un brano della *Caritas in Veritate* di Benedetto XVI e confrontarsi con la figura di Adriano Olivetti.
  - Lavoro, realizzazione e relazioni. Questo gruppo deve leggere un brano della *Laborem Excersens* di Giovanni Paolo II e confrontarsi con l'idea dell'economia di comunione proposta dall'economista dott. Zamagni.
  - Lavoro e globalizzazione. Questo gruppo deve leggere un brano della *Centesimus Annus* di Giovanni Paolo II e confrontarsi con la figura di Sergio Marchionne.
  - Lavoro e nuove tecnologie. Questo gruppo deve leggere un brano della *Laudate Deum* di Francesco e ascoltare un brano di un podcast creato da Will Media in collaborazione con Asso Lombarda che tratta il tema di come l'AI modificherà il lavoro.
  - Lavoro, solidarietà e sostenibilità. Questo gruppo deve leggere un brano della *Laudato Si'* di Francesco e confrontarsi con la figura di Brunello Cucinelli e l'idea della sostenibilità morale.
  - Lavoro, sindacati e diritti. Questo gruppo deve leggere un brano del Compendio della dottrina sociale della Chiesa a cura del Pontificio Consiglio della giustizia e della pace e confrontarsi con la storia di padre Popieluzko e le implicazioni che questa figura ha avuto nella storia del secondo dopoguerra.

Ogni gruppo ha approfondito esclusivamente la figura a loro assegnata (cfr. ALLEGATO A).

## Testo adottato

Materiale fornito dal docente e appunti delle lezioni

## Obiettivi

- Capacità di riflettere sulle tematiche proposte esponendo idee proprie.
- Far sorgere domande che aiutino a riflettere e a documentarsi.
- Imparare ad ascoltare posizioni diverse senza pregiudizi.
- Capacità di cogliere il nesso tra la vita quotidiana e gli argomenti trattati.
- Capacità di tradurre in scelte concrete di vita le scoperte maturate nella riflessione e nel confronto.
- Capacità di far dialogare le diverse discipline culturali attorno alle tematiche proposte

**Metodologia**

Le metodologie didattiche utilizzate, oltre alla tradizionale lezione frontale, hanno cercato per quanto possibile il coinvolgimento della classe con l'ausilio di video, di esposizioni personali, di dibattiti e di confronto fatto assieme.

**Valutazione**

Per la valutazione si è ricorsi principalmente a lavori scritti; la valutazione finale, inoltre, tiene conto del livello di coinvolgimento e partecipazione personale di ciascun studente

**1. REALISMO E VERISMO:** IL contesto culturale: la cultura positivista e il naturalismo francese; il romanzo sperimentale e l'impersonalità.

il contesto storico: l'emergere della questione meridionale.

**Giovanni Verga:** la vita e la produzione precedente alla fase verista.

il verismo come svolta nei contenuti e nelle tecniche;

l'approdo alla poetica verista: gli obiettivi e le tecniche; il narratore popolare interno e il meccanismo della regressione; il pessimismo: l'ideale dell'ostrica e il ciclo dei vinti

da "I Malavoglia"

Dal cap. I "Gli uomini son fatti come le dita della mano": il narratore popolare

Dal cap. III Il naufragio della *Provvidenza*: la corralità, la legge del profitto e

dell'interesse nel giudizio dei paesani

Dal cap. XV L'amaro ritorno di 'Ntoni al paese

**2. IL DECADENTISMO:** Breve presentazione: la crisi di fine ottocento e le tendenze decadenti in Europa e in Italia; la crisi della società borghese. Atteggiamenti dell'intellettuale decadente: inettitudine e isolamento.

**LA NARRATIVA DEL PRIMO NOVECENTO:** Le tematiche, le tecniche, il ruolo del letterato.

**Gabriele D'Annunzio.** L'esteta e l'estetismo come risposta alla crisi dei valori tradizionali. L'arte e la bellezza come valori supremi. Il linguaggio dell'esteta.

da "Il Piacere"

Libro I CAP. 2 il ritratto di Andrea Sperelli.

Libro I CAP 3 il primo incontro con Elena

Libro III CAP 1 l'alcova.

Libro IV CAP. 3 La fine del romanzo.

**Luigi Pirandello:** la maschera; la poetica dell'umorismo e il sentimento del contrario; la tecnica narrativa: il soliloquio recitato.

da "Il Fu Mattia Pascal"

Dal cap. VIII una nuova identità': Adriano Meis

Dal Cap. XIII La lanterninosofia

Dal cap. XV MATTIA – ADRIANO un'ombra d'uomo.

Dal cap. XVIII la conclusione

**Italo Svevo** La posizione culturale in Italia; "La coscienza di Zeno": struttura e tematiche innovative; 'malattia' e 'salute'; la tecnica narrativa: il monologo interiore

da "La coscienza di Zeno"

IL FUMO

- l'infanzia

- l'ultima sigaretta

LA MORTE DEL PADRE

LA CONCLUSIONE La vita attuale è inquinata alle radici

## LA POESIA SIMBOLISTA

**Giovanni Pascoli:** Il simbolismo pascoliano come personale interpretazione della poetica simbolista filtrata attraverso le esperienze biografiche e la elaborazione dei 'miti' personali; la vita e la poetica del 'fanciullino'

da "Myricae"

X AGOSTO  
NOVEMBRE  
LAVANDARE

Da "i canti di Castelvecchio"

IL GELSOMINO NOTTURNO

## 3. LA POESIA ITALIANA TRA LE DUE GUERRE:

Gli autori studiati sono stati affrontati senza pretese di esaustività, nella consapevolezza dei limiti di tempo e di preparazione. Ho optato per un approccio diretto alle poesie, recuperando in seguito le informazioni essenziali relative alla biografia e alla poetica dell'autore, perché fossero utili a una comprensione sostanziale dei testi, per coglierne i principali intenti comunicativi e individuarne le peculiarità stilistiche.

Ho scelto di mettere a confronto Ungaretti, Montale e Saba per le particolari modalità della loro esperienza poetica, la scarnificazione della parola e delle strutture sintattiche da un lato e il recupero di forme più tradizionali dall'altro.

**Giuseppe Ungaretti:** La poetica della parola "nuda" tra sperimentazione ed ermetismo. Ho sviluppato soprattutto la prima parte della produzione poetica di Ungaretti; si sono brevemente considerate le esperienze biografiche e in particolare il significato che assume l'esperienza della guerra nella genesi della poesia; in seconda battuta ho cercato di verificarne l'attuazione attraverso le scelte tematiche e stilistiche dei testi considerati

Da "L'Allegria"

I FIUMI  
VEGLIA  
SAN MARTINO del CARSO  
SOLDATI

**Eugenio Montale:** la "poetica del male di vivere" nella crisi tra le due guerre.

Da "Ossi di Seppia"

MERIGGIARE PALLIDO ASSORTO  
SPESSO IL MALE DI VIVERE

**Umberto Saba:** cenni biografici; il contatto con l'ambiente mitteleuropeo. La scelta di modalità espressive tradizionali e discorsive. Le tematiche fondamentali, in particolare la sua adesione alla "calda vita".

da "Autobiografia"

MIO PADRE È STATO PER ME L' ASSASSINO

da "Varie"

TEATRO DEGLI ARTIGIANELLI

## 4. ABILITARE ALLA PROVA D'ESAME

tipologia A: indicazioni su come elaborare una presentazione unitaria e coerente di un testo letterario poetico o in prosa, in base alle indicazioni fornite dal ministero.

tipologia B: esercitazioni su testi di diversa natura forniti dal ministero.

tipologia C: esercitazioni su tracce fornite dal ministero.

### **Testo di riferimento**

Panebianco, Gineprini, Seminara, Vivere la letteratura, vol.3 Zanichelli

### **Obiettivi raggiunti e loro livello di sufficienza**

La classe ha seguito con interesse le linee fondamentali dello sviluppo della produzione letteraria italiana tra ottocento e novecento

Gli allievi si sono dimostrati capaci di sviluppare lo studio della poetica di un autore, di aver compreso il rapporto che intercorre tra essa e la realtà culturale del tempo, e di saper giustificare le sue scelte stilistiche, che più lo caratterizzano; di affrontare altresì lo studio di un'opera letteraria, sia in poesia che in prosa, adottando gli adeguati strumenti di analisi in base ai testi proposti, in modo da coglierne le caratteristiche, contenutistiche e formali, e di utilizzare in modo globalmente consapevole il linguaggio specifico della disciplina.

Nella realizzazione del testo scritto gli allievi hanno complessivamente dimostrato una discreta capacità di organizzare un testo pertinente alla traccia suggerita e di elaborarne criticamente i contenuti in base alle diverse tipologie; le competenze raggiunte per quanto riguarda il livello morfo-sintattico e lessicale sono diverse da studente a studente.

### **Metodologie, attrezzature e spazi**

Le lezioni sono spesso state introdotte da schemi di sintesi, oppure da materiali forniti dall'insegnante, che hanno permesso allo studente di orientarsi nel panorama storico e culturale cui apparteneva l'autore. Si è cercato di affrontare più testi possibile, anche fuori dal libro di testo, grazie all'utilizzo dell'iPad, recuperando, attraverso l'analisi degli stessi, gli aspetti significativi relativi alla poetica, alle scelte tematiche e stilistiche dell'autore.

### **Strumenti di valutazione (tipologia delle prove)**

Le prove utilizzate ai fini della valutazione sono state di varia tipologia in base alla finalità della prova stessa. Nella prova scritta di italiano particolare importanza è stata data, fin dal terzo anno, all'analisi del testo letterario. Nel corso del quarto è stata svolta un'attività specifica sulla tipologia B in base alle novità introdotte dal nuovo esame. Sono state somministrate anche verifiche scritte di letteratura, perlopiù a domande aperte; talvolta, con l'ausilio di un brano di riferimento e con domande finalizzate ad accertare le capacità degli studenti di affrontarne la lettura e la comprensione. Nei colloqui orali lo studente ha sempre avuto a disposizione una domanda a piacere (presentare un testo o la poetica di un autore...); successivamente si passava ad approfondimenti di vario genere su altri testi o sul contesto poetico dell'autore e al confronto con opere di altri autori; infine all'approfondimento delle scelte linguistico-lessicali, compreso l'uso di particolari figure retoriche.



## **1. I PROBLEMI POST-UNITARI: L'ITALIA TRA '800 E '900:**

1. La sinistra storica: i programmi e le riforme (elettorale e scolastica), il protezionismo a favore dell'industria e le conseguenze nell'agricoltura;
  - La politica di Giolitti: neutralità e mediazione tra le parti sociali; i rapporti con i partiti di massa: riforme e concessioni: il suffragio universale maschile.
  - La conquista della Libia
  - La crisi del sistema giolittiano.

## **2. LA PRIMA GUERRA MONDIALE**

- Premesse: crisi sociale, avvento dei nazionalismi e sviluppo degli armamenti.
- Le fasi principali;
- l'intervento dell'Italia: il patto di Londra, il dibattito tra interventisti e neutrali;
- Il 1917 come anno cruciale: la riv. russa, l'intervento degli USA (i 14 punti di Wilson) e Caporetto
- Le conferenze di pace di Parigi, il nuovo assetto geopolitico dell'Europa, la nascita della Società delle Nazioni.

## **3. IL PRIMO DOPOGUERRA**

- Il dopoguerra in Italia e in Europa: la crisi economica e politica
- La rivoluzione russa: premesse, gli schieramenti politici; le rivoluzioni di febbraio e di ottobre; Lenin e le tesi di Aprile; il colpo di stato bolscevico e la guerra civile; il comunismo di guerra e la NEP
- Il biennio in Germania: il tentativo rivoluzionario comunista e la nascita della repubblica di Weimar; l'emergere dei movimenti di destra
- Il biennio rosso in Italia: situazione economica, i nuovi partiti politici, il rilancio del nazionalismo: dalla vittoria mutilata alla questione di Fiume

## **4. LA NASCITA DEI TOTALITARISMI IN EUROPA**

- Il movimento fascista: caratteri ideologici; i fasci di combattimento e la nascita del partito fascista; l'ultimo governo Giolitti, l'ingresso dei fascisti al Parlamento, la marcia su Roma; il fascismo dalla fase legalitaria alla dittatura.
- Il Nazismo in Germania: la situazione della Germania negli anni Venti; la crisi e l'affermazione del partito nazista; le tappe salienti dell'ascesa di Hitler al potere: il mein kampf, l'antisemitismo, il riarmo. Il primo espansionismo.
- Lo Stalinismo in Russia: il socialismo in un solo paese; i piani quinquennali: la questione dei kulaki; la repressione politica: gulag e purghe.

## **5. LA SECONDA GUERRA MONDIALE**

- I piani di Hitler, le tappe di realizzazione. Dall 'Anschluss alla questione di Danzica.
- le linee della politica estera italiana, le alleanze.
- le fasi principali.
- le vicende del '43 in Italia a partire dalla caduta del fascismo; lo sbarco alleato e l'armistizio; l'occupazione nazista e i fronti; l'organizzazione della resistenza in Italia: le componenti politiche; il ruolo del CLN, la svolta di Salerno, la liberazione.
- La fine della guerra e i nuovi equilibri europei: gli accordi di Yalta

## **6. IL SECONDO DOPOGUERRA**

- I difficili anni della ricostruzione: Il piano Marshall (cenni)

- Il confronto Est-Ovest: la questione di Berlino e la guerra fredda. (cenni)
- L'Italia della prima Repubblica: dai primi governi democratici al centrismo

**Testo adottato:** Fossati, Luppi, Zanette, Spazio Pubblico, vol. 3 Bruno Mondadori.

**Obiettivi raggiunti e loro livello di sufficienza**

La classe nel corso dell'anno ha seguito con buona attenzione e buon interesse le lezioni.

Gli allievi dimostrano di conoscere le linee portanti del programma sviluppato e di saper descrivere in modo sostanzialmente ordinato gli eventi.

**Metodologie, attrezzature e spazi**

Spesso all'inizio di ogni unità didattica sono stati utilizzati schemi introduttivi, volti a fornire una chiave di comprensione e di lettura più globale; tali schemi hanno permesso agli studenti di integrare ed organizzare gli argomenti poi sviluppati nelle successive lezioni.

**Strumenti di valutazione (tipologia delle prove)**

La valutazione delle conoscenze e delle abilità è stata affidata al confronto orale e a verifiche scritte a domande aperte, oppure "vero o falso" con giustificazione.

Nella valutazione si è tenuto conto della capacità di seguire l'andamento un fenomeno nelle sue linee principali, di fornirne un corretto inquadramento cronologico e di saperne poi specificarne gli sviluppi, Si è tenuto conto inoltre dell'uso della terminologia specifica della disciplina.

## 1. APPROFONDIMENTO E CONSOLIDAMENTO

### APPROFONDIMENTO

- I condizionali e il periodo ipotetico: Present Conditional, Perfect Conditional, future in the past, if-clauses type 0-1-2-3-mixed, altre congiunzioni ipotetiche
- Desert island role-play: speaking challenges in groups (conditionals)

### CONSOLIDAMENTO

- Tense review (intro to the activity “desert island”)
- Watching (some episodes of the TV series ‘the Wilds’ and ‘the Head’)
- Preparazione alle prove Invalsi (reading) : <https://online.scuola.zanichelli.it/invalsi/quinta-superiore/quinta-superiore-inglese/>

**Testi adottati:** L. Bonci, S.M. Howell, *Grammar in Progress UPDATED Third Edition*, Bologna: Zanichelli 2019; risorse online e materiale forniti dall’insegnante.

## 2. HEATING SYSTEMS

- Warm air units + energy tips (PDF; questions and comprehension test)
- Heating systems (pp.90-91): HVAC systems, hot-water central heating, warm-air central heating
- Underfloor heating (PDF)
- Video on heating systems:
  - How to choose the right heating system <https://www.youtube.com/watch?v=FU0XAgWPTaE>

### Testi adottati:

M. Di Rocchi, C. Ferrari, *IMech, English for Mechanical Technology*, Milano: Hoepli 2019; risorse online e materiale forniti dall’insegnante.

## 3. REFRIGERATION SYSTEMS

- Refrigeration systems (pp.92-93): refrigeration and air conditioning, the VCR cycle, air conditioning
- How to reduce energy consumption from air conditioning (listening exercise p.93)
- Hydraulic machines: pumps (pp.94-95): the basics, positive displacement pumps, dynamic pumps

### Testi adottati:

M. Di Rocchi, C. Ferrari, *IMech, English for Mechanical Technology*, Milano: Hoepli 2019; risorse online e materiale forniti dall’insegnante.

## 4. AUTOMATION

- Automation: the basics (pp.144-145): what is automation?, evolution of automation, uses; speaking about automation
- Industrial automation (pp.146-147): how has industry changed?, CAD, CAM, integration of CAD and

CAM

- CNC machines (pp.148-149): how do they work?, types of CNC machines, pros and cons

## 5. CONTROL SYSTEMS

- How automation works (pp.160-161): closed-loop control systems
- PLC: the basics (pp.162-163): what is a PLC?, PLC hardware components, how a PLC works
- Sensors and actuators (pp.164-165): what are sensors?, common types of sensors, sensors in industry, what are actuators?

### Testi adottati:

M. Di Rocchi, C. Ferrari, *IMech, English for Mechanical Technology*, Milano: Hoepli 2019; risorse online e materiale forniti dall'insegnante.

## 6. SVILUPPO ABILITA' E FUNZIONI COMUNICATIVE

- Espressione orale: fare supposizioni e discutere in lingua in un gioco di ruolo (desert island)
- Espressione orale: esporre in lingua un argomento di inglese tecnico usando lessico specifico (microlingua) con rielaborazione e analisi personali;
- Espressione orale: riportare quanto letto o visto e ascoltato (testi, video);

### Testi adottati:

M. Di Rocchi, C. Ferrari, *IMech, English for Mechanical Technology*, Milano: Hoepli 2019; risorse online e materiale forniti dall'insegnante

### Obiettivi effettivamente raggiunti e loro livello

- Conoscere i principali contenuti proposti relativi agli argomenti: heating and refrigeration systems, automation, control systems;
- Conoscere la principale terminologia tecnica in lingua inglese relativa agli argomenti trattati;
- Saper leggere e comprendere testi tecnici in lingua inglese relativi ai contenuti trattati;
- Saper ascoltare e comprendere video in lingua inglese relativi ai contenuti oggetto del programma;
- Saper seguire una lezione in lingua inglese e prendere appunti;
- Saper sostenere una discussione e un colloquio orale in lingua inglese, rispondendo a domande di comprensione e di ragionamento relative agli argomenti trattati, non solo di carattere tecnico, sviluppando capacità di rielaborazione, approfondimento critico e collegamento interdisciplinare dei contenuti;
- Saper applicare, nella produzione scritta e orale, le conoscenze grammaticali acquisite.

La maggior parte degli studenti presenta una buona preparazione relativamente alla conoscenza dei contenuti oggetto del programma di inglese tecnico. Ciononostante, per quanto riguarda la correttezza grammaticale e l'espressione linguistica, una buona parte della classe presenta ancora difficoltà, soprattutto nell'esposizione orale. Durante l'anno la classe ha seguito quasi sempre le lezioni con buona partecipazione e interesse, sviluppando in alcuni casi anche una discreta capacità di rielaborazione personale e approfondimento critico degli argomenti proposti. Alcuni alunni hanno raggiunto nel complesso un buon livello di conoscenza della lingua, alcuni con ottime e altri con discrete capacità espositive e di rielaborazione, per una parte della classe

permangono invece le iniziali carenze e difficoltà, soprattutto nelle verifiche orali.

Presupposto delle attività didattiche è stato il miglioramento delle conoscenze grammaticali e delle competenze comunicative: la produzione linguistica risulta nel complesso mediamente adeguata, con l'eccezione di un gruppo di studenti che manifesta incertezza nel controllo della correttezza morfosintattica, dimostrando lacune radicate, anche relative alla grammatica di base. Questi stessi studenti a volte faticano ad attivare strategie di autocorrezione, rendendo il processo di progressione linguistica lento e solo parziale.

### **Metodologie adottate**

L'approccio adottato nel corso dell'anno per gli argomenti di inglese settoriale è di tipo comunicativo: mirato soprattutto allo sviluppo delle abilità espressive oltre che all'acquisizione dei contenuti.

Ciascun argomento è stato trattato utilizzando il libro di testo, ma anche risorse online e materiale forniti dall'insegnante, adattati alle necessità didattiche. Le abilità ricettive sono state sviluppate proponendo testi scritti e attività di ascolto e video, supportati da esercizi mirati a migliorare la comprensione e ad ampliare il lessico.

Per la valutazione si è cercato di dare spazio allo sviluppo della produzione orale.

Oltre agli argomenti di inglese tecnico sono stati introdotti nuovi argomenti grammaticali tramite lezioni frontali, giochi di ruolo e partecipazione attiva degli studenti alla discussione in lingua, esercizi e traduzioni, e valutati mediante verifiche scritte con l'obiettivo di consolidare e approfondire le conoscenze linguistiche ai fini di una migliore produzione scritta e orale.

### **Strumenti di valutazione**

#### Prove scritte:

- verifiche di grammatica con esercizi a completamento, a scelta e di traduzione;
- verifica di lettura e comprensione di un testo di contenuto tecnico con quesiti a risposta aperta.

#### Prove orali:

- verifiche orali (colloqui mirati alla valutazione della conoscenza dei contenuti e della capacità di espressione linguistica, nonché di rielaborazione, approfondimento e ragionamento critico con collegamenti interdisciplinari);
- attività di speaking.

Nella valutazione delle prove orali si è tenuto conto dei seguenti indicatori, attribuendo al lessico e alla correttezza grammaticale e sintattica più peso rispetto che al contenuto:

- **conoscenza e completezza dei contenuti;**
- **utilizzo dei termini tecnici essenziali;**
- **correttezza grammaticale e sintattica**, considerando livelli di gravità superiore se si tratta di errori morfosintattici di base ripetuti (ad es. concordanza, assenza del soggetto, plurali, ecc.);
- **discussione e approfondimento critico.**

Per gli studenti con disturbi specifici di apprendimento certificati le metodologie, le prove proposte e la valutazione sono state coerenti con il piano didattico personalizzato predisposto dal consiglio di classe, dando altresì la possibilità di recupero di ogni valutazione insufficiente.

In particolar modo, per la valutazione dell'apprendimento del lessico e dei contenuti tecnici, si è data più importanza al contenuto piuttosto che alla forma.



Il programma di matematica del quinto anno ha l'obiettivo di fornire ai ragazzi tutti gli strumenti di analisi che possono servire per comprendere la complessità dello studio di una funzione sul piano cartesiano e il calcolo dell'area che la funzione forma con l'asse delle  $x$  o con un'altra funzione. Inoltre si cerca di dare ai ragazzi tutti gli strumenti per affrontare le materie tecniche e un eventuale primo anno di università tecnica. Si presentano le fasi principali dello studio condotto:

## 1. CONTINUITA'

- Definizione di punto di accumulazione. A che cosa serve un punto di accumulazione.
- Definizione di funzione continua in un punto, condizione necessaria ma non sufficiente perché una funzione sia continua.
- Salto finito, salto non finito, discontinuità eliminabile.
- Teorema di Weierstrass semplice e generalizzato, applicazioni.
- Teorema dei valori intermedi
- Teorema degli zeri
- Algoritmo di bisezione per il calcolo dello zero di una funzione

## 2. DERIVABILITA'

- Ripasso: significato geometrico di rapporto incrementale e derivata.
- Definizione di derivata e calcolo di derivata come limite del rapporto incrementale.
- Calcolo di derivate: polinomi, funzioni potenza, funzioni esponenziali, funzioni logaritmiche.
- Formule per il calcolo di derivate: derivata della somma/differenza di due funzioni, derivata del prodotto tra una funzione e un numero, derivata del prodotto di due funzioni, derivata del rapporto tra due funzioni, derivata della funzione composta.
- Massimi e minimi relativi: se una funzione ammette max o min relativo allora la derivata nel punto si annulla. Analisi del fatto che non è vero il viceversa.
- Studio di funzione, come si applica il calcolo della derivata nella ricerca dei massimi e minimi di una funzione.
- Fasi dello studio di funzione: calcolo del dominio, calcolo degli zeri e del segno della funzione, limiti agli estremi del dominio e nei punti di discontinuità, calcolo della derivata e determinazione di crescenze e decrescenze ed eventuali massimi e minimi della funzione.

## 3. INTEGRABILITA'

- Il problema del calcolo dell'area compresa tra una funzione e l'asse delle  $x$ .
- Metodo dei rettangoli per il calcolo approssimato dell'area.
- La funzione integrale e il teorema fondamentale del calcolo integrale.
- L'integrale definito e il suo utilizzo per il calcolo delle aree.
- La primitiva di una funzione e differenza tra primitiva e integrale definito.
- La primitiva delle funzioni polinomiali e delle funzioni esponenziali e trigonometriche.
- Il calcolo delle aree tra una curva e l'asse delle  $x$  con particolare attenzione al caso in cui la funzione stia sotto l'asse  $x$ .
- Il calcolo dell'area tra due curve.
- L'integrale per parti.
- L'integrale di  $\ln x$ .

Libro di Testo:

Paola, Impedovo, Castagnola: Matematica Dappertutto vol C.

### Obiettivi realizzati

- Riconoscere se una funzione è continua in un punto e in un intervallo.
- Saper descrivere i punti di discontinuità di una funzione, salto finito, infinito, discontinuità eliminabile.
- Conoscere il teorema di Weirstrass e saperlo applicare.
- Conoscere il teorema dei Valori intermedi.
- Applicare il Teorema degli zeri e l'algoritmo di bisezione per trovare lo zero approssimato di una funzione.
- Calcolare limite destro e sinistro di una funzione attorno a un punto di accumulazione.
- Saper calcolare la derivata di una funzione, anche composta.
- Conoscere il legame tra derivata e funzione, e tra pendenza della retta tangente e valore della derivata calcolato nel punto.
- Saper calcolare massimi e minimi di funzione in casi semplici, applicazioni alla realtà.
- Saper studiare una funzione calcolandone: dominio, zeri, segno, limiti e derivata.
- Analizzare l'andamento crescente e decrescente di una funzione calcolandone massimi e minimi.
- Saper calcolare con il metodo dei rettangoli l'area approssimata di una curva.
- Saper calcolare la primitiva di una funzione semplice.
- Saper calcolare l'area di una curva utilizzando l'integrale definito.
- Saper calcolare semplici integrali per parti.

### Strumenti di valutazione

1) Prove **scritte** per valutare:

- Correttezza nell'applicare le regole
- Correttezza nell'esecuzione dei calcoli
- Chiarezza espositiva nello svolgimento degli esercizi e nelle risposte alle domande di teoria.
- Velocità e sicurezza nello svolgimento

2) Partecipazione **orale** per valutare:

- la comprensione approfondita dell'argomento,
- la proprietà di linguaggio,
- la capacità di collegamento,
- la capacità di giustificare il procedimento

4) **Interesse, partecipazione, costanza**

Nel definire il livello di sufficienza, si sono considerati i seguenti descrittori:

- **la correttezza nel ragionamento**
- **la correttezza nel distinguere la situazione presentata dall'esercizio e nell'interpretazione del testo.**
- **la correttezza del linguaggio nelle risposte teoriche e nella spiegazione degli esempi.**
- **la correttezza globale del calcolo**, considerando livelli di gravità superiore se si tratta di errori concettuali (per es. errori di segno, avere valori di probabilità maggiori di 1, errore nel calcolo della derivata o nell'applicazione del teorema) o di distrazioni vere e proprie (errore di calcolo all'ultimo passaggio, trascrizione non corretta del testo dell'esercizio ma successiva correttezza nel suo svolgimento).

## Prerequisiti

Per affrontare il programma del quinto anno di Sistemi e Automazione, gli allievi dovranno dimostrare sufficienti conoscenze in merito a:

- Algebra di Boole e logica booleana;
- Elementi di elettrotecnica ed elettromagnetismo;
- Elementi di programmazione, algoritmi, schemi a blocchi;

## Programma effettivamente svolto

**Conoscere e saper riconoscere sensori e trasduttori di segnale**, conoscerne il funzionamento e le tipologie, segnali, ADC, DAC, sensori di temperatura, pressione, movimento, estensimetri, encoder rotativi e lineari.

Conversione di un segnale ADC e DAC. Aliasing.

**Conoscere e saper riconoscere le principali tipologie di attuatori**. Controllo di un attuatore con segnali digitali e analogici. PWM.

**Applicare i principi su cui si basano i sistemi di regolazione e controllo. Rappresentare un sistema di controllo mediante schema a blocchi. Rilevare la risposta dei sistemi a segnali tipici**. Schemi a blocchi di controlli automatici. Il concetto di controllo automatico. Il principio di funzionamento e struttura dei dati: variabile di controllo e variabile controllata, disturbi e risposta. Lo schema a blocchi funzionale di un sistema ad anello aperto (cenni) e di un sistema ad anello chiuso. Il concetto di retroazione. I tipi di sollecitazione (sollecitazione a gradino). Tipologia di regolatori: i controlli ON-OFF (con e senza isteresi), Proporzionali, Proporzionali – Integrali, Proporzionali – Integrali - Derivativi. La risposta di un sistema di controllato ad una sollecitazione a gradino.

**Analizzare e risolvere semplici problemi di automazione mediante programmazione dei PLC**. Definizione di PLC. Logica cablata e logica programmate. Input e Output. Confronto tra sistemi a PLC, a microcontrollore (Arduino) e sistemi embedded (Raspberry). Lo schema elettrico di potenza, comando in logica cablata e in logica programmata. Autoritenuta in logica cablata e programmata, Teleinversione in logica cablata e programmata. Cenni di KOP (Ladder). Esempi di programmazione.

## Testi adottati

- Manuale di Meccanica – Autore: L.Calligaris, S.Fava – Ed. Hoepli;
- Manuale di Termotecnica – Autore: N. Rossi – Ed. Hoepli;
- Appunti delle lezioni

## Obiettivi raggiunti

Al termine del percorso gli allievi avranno raggiunto i seguenti obiettivi:

Conoscenza delle basi universali comuni dei linguaggi di programmazione.

Conoscenza delle tipologie di sensori e trasduttori, delle differenze tra analogico e digitale.

Conoscenza delle principali possibilità legate all'utilizzo di sistemi di controllo a microprocessore programmabili tipo Arduino, Raspberry e confronto con un PLC.

Essere in grado di distinguere i principali sistemi di regolazione e controllo automatico.

Conosce le tipologie di PLC e le basi e le tipologie di programmazione in logica programmata, confrontandone i vantaggi rispetto ai sistemi a logica cablata.

#### **Metodologie adottate, attrezzature e spazi**

Nel corso dell'anno scolastico sono state adottate metodologie di lavoro differenziate a seconda dei contenuti presi in considerazione e alla possibilità di svolgere o meno attività di laboratorio in presenza. Oltre alla tradizionale lezione frontale, spesso si sono formati dei gruppi di lavoro in modo da favorire il confronto tra gli allievi e lo sviluppo di progetti a stampo laboratoriale.

Per una maggiore diversificazione del messaggio, si sono utilizzate attrezzature multimediali a disposizione della scuola quali computer, tablet, videoproiettori, rete Internet.

#### **Strumenti di valutazione**

Gli strumenti di valutazione utilizzati durante il percorso didattico dell'ultimo anno hanno previsto l'uso principale di prove scritte e orali e pratiche.

## Prerequisiti

Per affrontare il programma del quinto anno di Impianti Energetici, Disegno e Progettazione, gli allievi dovranno dimostrare sufficienti conoscenze in merito a:

- Calore sensibile e Calore latente
- I meccanismi dello scambio del calore (primo e secondo principio della termodinamica)
- Termo Igommetria
- Comfort termo igrometrico all'interno degli edifici
- Componenti principali e principi di base di un sistema termo tecnico per la produzione di calore (caldaia tradizionale, a condensazione, caldaie per la produzione di vapore)
- Utilizzo di tabelle, diagrammi dei principali fluidi termo tecnici
- Impianti a ciclo frigorifero con funzionamento in freddo (ciclo frigo) ed in caldo (Pompa di calore).
- Scambiatori di calore: tubo in tubo, a piastre e focus particolare è stato dato alla tipologia di scambiatore a fascio tubiero. Per tutte le tipologie si sono definite le procedure di determinazione di: coefficiente di scambio termico globale, delta t medio logaritmico, Fattore di temperatura, Superficie di scambio arrivando a definire i principi di dimensionamento di una superficie di scambio di uno scambiatore a fascio tubiero (è stato trattato il caso specifico applicato al dimensionamento di uno scambiatore a fascio tubiero per raffreddamento di composti alimentari con acqua demineralizzata e di olio motore per applicazioni marine).

## Programma effettivamente svolto

**Il trattamento dell'aria:** l'importanza del trattamento dell'aria per il mantenimento delle condizioni termo igrometriche ottimali all'interno degli ambienti. Riferimento alla normativa nazionale e internazionale per la determinazione della portata d'aria di ricambio minima. Importanza dei sistemi di filtrazione dell'aria, dei canali d'aria e dei recuperatori di calore.

**Classificazione degli impianti ad aria:** Impianti Monozona / Multizona – Misti Aria / Acqua – Impianti ad Acqua – Macchine per il Raffrescamento – Principi di dimensionamento degli impianti aeraulici. Per questo modulo, sono state illustrate le principali tipologie impiantistiche di condizionamento ad aria / aria, acqua / acqua, sia dal punto di vista descrittivo, che dal punto di vista dei principi di funzionamento.

**Teoria dell'aria umida:** sviluppo ed approfondimento riguardante le trasformazioni dell'aria umida nel diagramma psicrometrico, temperatura, entalpia, volume specifico, umidità relativa ed umidità assoluta. Esame dei componenti di impianto che realizzano le trasformazioni termo igrometriche con relativa loro contestualizzazione in casi progettuali di dimensionamento e verifica.

**Teoria ed Esercitazioni per il dimensionamento delle CTA (Centrali Trattamento Aria):** dettaglio di calcolo della retta ambiente in regime invernale ed estivo, calcolo delle portate di rinnovo, di ricircolo e totali, ai fini della determinazione della potenza delle batterie in raffreddamento e riscaldamento nei diversi tipi di impianti, delle sezioni di umidificazione e delle relative portate d'acqua. Si sono affrontati casi progettuali di impianti in regime estivo ed invernale di tipo: monozona / multizona. Tipologie di sistema a tutt'aria / aria – acqua.

**Cenni dei Sistemi di Regolazione Automatica:** Sistemi di regolazione On/Off – Sistemi di regolazione proporzionale – Sistemi di regolazione PID: trattazione dei sistemi di regolazione automatica degli impianti di condizionamento degli ambienti.

**Fondamenti di regolazione automatica applicata agli impianti aeraulici** – descrizione dello schema di una regolazione automatica centralizzata per UTA.

**Componenti delle UTA** - Batterie caldo/freddo - Filtri - Umidificatori - Ventilatori - Recuperatori – Silenziatori – Criteri di scelta e principi del dimensionamento dei principali componenti atti agli scambi termici e di vapore.

**Diagrammi tecnici:** Utilizzo dei principali diagrammi termo tecnici di riferimento per lo studio degli impianti per la trasformazione e produzione di energia.

**Dispositivi per la produzione di vapore:** Caldaie per la produzione di vapore tecnico surriscaldato, componenti e riferimenti ai diagrammi termo tecnici studiati.

**Ciclo di Rankine e macchine termiche:** Il vapore d'acqua: le curve limite dell'acqua nei piani: p-v, T-s, h-s (diagramma di Mollier), tracciamento delle curve isobare, isoterme, isocore ed isotitolo. Utilizzo del diagramma di Mollier per determinare le funzioni di stato (entalpia della miscela, titolo, entropia, volume specifico, temperatura e pressione) di un determinato stato termodinamico.

Ciclo di Rankine:

**ciclo di Rankine a vapor saturo** nei piani p-v, T-s, h-s e disegno dello schema dell'impianto, principio di funzionamento e descrizione di ciascuna trasformazione, determinazione del rendimento sfruttando il diagramma di Mollier;

**ciclo Rankine a vapor surriscaldato** nei piani p-v, T-s, h-s e disegno dello schema dell'impianto, calcolo del rendimento sfruttando il diagramma di Mollier. Rendimento isoentropico di espansione e calcolo dell'entalpia reale a fine espansione. Principi di massimizzazione del rendimento e relativi limiti tecnologici del ciclo;

**ciclo Rankine a doppio surriscaldamento di vapore**, tracciamento del diagramma del ciclo (nel piano T-s e h-s) e dello schema dell'impianto, calcolo del rendimento termico del ciclo sfruttando il diagramma di Mollier e confronto con il rendimento ottenibile con ciclo a singolo surriscaldamento:

**ciclo Rankine rigenerativo ideale a vapor saturo**, disegno del diagramma nel piano T-s e disegno dello schema dell'impianto, considerazioni sulla variazione di entropia nell'espansione e nel riscaldamento;

**Ciclo rigenerativo di Rankine a n spillamenti di vapore a vapor surriscaldato**, schema dell'impianto e disegno del ciclo nel piano T-s, calcolo del rendimento sulla base dei salti entalpici e delle frazioni di vapore spillate, principio di funzionamento. Cenni di generatori di vapore e di carburanti, rendimento della caldaia sulla base del potere calorifico e della portata di massa di combustibile e del salto entalpico del vapore nella fase di riscaldamento.

**Esercizi di dimensionamento di impianti a vapore** applicati a centrali elettriche, calcolo del rendimento, della portata di massa di vapore, consumo specifico di vapore, portata di massa di combustibile, portata di massa di liquido refrigerante per la fase di condensazione, calcolo della potenza termica nella fase di condensazione del vapore, calcolo del rendimento globale dell'impianto.

**I sistemi per la produzione di energia elettrica: impianti a gas. Ciclo Brayton Joule** per impianti a gas: compressore, camera di combustione e turbina di espansione. Impianti combinati gas vapore per la produzione di energia elettrica, calcolo delle sezioni di impianto e del rendimento. **Sistemi di cogenerazione.** Ausilio dei vettori termici vapore e gas per la produzione di energia elettrica e termica con calcolo delle principali grandezze di riferimento e commento rispetto alle funzionalità e versatilità di tali impianti.

**Testi adottati**

- Manuale del termotecnico –Autore: N.Rossi – Ed. Hoepli;
- Materiale elettronico in formato pdf fornito dal docente;
- Appunti delle lezioni.

### **Obiettivi raggiunti**

Raggiunta una solida preparazione nella valutazione tecnica delle esigenze termo igrometriche di un ambiente in funzione delle caratteristiche dell'involucro edilizio, del numero di occupanti e dell'attività da essi svolta.

Raggiunta la conoscenza delle principali tipologie di impianti termotecnici per il mantenimento delle condizioni di benessere termoigrometrico e relativa classificazione.

Acquisita, con approfondita padronanza/abilità, la capacità di riconoscere ed operare le principali trasformazioni termo-igrometriche sul diagramma dell'aria umida.

Formata un'adeguata e solida padronanza nello svolgere, in dettaglio, il calcolo delle trasformazioni dell'aria, sia in regime invernale che estivo, al fine di determinare le portate di rinnovo, di ricircolo e totali, ai fini della determinazione della potenza delle batterie in raffreddamento e riscaldamento nei diversi tipi di impianti.

Raggiunta una sufficiente conoscenza dei Sistemi di Regolazione Automatica.

Ottenuta una buona conoscenza dei criteri di dimensionamento delle principali componenti delle UTA.

Ottenuta una sufficiente conoscenza della distribuzione impiantistica di massima delle canalizzazioni di impianti di condizionamento.

Ottenuta una sufficiente competenza di base nel riconoscere e dimensionare i componenti principali di un impianto a vapore per la produzione di energia elettrica classico, rigenerativo, con spillamenti di portata.

Ottenuta una sufficiente competenza di base nel riconoscere e dimensionare i componenti principali di un impianto a gas per la produzione di energia elettrica classico e combinato gas / vapore.

Ottenuta una sufficiente competenza di base nel riconoscere e dimensionare le caratteristiche principali del processo di cogenerazione.

### **Metodologie adottate, attrezzature e spazi**

Nel corso dell'anno scolastico sono state adottate metodologie di lavoro differenziate a seconda dei contenuti presi in considerazione. Oltre alla tradizionale lezione frontale, si sono dedicate alcune lezioni allo svolgimento assistito di esempi e temi di complessità confrontabile con i temi d'esame di maturità inerenti al percorso di studi. Si è favorita la curiosità dell'allievo nel proporre soluzioni tecniche e deduzioni ragionate presentate per iscritto e con giustificazione durante tutto il corso dell'anno. Per una maggiore diversificazione del messaggio, si sono utilizzate attrezzature multimediali a disposizione della scuola quali computer, tablet, videoproiettori, rete Internet..

### **Strumenti di valutazione**

Gli strumenti di valutazione utilizzati durante il percorso didattico dell'ultimo anno hanno previsto l'uso principale di prove scritte con domande a risposta breve, interrogazioni e svolgimento di esercitazioni contenenti passaggi approfonditi, in particolare con riferimento al dimensionamento degli apparati termotecnici sopra citati. Gli allievi si sono confrontati con prove di difficoltà comparabile ai dimensionamenti previsti per le prove dei precedenti esami di stato approfondendo le motivazioni che portano alle corrette scelte progettuali e testando la propria capacità di relazionare tecnicamente scelte, ipotesi e valutazioni tecniche assistite dalla competenza personale sviluppata grazie allo studio e con l'uso dello strumento del manuale del termotecnico consentito. La formulazione di prove di accertamento delle competenze raggiunte dai singoli allievi rispetto al programma affrontato sono state annoverate pari a valutazioni in media del percorso di svolgimento e riflessione tecnica richiesti, sono state del tutto pari per difficoltà ed equiparabili per sforzo e studio richiesti alle prove di valutazione tradizionali.



## PREREQUISITI

Per affrontare il programma del quinto anno di Tecnologie Meccaniche di Processo e di Prodotto, gli allievi dovranno dimostrare sufficienti conoscenze circa i seguenti argomenti:

- Tecnologie meccaniche di lavorazione
- Proprietà meccaniche, chimiche e fisiche dei materiali
- Diagrammi di fase. Analisi delle fasi di un sistema al variare di temperatura e composizione chimica con pressione costante, Diagrammi Ferro-Carbonio
- Trattamenti termici sugli acciai
- Basi di chimica
- Basi di fisica: campi elettrostatici ed elettromagnetici

## PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

### 1 PROCESSI CORROSIVI

- 1.1 Definizione di corrosione
- 1.2 Danni dovuti ai processi corrosivi
- 1.3 Tipologie di processi corrosivi
  - 1.3.1 A secco
  - 1.3.2 Ad umido
- 1.4 Strategie di protezione e prevenzione dalla corrosione

### 2 PROTOTIPAZIONE RAPIDA

- 2.1 Definizione di prototipazione rapida
- 2.2 Vantaggi della prototipazione rapida
- 2.3 Fasi della prototipazione rapida
  - 2.3.1 Il modello 3D
  - 2.3.2 Il file stl
  - 2.3.3 Lo slicing
- 2.4 Tecniche di prototipazione rapida
  - 2.4.1 Polveri
    - 2.4.1.1 SLS, SLM, EBM
  - 2.4.2 Solidi
    - 2.4.2.1 FDM
  - 2.4.3 Liquidi
    - 2.4.3.1 Polyjet, MultiJet e Stereolitografia

### 3 LA PROGRAMMAZIONE DELLE MU-CN

- 3.1 Struttura delle macchine utensili e delle macchine a controllo numerico
- 3.2 Unità di governo e designazione degli assi
- 3.3 Sistemi di coordinate, zero macchina e zero pezzo
- 3.4 G-Code
- 3.5 Programmazione CNC – ISO per fresatrici
  - 3.5.1 Struttura del programma
  - 3.5.2 Funzioni preparatorie (G0, G1, G2, G3, G40, G41, G42, G54, G94, G95, G96, G97)

3.5.3 Funzioni Ausiliarie (M2, M3, M4, M6, M8, M9, M30)

3.5.4 Parametri Tecnologici (F, S)

3.6 La programmazione ISO delle fresatrici CNC a 3 assi di semplici profili su un unico piano

3.7 La programmazione ISO di torni CNC (cenni).

#### **TESTI ADOTTATI**

- Manuale di Meccanica – Autore: L.Calligaris, S.Fava – Ed. Hoepli;
- Manuale di Termotecnica – Autore: N. Rossi – Ed. Hoepli;
- Appunti delle lezioni

#### **OBIETTIVI RAGGIUNTI**

Al termine dell'anno scolastico, i candidati avranno raggiunto i seguenti obiettivi:

- Essere in grado di individuare circostanze casuali ed errate scelte in fase di progettazione, che possono innescare il fenomeno della corrosione. Essere in grado di determinare il tipo di fenomeno corrosivo in atto, a partire dall'accoppiamento dei materiali e l'ambiente di lavoro. Essere in grado di determinare il tipo di fenomeno corrosivo analizzando la superficie del materiale.
- Essere in grado di realizzare un prototipo attraverso tecniche speciali di lavorazione.
- Comprendere e analizzare le principali funzioni delle macchine a controllo numerico anche con esercitazioni di laboratorio.

#### **METODOLOGIE ADOTTATE, ATTREZZATURE E SPAZI**

Nel corso dell'anno scolastico è stato adottato il metodo della lezione frontale con spiegazione alla lavagna sia su supporto fisico che su supporto digitale attraverso proiezione da PC e I-pad, e alcune esperienze in aula cad cam per la programmazione ISO.

#### **STRUMENTI DI VALUTAZIONE**

Gli strumenti di valutazione utilizzati durante il percorso didattico dell'ultimo anno, hanno previsto l'uso principale di prove scritte con domande a risposta approfondita e domande a risposta breve oltre che integrazioni orali a seconda del caso.

## Prerequisiti

Per affrontare il programma del quinto anno di Meccanica, Macchine ed Energia, gli allievi dovranno dimostrare sufficienti conoscenze in merito a:

- Fondamenti di cicli termodinamici;
- Fluidodinamica e fluidostatica;
- Turbine ad acqua;
- Fondamenti di meccanica dei solidi.

## Programma effettivamente svolto

### Termodinamica.

Equazione fondamentale dei gas. Trasformazioni termodinamiche: isobare, isocore, isoterme, adiabatiche e politropiche, nei piani p-v, T-s. Calcolo degli scambi di lavoro e calore per ciascuna delle trasformazioni citate. Primo principio della termodinamica, concetti di entalpia ed entropia, rendimento delle macchine termiche. Cicli termodinamici ideali: Ciclo di Carnot, Otto, Diesel. Tracciamento del diagramma del ciclo Otto nel piano p-v, descrizione delle trasformazioni in riferimento al moto alternato di un pistone all'interno di un cilindro che non è attraversato da portata di massa, ma che elabora sempre lo stesso gas (esempio con aria), rapporto di compressione e rendimento termico del ciclo. Tracciamento del diagramma del ciclo Diesel nel piano p-v, descrizione delle trasformazioni in riferimento al moto alternato di un pistone all'interno di un cilindro che non è attraversato da portata di massa, ma che elabora sempre lo stesso gas (esempio con aria), rapporto di compressione e rapporto di combustione e rendimento termico del ciclo. Confronto e considerazioni sui rendimenti tra ciclo Otto e Diesel.

Esercizi: ricavare il rendimento del ciclo sulla base del lavoro e del calore scambiato in ciascuna trasformazione, ricavare ciascun stato termodinamico utilizzando le equazioni di stato del gas e delle trasformazioni.

### Motori endotermici alternativi ad accensione comandata e spontanea.

Manovellismo di spinta centrato. Principi di equilibratura di un motore monocilindrico. Classificazione dei motori a combustione interna. Il ciclo di Otto e il ciclo di Diesel. Trasformazioni coinvolte, calore, lavoro e rendimenti. Il ciclo teorico ed il ciclo indicato di un motore ad accensione comandata a 4 tempi e relativo confronto. Ciclo teorico di un motore ad accensione comandata a due tempi, motori con aspirazione della miscela dal carter, ciclo di lavaggio. La potenza dei motori a combustione interna: differenza tra il motore a quattro tempi e motore a due tempi. La pressione media effettiva e il rendimento meccanico. Anticipi e ritardi apertura e chiusura valvole di aspirazione e scarico, anticipo accensione e diagramma circolare della

distribuzione di un motore 4 tempi ad accensione comandata. Motori policilindrici orientazione dei cilindri (cenni).

Motori a combustione graduale: principio di funzionamento, ciclo teorico e ciclo indicato.

Esercizi: calcolo della potenza, della cilindrata totale tramite numero di cilindri, alesaggio e corsa del pistone, calcolo della coppia, della velocità media del pistone, del consumo specifico di combustibile e del rendimento globale.

### **Verifica e dimensionamento di organi meccanici**

Richiami di metodi di risoluzione di strutture isostatiche, condizioni di equilibrio della statica, tracciamento dei diagrammi di: carico normale, carico di taglio e momento flettente.

Andamenti di  $\sigma$  e  $\tau$  sulla superficie resistente (geometria circolare) in presenza di trazione, taglio, momento flettente e torcente. Sollecitazioni composte e criterio di resistenza di Von Mises.

Esercizi: Dimensionamento a flessione-torsione di alberi di trasmissione su cui sono calettate pulegge.

Analisi delle forze che agiscono sul meccanismo di spinta centrato con particolare riferimento a quelle che si scaricano sul fusto della biella: forza del gas e forza centrifuga. Dimensionamento della biella considerando la verifica a pressoflessione ed il carico di punta: raggio minimo di inerzia, indice di snellezza, metodi di Eulero (cenni), Rankine e Omega (cenni).

Esercizi: Bielle lente e veloci: dimensionamento della sezione resistente della biella in corrispondenza del piede per mezzo di metodo Rankine, verifica della biella a pressoflessione in posizione di quadratura.

**Turbine a vapore** – Richiami del ciclo di Rankine. La classificazione delle turbine a vapore. Teorema di Bernoulli per aeriformi per giungere alla conversione del salto entalpico in variazione del termine cinetico, cenni sull'ugello di De Laval, principio di funzionamento. Teoria elementare delle turbine a vapore: equazione fondamentale ed equazione canonica di Eulero. La turbina monogirante ad azione De Laval. I triangoli di velocità e l'equazione fondamentale per la turbina De Laval. La velocità di massimo rendimento (solo caso ideale). Elementi costruttivi della turbina ad azione monoruota e relativa funzione. La turbina ad azione a gradini di velocità tipo Curtis: descrizione qualitativa e andamenti di pressione e velocità del vapore nel distributore e nella girante. Il rendimento di palettatura della turbina ad azione a gradini di velocità tipo Curtis. La turbina ad azione a salti di pressione (Rateau): descrizione qualitativa e andamenti della velocità all'interno dei condotti, velocità di massimo rendimento e confronto con la velocità ottenibile con turbina semplice monoruota. Turbine multiple ad azione: gradini di velocità e salti di pressione, andamento di velocità e pressione all'interno dei condotti, esercizi di dimensionamento basati sulla velocità di massimo rendimento. Cenni sulle turbine a reazione di tipo Parsons. Considerazioni sulla cogenerazione.

Esercizi: Svolgimento di alcuni temi d'esame dove si richiede il calcolo della velocità tangenziale di massimo rendimento, la redazione dei triangoli delle velocità, la potenza estratta dalla turbina ed il dimensionamento di massima del condensatore.

**Turbine a gas** – Cenni sul ciclo Brayton-Joule e sulla configurazione di un impianto combinato gas-vapore. Svolgimento di un esempio numerico.

#### **Testi adottati**

- Manuale di Meccanica – Autore: L.Calligaris, S.Fava – Ed. Hoepli;
- Appunti e dispense del professore

#### **Obiettivi raggiunti**

Al termine del percorso gli allievi avranno raggiunto i seguenti obiettivi:

- Tracciare nei piani pv e ts le varie trasformazioni termodinamiche.
- Leggere il diagramma di Mollier.
- Calcolare la potenza di un motore in funzione della cilindrata e del rapporto di compressione.
- Operare un dimensionamento di massima di un motore a combustione interna di tipo alternativo
- Calcolare il rendimento dei cicli termodinamici ideali, teorici ed indicati.
- Essere in grado di eseguire un dimensionamento di massima di una biella.
- Dimensionare e/o verificare un albero di trasmissione sia a flessione-torsione che a semplice torsione.
- Saper descrivere il funzionamento, la costituzione e l'utilizzo di alcune tipologie di turbine a vapore. Essere in grado di discutere sul funzionamento di massima di una turbina multipla ad azione: gradini di velocità e salti di pressione.
- Essere in grado di effettuare un dimensionamento di massima di una turbina a vapore

#### **Metodologie adottate, attrezzature e spazi**

Nel corso dell'anno scolastico sono state adottate metodologie di lavoro differenziate a seconda dei contenuti presi in considerazione. Oltre alla tradizionale lezione frontale, talvolta si sono formati dei gruppi di lavoro in modo da favorire il confronto tra gli allievi. Per una maggiore diversificazione del messaggio, si sono utilizzate attrezzature multimediali a disposizione della scuola quali computer, tablet, videoproiettori, rete Internet.

#### **Strumenti di valutazione**

Gli strumenti di valutazione utilizzati durante il percorso didattico dell'ultimo anno, hanno previsto l'uso principale di prove scritte con domande a risposta aperta, interrogazioni e verifiche scritte in stile "seconda

prova” con svolgimento di esercitazioni contenenti passaggi approfonditi, con particolare riferimento al dimensionamento preliminare di: motori endotermici, turbine a vapore e componenti meccanici come le bielle, gli alberi.

# EDUCAZIONE FISICA

*Prof. Albanese Fabrizio*

## **1. POTENZIAMENTO FISIOLGICO CON IL MIGLIORAMENTO GRADUALE DELLE QUALITÀ FISICHE PRINCIPALI**

- Esercitazione per il miglioramento della funzione cardio-respiratoria, attraverso esercitazioni di corsa di durata tendenti a sviluppare capacità aerobiche.
- Esercitazioni per lo sviluppo della forza (tonica, reattiva, esplosiva) a carico naturale.
- Esercitazioni specifiche di corsa tendenti a migliorare non solo la velocità ma anche la tecnica di corsa. Andature atletiche tipo (skip-corsa calciata, ecc.).
- Esercizi a corpo libero tendenti al miglioramento della mobilità articolare.
- Esercizi di coordinazione e destrezza, a corpo libero.
- Esercizi di stretching per il miglioramento dell'elasticità muscolare.
- Test di valutazione funzionale

## **2. CONOSCENZA E PRATICA DELLE ATTIVITÀ SPORTIVE INDIVIDUALI E DI SQUADRA.**

- Pallavolo ; fondamentali individuali e di squadra
- Basket ; fondamentali individuali
- Tennis tavolo-Badminton
- Ultimate frisbee; fondamentali individuali e di squadra
- Calcio a 5; fondamentali individuali e squadra
- Pallamano; fondamentali individuali e di squadra

## **3. CENNI SULLA TUTELA DELLA SALUTE, SUI FATTORI DI RISCHIO MODIFICABILI ALLA BASE DELLE MALATTIE CRONICHE, SULLA PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI, E SU CASI DI TRAUMATOLOGIA SPORTIVA VERIFICATE DURANTE L'ANNO SCOLASTICO.**

## **4. CONSOLIDAMENTO DEL CARATTERE, SVILUPPO DELLA SOCIALITÀ E DEL SENSO CIVICO.**

- Organizzazione di giochi di squadra che implicino il rispetto di regole predeterminate.

### **Obiettivi raggiunti e loro livello di sufficienza**

#### *Minimo*

1. Conoscere il proprio corpo
2. Conoscere le caratteristiche tecniche di almeno uno sport individuale ed un gioco di squadra
3. Compiere attività di resistenza, forza, velocità ed articolarietà

#### *Adeguato*

1. Avere un buon controllo segmentario
2. Conoscere e praticare i fondamentali individuali di almeno due giochi sportivi
3. Conoscere le norme elementari di comportamento ai fini della prevenzione degli infortuni ed in caso di incidente

#### *Completo*

1. Utilizzare le qualità fisiche e neuro-muscolari in modo adeguato alle diverse esperienze motorie
2. Conoscere e praticare, nei vari ruoli almeno una disciplina individuale e uno sport di squadra
3. Conoscere il regolamento di due giochi sportivi

#### *Ampliato*

1. Conoscere le caratteristiche tecnico-tattiche e metodologiche degli sport praticati
2. Essere consapevole del percorso fatto per conseguire il miglioramento delle qualità fisiche
3. Coordinare azioni efficaci in situazioni complesse

### **Metodologie, attrezzature e spazi**

La metodologia seguita è partita dagli interessi degli allievi, raggiungendo gli obiettivi prestabiliti attraverso un metodo applicato sia in forma globale che analitica, cercando, per

ottenere il massimo rendimento di coinvolgere attivamente l'allievo e la classe stessa nelle attività proposte.

Palestra - Campi da calcetto

**Strumenti di valutazione (tipologia delle prove)**

Sono stati presi in considerazione l'impegno, la frequenza, più o meno costante alle lezioni, i risultati raggiunti in base alle effettive capacità ed al livello di partenza dell'allievo, verificando questi ultimi attraverso dei test

## EDUCAZIONE CIVICA

### PRESUPPOSTI GENERALI E INTERPRETATIVI

Si ritiene fondamentale che il piano per l'Educazione civica (EC) abbia natura di unitarietà, rispondendo del resto allo spirito e alla lettera della legge istitutiva (n. 92/2019) e alle conseguenti Linee guida ministeriali.

L'unitarietà è richiamata peraltro dal concetto di trasversalità dell'EC, legata al curricolo e non a un'area disciplinare. Non a caso, l'art. 3 della legge 92/2019 ridefinisce in modo appropriato gli obiettivi di apprendimento e lo sviluppo delle competenze legandoli al PTOF (Piano triennale dell'offerta formativa) e al PECUP (Profilo educativo culturale e professionale). In questo senso, gli assi culturali sono la cornice per la programmazione generale; essi consentono, infatti, di tenere insieme unitarietà e trasversalità.

L'attività programmata dai singoli consigli di classe parte proprio da questi presupposti: si è cercato il più possibile di legare i contenuti delle singole discipline al quadro delle proposte generali contenute nella legge di riferimento. Questo ha aiutato gli studenti a comprendere come tutte le competenze, le conoscenze e le abilità delle materie studiate siano in realtà legate tra loro dal senso civico che ogni individuo deve riconoscere e fare proprio.

COORDINATRICE: prof.ssa Isabella Perissotto

Materia		Argomento e modalità di lavoro in classe	Periodo dell'anno	Ore totali (compresa prova di valutazione)
Storia		breve storia dei sindacati nascita e struttura della costituzione italiana	maggio	4
			giugno	3
Inglese		EU: - Introduction (numbers, symbols, values) - Brief history of the most important steps in the creation - Institutions and laws	maggio	3

IRC		La dottrina sociale della Chiesa come sguardo prospettico sul mondo del lavoro	marzo-maggio	10
Tecnologia Mec.		AG 2030: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Il problema dell'acqua</li> </ul>	maggio	3
Meccanica		UE: <ul style="list-style-type: none"> <li>● I meccanismi del sistema elettorale europeo.</li> </ul> AG 2030: <ul style="list-style-type: none"> <li>● I RAEE: cosa sono e il loro riciclo; L'etichetta energetica</li> <li>● Il ciclo dell'acqua dagli scarichi al mare (la depurazione) e la dissalazione</li> <li>● I detergenti biodegradabili (distinzione)</li> <li>● Oli esausti e batterie</li> <li>● Le microplastiche</li> <li>● La mobilità del futuro</li> </ul>	maggio	1
			ottobre - aprile	7
Impianti		Discussione guidata con gli studenti di alcuni aspetti di deontologia professionale	ottobre-novembre	5
Sistemi		AG 2030: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Il funzionamento dei modelli linguistici</li> </ul>	aprile	6

		evoluti <ul style="list-style-type: none"> <li>● Considerazioni Etiche</li> <li>● Il problema del Bias</li> </ul>		
Attività extra (uscite, webinar,..)		- Incontro ADMO	09.04.2024	2
Totale ore				44

STORIA: Nascita della Costituzione repubblicana italiana

Docente: Spironello Carlo

Metodologia: lezione frontale partecipata

Durata: 3 ore

Descrizione:

Nel programma è possibile scorrere i principali cambiamenti nel sistema elettorale in Italia dall'unità ad oggi: la Destra storica e il suffragio censitario, la Sinistra Storica e l'allargamento del suffragio, Giolitti e il suffragio universale maschile, i sistemi maggioritario e proporzionale, la Legge Acerbo, il sistema plebiscitario, l'abolizione del diritto di voto nel 1939, il suffragio universale nel 1946. Proprio in tal senso Nella parte finale dell'anno è stata presentato l'avvento della Costituzione italiana: dallo Statuto albertino alla Costituzione repubblicana, il referendum istituzionale, l'Assemblea costituente e il compromesso costituzionale, una costituzione "rigida", il contenuto dei principi fondamentali.

Materiale: manuale di storia "Spazio pubblico " vol.3 fossati- Luppi - Zanette

Competenze:

- Conoscere l'organizzazione costituzionale del nostro Paese per rispondere ai propri doveri di cittadino ed esercitare con consapevolezza i propri diritti politici a livello territoriale e nazionale.

STORIA: Breve storia dei sindacati

Docente: Spironello Carlo

Metodologia: lezione frontale

Durata: 3 ore

Materiale a disposizione. Presentazione

Seguito da un incontro con un rappresentante sindacale per un confronto diretto con gli studenti sui principi ispiratori del sindacato e sulle opportunità che offre.

INGLESE: the European Union

Docente: Perissotto Isabella

Metodologia: lezione frontale partecipata

Durata: 3 ore

Descrizione:

1. Introduction to the EU: numbers, languages, symbols, values;
2. Important steps in the creation: from the Treaty of Paris (1952) to the Treaty of Lisbon (2009) and the Brexit;
3. Institutions: European Parliament, European Council, Council of the EU, European Commission, Court of Justice, European Central Bank.

IRC: La dottrina sociale della Chiesa come sguardo prospettico sul mondo del lavoro

Docente: Don Filippo Spinazzè

Metodologia: lavoro a gruppi e condivisione assembleare

Durata: 8 ore (6 di lavoro di gruppo e 2 di confronto assembleare)

Descrizione: Studio di alcuni testi di encicliche o esortazioni pastorali che hanno fatto la storia della dottrina sociale della Chiesa. Ogni tematica è concretizzata dalla visione di testimonianze di personaggi storici o di imprenditori che hanno abitato le tensioni da analizzare. Ogni gruppo ha approfondito esclusivamente la figura a loro assegnata. I testi sono raccordati attorno al macrotema del lavoro per riflettere sulle opportunità dentro a questo mondo. Le tematiche da affrontare sono:

- Lavoro, sviluppo e profitto. Questo gruppo deve leggere un brano della Caritas in Veritate di Benedetto XVI e confrontarsi con la figura di Adriano Olivetti.
- Lavoro, realizzazione e relazioni. Questo gruppo deve leggere un brano della Laborem Excersens di Giovanni Paolo II e confrontarsi con l'idea dell'economia di comunione proposta dall'economista dott. Zamagni.
- Lavoro e globalizzazione. Questo gruppo deve leggere un brano della Centesimus Annus di Giovanni Paolo II e confrontarsi con la figura di Sergio Marchionne.
- Lavoro e nuove tecnologie. Questo gruppo deve leggere un brano della Laudate Deum di Francesco e ascoltare un brano di un podcast creato da Will Media in collaborazione con Asso Lombarda che tratta il tema di come l'AI modificherà il lavoro.
- Lavoro, solidarietà e sostenibilità. Questo gruppo deve leggere un brano della Laudato Si' di Francesco e confrontarsi con la figura di Brunello Cucinelli e l'idea della sostenibilità morale.
- Lavoro, sindacati e diritti. Questo gruppo deve leggere un brano del Compendio della dottrina sociale della Chiesa a cura del Pontificio Consiglio della giustizia e della pace e confrontarsi con la storia di padre Popieluzko e le implicazioni che questa figura ha avuto nella storia del secondo dopoguerra.

TECNOLOGIA: Obiettivo 6 A2030 - Il problema dell'acqua

Docente: Giuri Simone

Metodologia: lezione frontale partecipata

Durata: 3 ore

Descrizione: Discussione guidata su scenari globali e locali: Gli studenti analizzano vari scenari che mostrano le sfide legate alla gestione delle risorse idriche, come la scarsità d'acqua in diverse regioni del mondo, la contaminazione delle fonti acquifere e le difficoltà nell'accesso all'acqua potabile.

Dibattito sui dilemmi etici e le implicazioni sociali: Discussione sui dilemmi etici legati alla distribuzione dell'acqua e le sue implicazioni per le comunità locali, considerando aspetti di equità e giustizia ambientale.

Nel dettaglio sono state presentate le seguenti tematiche:

- Il problema idrico dell'acqua potabile e il legame con il riscaldamento globale

- Possibili soluzioni e strategie

MECCANICA: Costituzione

Docente: Carraro Marco

Metodologia: lezione frontale partecipata

Durata: 1 ora

Descrizione: Presentazione del funzionamento del sistema elettorale europeo. Cosa accade nei seggi prima, durante e dopo le operazioni di voto. Le famiglie politiche europee e la corrispondenza con i partiti nazionali.

MECCANICA: Agenda 2030

Docente: Carraro Marco

Metodologia: lezione frontale partecipata

Durata: 7 ore

Descrizione: L'attività è esposta sotto forma di *pillole concettuali* nelle quali si evidenzia l'impatto che hanno sull'ambiente alcune attività della vita quotidiana. Lo scopo è quello di rendere gli studenti più consapevoli dell'importanza che hanno tutte le scelte che facciamo come consumatori, anche quelle che sembrano più banali.

Nel dettaglio sono state presentate le seguenti tematiche:

- L'acqua
  - Il processo di depurazione che segue l'acqua prima di arrivare al mare.
  - I dissalatori (funzionamento e utilità).
- I RAEE e l'etichetta energetica
  - Cosa sono i RAEE e come avviene lo smaltimento dei rifiuti elettronici.
  - I dissalatori (funzionamento e utilità).
- Oli esausti e batterie
  - Cosa sono gli oli esausti, il pericolo che rappresentano per l'ambiente ed il loro riciclo.
  - Le batterie ed il loro smaltimento (cenni sulle nuove batterie atomiche).
- I detersivi per la casa
  - I tensioattivi e l'etichetta EuEcolabel.
- Le microplastiche
  - Cosa sono le microplastiche e la loro pericolosità.
  - Come ridurre la loro immissione nell'ambiente.
- La mobilità del futuro
  - La differenza tra le varie tipologie di motorizzazione nel mercato (endotermica, mild hybrid, ibrida plug-in, ibrida, elettrica)
  - Le auto a idrogeno, potenzialità e sfide da affrontare.

IMPIANTI: Etica Professionale ed etica del lavoro

Docente: Battilana Marco

Metodologia: lezione frontale partecipata

Durata: 5 Ore

Descrizione: Discussione guidata con gli studenti di alcuni aspetti di deontologia professionale.

SISTEMI: Obiettivo 9 A2030 - Modelli di AI: ChatGPT e AI

Docente: Giuri Simone

Metodologia: lezione frontale partecipata

Durata: 6 ore

Descrizione: Durante le attività, gli allievi sono stati divisi in gruppi e hanno partecipato a due attività interattive volte a esplorare le implicazioni etiche e sociali dell'uso dell'Intelligenza Artificiale (IA) in vari contesti. Nella prima attività, gli studenti hanno analizzato una serie di scenari ipotetici che coinvolgevano l'IA, come assistenti virtuali, algoritmi di selezione del personale e sistemi di valutazione automatizzata, discutendo i dilemmi etici e le implicazioni sociali di ciascuno. Successivamente, nella seconda attività, i partecipanti hanno sviluppato linee guida etiche per l'uso dell'IA in un settore specifico, considerando i principi fondamentali della dignità umana, dell'equità e della responsabilità sociale. Queste attività hanno offerto ai partecipanti un'opportunità preziosa per esaminare criticamente il ruolo dell'IA nella società e per contribuire a definire un approccio etico e responsabile al suo utilizzo.

Nel dettaglio sono state presentate le seguenti tematiche:

- Considerazioni etiche legate all'implementazione di assistenti virtuali
- Principi etici nei processi di selezione del personale basati sull'IA.
- Linee guida per garantire equità e trasparenza nei sistemi di valutazione automatizzata nell'istruzione.
- Raccomandazioni per bilanciare sicurezza e privacy nei sistemi di sorveglianza basati sull'IA nelle città intelligenti.

## **ALLEGATO 2**

---

DOCUMENTO SULLA VALUTAZIONE  
FINALE DEGLI APPRENDIMENTI

CREDITO SCOLASTICO

## DOCUMENTO SULLA VALUTAZIONE FINALE DEGLI APPRENDIMENTI valido per l'a.s. 2023-2024: classi quinte

### *Premessa*

Al termine dell'a.s. 2023-2024, il Collegio dei Docenti dell'ITT "San Marco", condivide nella convocazione del 09.05.2024, i criteri di valutazione degli studenti delle classi quinte in vista dell'ammissione all'Esame di Stato anche in riferimento alla C.M. n. 55/2024. Si sottolinea, che la valutazione non è centrata esclusivamente sulla media delle valutazioni date nelle singole discipline, ma tiene conto di tutto l'intero processo formativo e in particolare, di tutte le valutazioni oggettive e formative svolte durante l'anno.

Il Collegio dei Docenti, pertanto approva all'unanimità le seguenti delibere

#### 1. Ammissione all'Esame di Stato

In sede di scrutinio finale, tenuto conto delle valutazioni intermedie del primo, del secondo e del terzo trimestre, tenuto conto delle valutazioni sommative e formative raccolte durante tutto l'anno scolastico, il Collegio dei Docenti decide i seguenti criteri di ammissione

- sono ammessi a sostenere l'Esame di Stato in qualità di candidati interni, gli studenti che hanno frequentato un numero di ore per almeno tre quarti del monte orario annuale. Vengono accettate deroghe al limite previsto per legge, solo in presenza di particolari e definite certificazioni.
- l'ammissione all'Esame di Stato avviene anche in assenza del numero totale di ore previsto nei percorsi di PCTO
- sono ammessi all'Esame di Stato gli studenti che hanno partecipato alle prove INVALSI
- per essere ammessi all'esame di stato deve essere rispettato l'art. 13 comma 2 lettera d) del Dlgs 62/2017:  
***d) votazione non inferiore ai sei decimi in ciascuna disciplina e un voto di comportamento non inferiore a sei decimi. Nel caso di votazione inferiore a sei decimi in una disciplina, il consiglio di classe puo' deliberare, con adeguata motivazione, l'ammissione all'esame conclusivo del secondo ciclo.***
- le singole valutazioni vengono raccolte nel documento di valutazione finale di ciascun candidato e inserite nei tabelloni di ammissione pubblicati all'albo dell'istituto e nella pagina del registro online della classe di appartenenza

#### 2. Nella formulazione delle valutazioni finali in decimi, i singoli docenti terranno conto di:

- le valutazioni **intermedie** registrate nel primo, nel secondo e nel terzo trimestre  
La valutazione finale di ciascuna disciplina, potrà venir integrata in base alla valutazione degli indicatori quali: la puntualità nella presenza alle lezioni, la puntualità nella consegna degli elaborati assegnati a casa, l'esposizione di lavori di gruppo, l'esposizione di lavori o approfondimenti individuali, le esercitazioni sul metodo di studio (costruzione di mappe, di schemi...).
- le valutazioni **oggettive** espresse in decimi registrate e comunicate tramite registro online

- la valutazione del **comportamento** secondo gli indicatori utilizzati di consueto (Attenzione, Partecipazione al dialogo educativo, Rapporto con i compagni, Rapporto con i docenti, Puntualità e Assenze ingiustificate soprattutto se reiterate, Interventi Disciplinari di un certo rilievo registrati e verbalizzati).
3. Per l'attribuzione del credito scolastico, il Collegio dei Docenti decide di attribuire il punteggio inferiore alla banda per medie che hanno un decimale compreso tra 1 e 4; di attribuire il punteggio superiore alla banda per medie con un decimale da 5 a 9. Qualunque scostamento da questo criterio, verrà debitamente motivato e verbalizzato in sede di scrutinio finale.
  4. I Consigli di Classe esprimeranno un giudizio scritto che verrà opportunamente verbalizzato e allegato alla documentazione per la commissione d'esame, solo nei casi ritenuti "di particolare attenzione".

**Corrispondenza tra voti e livelli di conoscenza e abilità: indicatori.**

<b>Griglia dei voti</b>	<b>Indicatori</b>
1-3	Assenza di contenuti minimi e fondamentali. Assenza di lessico specifico. Assenza di comprensione dei concetti fondamentali. Assenza di lessico specifico.
4	Conosce in modo lacunoso i contenuti minimi commettendo gravi errori concettuali. Lessico non adeguato.  Anche se guidato non risponde
5	Possiede solo alcune conoscenze essenziali.  Applica in modo non corretto i concetti fondamentali. Anche se guidato risponde in modo parziale.  Lessico poco adeguato.
6	Conosce in modo essenziale. Usa una terminologia specifica essenziale. Applica in modo corretto conoscenze essenziali.
7	Riconosce contenuti più che essenziali. Applica le conoscenze a situazioni più complesse. Utilizza un lessico adeguato.

8	Gestisce in autonomia e in modo esauriente i contenuti delle varie discipline, applicandoli a situazioni non banali.
9	E' in grado di rielaborare in modo critico e approfondito. E' in grado di applicare le conoscenze a situazioni complesse con errori di solo calcolo.  Utilizza un lessico vario.
10	Fa valutazioni personali autonome  Dimostra capacità di gestire in modo autonomo calcoli e ragionamenti anche complessi.  E'in grado di creare collegamenti interdisciplinari.  Utilizza un lessico vario e ricercato.

#### Credito scolastico per l'a.s. 2023-2024

Per il corrente anno scolastico il credito scolastico è attribuito fino a un massimo di quaranta punti. I consigli di classe attribuiscono il credito sulla base della tabella di cui all'allegato A al d. lgs. 62/2017

#### **Allegato A al Documento sulla valutazione finale degli apprendimenti: attribuzione del Credito Scolastico (all. A d.lgs. 62/2017)**

Media dei voti	Fasce di credito III anno	Fasce di credito IV anno	Fasce di credito V anno
$M < 6$			7 - 8
$M = 6$	7 - 8	8 - 9	9 - 10
$6 < M \leq 7$	8 - 9	9 - 10	10 - 11
$7 < M \leq 8$	9 - 10	10 - 11	11 - 12
$8 < M \leq 9$	10 - 11	11 - 12	13 - 14
$9 < M \leq 10$	11 - 12	12 - 13	14 - 15

## **ALLEGATO 3**

GRIGLIE DI VALUTAZIONE  
PRIMA PROVA SCRITTA  
SECONDA PROVA SCRITTA  
COLLOQUIO

CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE  
DEL PUNTEGGIO INTEGRATIVO  
E DELLA LODE



**GRIGLIA DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA SCRITTA ESAMI DI STATO**

Indicatori ministeriali generali	Descrittori	Punteggio
<b>Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo</b>	Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo <b>originali e strutturate in maniera eccellente.</b>	10
	Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo <b>rigorose e ben strutturate.</b>	9
	Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo <b>chiare e costruttive.</b>	8
	Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo <b>adeguate e lineari.</b>	7
	Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo semplici e <b>globalmente adeguate.</b>	6
	Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo <b>imprecise in alcuni punti ma accettabili nell'elaborazione.</b>	5
	Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo <b>confuse in alcuni parti e molto imprecise.</b>	4
	Il testo risulta <b>privo di un'organica pianificazione e incerto nell'ideazione.</b>	3
Il testo risulta <b>a tratti mancante di</b> pianificazione e nell'ideazione.	2	
Il testo risulta <b>completamente mancante</b> di pianificazione e nell'ideazione.	1	
<b>Coesione e coerenza testuale</b>	Il testo presenta <b>eccellente coesione e chiarezza</b> espositiva con <b>argomentazioni pienamente coerenti ed originali.</b>	10
	Il testo presenta uno svolgimento <b>pienamente coeso</b> e fondato su <b>evidenti e chiare relazioni logiche.</b>	9
	Il testo presenta un <b>buon livello di coesione e coerenza.</b>	8
	Il testo presenta uno sviluppo <b>lineare</b> in tutte le sue parti.	7
	Il testo presenta uno <b>sviluppo semplice e globalmente adeguato.</b>	6
	Il testo non si presenta <b>del tutto coeso ed anche la coerenza evidenzia alcune disomogeneità.</b>	5
	Il testo si presenta <b>solo a tratti coeso</b> e le <b>argomentazioni sono poco coerenti tra di loro.</b>	4
	Il testo è <b>scarsamente coeso</b> e le <b>argomentazioni sono slegate o contraddittorie</b> tra loro.	3
La coesione e la coerenza del testo sono <b>quasi del tutto assenti.</b>	2	
La coesione e la coerenza del testo sono <b>del tutto assenti.</b>	1	
<b>Ricchezza e padronanza lessicale</b>	Lessico <b>ricco e ricercato. Uso puntuale del linguaggio.</b>	10
	Lessico <b>ricco, ottima padronanza linguistica.</b>	9
	Lessico <b>buono, uso appropriato</b> dello stesso.	8
	Lessico <b>discreto, uso adeguato</b> dello stesso.	7
	Lessico <b>semplice ed essenziale.</b>	6
	Lessico <b>a tratti ripetitivo</b> e padronanza lessicale <b>incerta.</b>	5
	Lessico <b>impreciso e scarsa padronanza</b> dello stesso.	4
	Lessico <b>spesso ripetitivo</b> con presenza di alcune <b>improprietà</b> linguistiche.	3
Lessico <b>ripetitivo e povero</b> usato in maniera <b>del tutto impropria.</b>	2	
Lessico <b>assente.</b>	1	
<b>Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura</b>	Correttezza grammaticale <b>ottima.</b> Uso <b>impeccabile</b> della punteggiatura.	10
	Correttezza grammaticale <b>accurata, efficace</b> l'uso della punteggiatura.	9
	Correttezza grammaticale e uso della punteggiatura <b>chiari e corretti.</b>	8
	Correttezza grammaticale e uso della punteggiatura <b>globalmente corrette.</b>	7
	Correttezza grammaticale e uso della punteggiatura <b>corretti anche se con qualche leggera imprecisione.</b>	6
	Correttezza grammaticale e uso della punteggiatura <b>non del tutto lineare. Qualche errore reiterato.</b>	5
	<b>Errori</b> di morfologia e sintassi scorretta <b>in più punti.</b> Punteggiatura <b>approssimativa.</b>	4
	<b>Errori diffusi</b> e significativi a diversi livelli. Punteggiatura <b>approssimativa</b> e, in alcuni punti, scorretta.	3
<b>Errori diffusi e gravi a tutti i livelli.</b> Punteggiatura scorretta e a tratti <b>inesistente.</b>	2	
<b>L'elaborato è consegnato in bianco.</b>	1	
<b>Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali</b>	Conoscenze <b>precise, approfondite ed ampiamente articolate.</b> Riferimenti culturali <b>eccellenti.</b>	10
	Conoscenze <b>ricche e puntuali.</b> Riferimenti culturali di <b>ottimo</b> livello.	9
	Conoscenze <b>pertinenti ed esaurienti. Opportuni</b> riferimenti culturali.	8
	Conoscenze <b>appropriate.</b> Riferimenti culturali di livello <b>discreto.</b>	7
	Conoscenze essenziali <b>globalmente corrette. Adeguate</b> i riferimenti culturali.	6
	Conoscenze <b>superficiali ed imprecise. Qualche tentativo</b> di riferimento culturale.	5
	Conoscenze <b>modeste, spesso imprecise. Pochi e confusi</b> riferimenti culturali.	4
	Conoscenze <b>limitate ed in più punti errate. Scarsi ed impropri</b> i riferimenti culturali.	3
Conoscenze <b>molto limitate e quasi del tutto errate. Quasi del tutto assenti</b> i riferimenti culturali.	2	
Conoscenze e riferimenti culturali <b>del tutto assenti.</b>	1	
<b>Espressione di giudizi critici e valutazioni personali</b>	Elaborazione critica <b>corretta, organica e puntuale. Organiche e molto originali</b> le valutazioni personali.	10
	Elaborazione critica <b>corretta ed organica.</b> Valutazioni personali <b> motivate, approfondite e a tratti originali.</b>	9
	Elaborazione critica <b>corretta ed organica.</b> Valutazioni personali <b>coerenti ed adeguatamente approfondite.</b>	8
	Elaborazione critica <b>corretta.</b> Valutazioni personali <b>chiare e lineari.</b>	7
	Elaborazione critica globalmente <b>corretta.</b>	6
	Elaborazione critica <b>incerta. Alcune parti</b> della traccia <b>non sono sviluppate in modo adeguato.</b>	5
	Elaborazione critica <b>non del tutto appropriata.</b> Alcune <b>considerazioni</b> sviluppate <b>non</b> sono <b>pertinenti</b> alla traccia.	4
	Elaborazione critica <b>parziale e non appropriata.</b> Giudizi critici e valutazioni personali sono <b>solo accennati.</b>	3
Elaborazione critica <b>inadeguata e con errori.</b>	2	
Elaborazione critica completamente <b>assente.</b>	1	

## TIPOLOGIA A

Indicatori ministeriali specifici	Descrittori	Punteggio
<b>Rispetto dei vincoli posti nella consegna (ad es: indicazioni sulla lunghezza del testo -se presenti- o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione)</b>	Rispetto <b>completo, puntuale ed esaustivo</b> delle richieste poste dalla consegna.	10
	Rispetto <b>completo ed esaustivo</b> delle richieste poste dalla consegna.	9
	Rispetto <b>adeguato</b> delle richieste poste dalla consegna.	8
	Rispetto globalmente <b>adeguato</b> delle richieste poste dalla consegna.	7
	Rispetto <b>pertinente</b> ma <b>con qualche incompletezza</b> rispetto ai vincoli posti dalla consegna.	6
	Rispetto <b>approssimativo</b> delle richieste della consegna.	5
	Consegna rispettata <b>solo in parte</b> .	4
	<b>Alcuni</b> vincoli alla consegna <b>ignorati</b> . Linguaggio <b>inappropriato</b> alla tipologia.	3
	Consegna <b>ignorata in molti elementi</b> .	2
	Consegna del tutto <b>mancante</b> .	1
<b>Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici</b>	Il contenuto del testo e i suoi snodi sono stati <b>compresi in profondità</b> e sono state <b>individuate analiticamente le sue caratteristiche stilistiche</b> .	10
	Il contenuto del testo e i suoi snodi sono stati <b>pienamente compresi</b> e sono state <b>individuate le caratteristiche stilistiche nella loro interezza</b> .	9
	Il contenuto del testo e i suoi snodi sono stati <b>compresi in modo chiaro</b> e sono state <b>correttamente colte le sue caratteristiche stilistiche</b> .	8
	Il contenuto del testo e i suoi snodi sono stati <b>globalmente compresi</b> .	7
	Il contenuto del testo e i suoi snodi sono stati <b>compresi nelle loro linee generali</b> .	6
	Il contenuto del testo e i suoi snodi sono stati <b>compresi superficialmente</b> .	5
	Il testo è stato solo <b>parzialmente compreso</b> .	4
	Il testo è stato <b>compreso solo in minima parte</b> .	3
	Il testo <b>non è stato compreso in molte delle sue parti e spesso frainteso</b> .	2
<b>L'elaborato non è stato compreso</b> .	1	
<b>Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta)</b>	<b>Eccellente</b> capacità di analisi lessicale, sintattica, stilistica.	10
	<b>Completa conoscenza delle strutture retoriche</b> e consapevolezza piena della loro funzione comunicativa.	9
	<b>Ottima</b> capacità di analisi lessicale, sintattica, stilistica. <b>Conoscenza approfondita</b> delle figure retoriche.	9
	<b>Buona</b> capacità di analisi lessicale, sintattica, stilistica. <b>Buona</b> conoscenza delle figure retoriche.	8
	Analisi lessicale, sintattica, stilistica svolta <b>correttamente</b> .	7
	Analisi lessicale, sintattica, stilistica in modo <b>sostanzialmente corretta</b> .	6
	Analisi lessicale, sintattica, stilistica svolta con <b>superficialità ed imprecisioni</b> .	5
	Analisi lessicale, sintattica, stilistica <b>svolta parzialmente e non esente da errori</b> .	4
	Analisi lessicale, sintattica, stilistica <b>svolta solo in minima parte e con errori diffusi</b> .	3
Analisi lessicale, sintattica, stilistica <b>inconsistente e completamente scorretta</b> .	2	
Analisi lessicale, sintattica, stilistica <b>non svolta</b> .	1	
<b>Interpretazione corretta e articolata del testo</b>	<b>Eccellenti</b> capacità di interpretazione e contestualizzazione con ricchezza di riferimenti culturali e approfondimenti personali.	10
	<b>Ottime</b> capacità di interpretazione e contestualizzazione ampia ed efficace.	9
	<b>Efficace</b> interpretazione critica ed <b>articolata</b> del testo.	8
	Interpretazione <b>corretta</b> del testo e <b>discreta</b> capacità di contestualizzazione.	7
	Interpretazione <b>sostanzialmente corretta</b> del testo.	6
	Interpretazione <b>superficiale</b> del testo.	5
	Il testo è interpretato con <b>approssimazione ed in parte è stato frainteso</b> .	4
	Il testo è stato interpretato con <b>molta approssimazione e gestito in modo disarticolato</b> .	3
	Il testo <b>è stato interpretato in modo scorretto in molte delle sue parti</b> .	2
Il testo <b>non è stato interpretato affatto</b> .	1	

Candidato

*Il punteggio assegnato alla parte comune (max 60) va sommato al punteggio assegnato alla singola tipologia (max 40). Il risultato finale (in centesimi) va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + eventuale arrotondamento). Es.1:  $89:5=17.8 >18$  Es.2:  $92:5=18.4 >18$*

Punteggio Parte generale	Punteggio Tipologia specifica	Punteggio Totale	Punteggio Finale
_____ /60	_____ / 40	_____ 100	_____ 20

Venezia-Mestre, \_\_\_\_\_

I Commissari

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Il presidente di commissione

\_\_\_\_\_

## TIPOLOGIA B

Indicatori ministeriali specifici	Descrittori	Punteggio
<b>Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto</b>	Individuazione <b>chiara, corretta, completa ed originale</b> della tesi e degli snodi argomentativi.	<b>12</b>
	Individuazione <b>approfondita e completa</b> della tesi e degli snodi argomentativi.	<b>11</b>
	Individuazione <b>corretta</b> della tesi e degli snodi argomentativi, sia nei singoli passaggi che nell'insieme.	<b>10</b>
	Individuazione <b>efficace ed adeguatamente articolata</b> della tesi e delle argomentazioni.	<b>9</b>
	Individuazione <b>soddisfacente</b> della tesi e delle argomentazioni.	<b>8</b>
	Individuazione della tesi e delle argomentazioni globalmente <b>adeguata</b> .	<b>7</b>
	Individuazione <b>corretta</b> della tesi e <b>rilevazione sommaria</b> delle argomentazioni a sostegno.	<b>6</b>
	Individuazione approssimativa della tesi e delle argomentazioni a sostegno.	<b>5</b>
	Individuazione della tesi <b>parziale e difficoltà a rilevare</b> le argomentazioni proposte.	<b>4</b>
	Individuazione della tesi e delle argomentazioni proposte <b>imprecise</b> .	<b>3</b>
	<b>Errata</b> individuazione della tesi e <b>mancata rilevazione</b> degli snodi argomentativi.	<b>2</b>
<b>Mancata</b> individuazione della tesi e delle argomentazioni.	<b>1</b>	
<b>Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti</b>	<b>Eccellente, complesso e razionale</b> il percorso ragionativo. <b>Ottimo uso</b> dei connettivi.	<b>14</b>
	<b>Ampio, coerente ed esaustivo</b> il percorso ragionativo. Uso <b>efficace</b> dei connettivi.	<b>13</b>
	<b>Coerente ed esaustivo</b> il percorso ragionativo. Uso <b>variegato</b> dei connettivi.	<b>12</b>
	<b>Buono</b> lo sviluppo del percorso ragionativo. Uso <b>adeguato</b> dei connettivi.	<b>11</b>
	<b>Discreto</b> sviluppo del percorso ragionativo. Uso <b>globalmente corretto</b> dei connettivi.	<b>10</b>
	<b>Lineare</b> il percorso ragionativo e <b>sostanzialmente</b> corretto l'uso dei connettivi.	<b>9</b>
	<b>Adeguato, seppur molto semplice</b> , il percorso ragionativo. <b>Incerto a tratti</b> l'uso dei connettivi.	<b>8</b>
	<b>Approssimativo e schematico</b> il percorso ragionativo. <b>Incerto in alcuni punti</b> l'uso dei connettivi.	<b>7</b>
	<b>Approssimativo</b> il percorso ragionativo. Uso dei connettivi <b>incerto in più punti</b> .	<b>6</b>
	<b>Frammentario ed incompleto</b> il percorso ragionativo. <b>Incerto in molti punti</b> l'uso dei connettivi.	<b>5</b>
	A tratti <b>ripetitivo</b> il percorso ragionativo. <b>Uso</b> dei connettivi <b>non sempre pertinente</b> .	<b>4</b>
	<b>Scarse capacità</b> nell'elaborazione di un percorso ragionativo. <b>Non pertinente</b> l'uso dei connettivi.	<b>3</b>
	<b>Del tutto incoerente e incompleto</b> il percorso argomentativo. Uso <b>errato</b> dei connettivi.	<b>2</b>
<b>Totale assenza</b> di un percorso argomentativo.	<b>1</b>	
<b>Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione</b>	Argomentazione personale <b>eccellente</b> , sostenuta con <b>sicurezza e originalità</b> . <b>Efficaci e pertinenti</b> i riferimenti culturali.	<b>14</b>
	Argomentazione personale <b>originale</b> e sostenuta con sicurezza. <b>Molto validi</b> i riferimenti culturali.	<b>13</b>
	Argomentazione personale <b>a tratti originale e nel complesso molto valida</b> . I riferimenti culturali sono utilizzati in maniera <b>precisa e coerente</b> .	<b>12</b>
	Argomentazione personale caratterizzata da <b>buona sicurezza e correttezza</b> . I riferimenti culturali utilizzati sono <b>coerenti</b> .	<b>11</b>
	Argomentazione personale caratterizzata da <b>discreta sicurezza e correttezza</b> . I riferimenti culturali utilizzati sono <b>nel complesso coerenti</b> .	<b>10</b>
	Argomentazione personale caratterizzata da <b>adeguata sicurezza e correttezza</b> . I riferimenti culturali utilizzati sono <b>nel complesso coerenti</b> .	<b>9</b>
	Argomentazione personale sostenuta con <b>semplicità e correttezza</b> anche nei riferimenti culturali.	<b>8</b>
	Qualche <b>leggera imperfezione</b> nell'argomentare. Sostanzialmente corretti i riferimenti culturali.	<b>7</b>
	Argomentazione <b>superficiale. Imprecisi</b> riferimenti culturali.	<b>6</b>
	Argomentazione <b>superficiale, poco pertinenti</b> i riferimenti culturali.	<b>5</b>
	Argomentazione <b>scarna, poco pertinenti</b> i riferimenti culturali.	<b>4</b>
	Argomentazione <b>scarna</b> , riferimenti culturali <b>non pertinenti</b> .	<b>3</b>
	<b>Non si evidenzia alcuna capacità</b> di argomentazione. <b>Assenti</b> i riferimenti culturali.	<b>2</b>
<b>L'elaborato è consegnato in bianco</b> .	<b>1</b>	

Candidato

*Il punteggio assegnato alla parte comune (max 60) va sommato al punteggio assegnato alla singola tipologia (max 40). Il risultato finale (in centesimi) va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + eventuale arrotondamento). Es.1:  $89:5=17.8 >18$  Es.2:  $92:5=18.4 >18$*

Punteggio Parte generale	Punteggio Tipologia specifica	Punteggio Totale	Punteggio Finale
_____ /60	_____ / 40	_____ 100	_____ 20

Venezia-Mestre, \_\_\_\_\_

I Commissari

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Il presidente di commissione

\_\_\_\_\_

## TIPOLOGIA C

Indicatori ministeriali specifici	Descrittori	Punteggio
<b>Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e nell'eventuale parafrasi</b>	Il testo rispetta in maniera <b>eccellente</b> la traccia. Il titolo (se presente) è <b>originale e molto efficace</b> . La parafrasi (eventuale) è <b>assai accurata</b> .	12
	<b>Ottima</b> pertinenza del testo rispetto alla traccia. Il titolo (se presente) è <b>coerente e molto efficace</b> . La parafrasi (eventuale) è <b>accurata</b> .	11
	<b>Buona</b> pertinenza del testo rispetto alla traccia. Il titolo (se presente) è <b>coerentemente individuato</b> . La parafrasi (eventuale) è <b>efficace</b> .	10
	<b>Discreta</b> pertinenza del testo rispetto alla traccia. Il titolo (se presente) è <b>corretto ed esemplificativo</b> dell'argomento. La parafrasi (eventuale) è <b>efficace</b> .	9
	Il testo è <b>adeguatamente</b> pertinente rispetto alla traccia. Il titolo (se presente) è <b>opportunamente individuato</b> . La parafrasi (eventuale) è <b>efficace</b> .	8
	Il testo è <b>sostanzialmente pertinente</b> rispetto alla traccia. Il titolo (se presente) è <b>opportunamente individuato</b> . La parafrasi (eventuale) è <b>efficace</b> .	7
	Il testo è <b>a tratti non coerente</b> nello sviluppo così come nella formulazione del titolo (se presente). La parafrasi (eventuale) non è <b>completamente incisiva</b> .	6
	Il testo presenta <b>alcune incongruenze</b> nel suo sviluppo e a tratti si presenta <b>poco pertinente</b> . Il titolo (se presente) è opportunamente individuato. La parafrasi (eventuale) <b>non è molto incisiva</b> .	5
	Il testo è <b>a tratti poco pertinente</b> rispetto alla traccia. Il titolo (se presente) è <b>opportunamente individuato</b> . La parafrasi (eventuale) è <b>a tratti inefficace</b> .	4
	Il testo è <b>poco pertinente</b> rispetto alla traccia. Il titolo (se presente) è <b>non opportunamente individuato</b> . La parafrasi (eventuale) è <b>inefficace</b> .	3
Il testo <b>manca di coerenza</b> sostanziale rispetto alla traccia così come nella formulazione del titolo (se presente) e nella parafrasi (eventuale).	2	
Il testo <b>non presenta alcuna coerenza</b> rispetto alla traccia. Il titolo (se richiesto) <b>manca</b> , così come la parafrasi.	1	
<b>Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione</b>	<b>Eccellente</b> capacità espositiva e <b>piena consapevolezza</b> nello sviluppo lineare.	14
	<b>Ottima</b> capacità espositiva ed <b>egregia linearità</b> nello sviluppo.	13
	<b>Buona</b> capacità espositiva; anche lo sviluppo è <b>ben organizzato</b> .	12
	<b>Discreta</b> capacità espositiva <b>chiara e consapevole</b> .	11
	Sviluppo <b>semplice chiaro e consapevole</b> . L'esposizione è <b>adeguata</b> .	10
	Sviluppo <b>semplice, lineare e globalmente ordinato</b> .	9
	L'esposizione è <b>semplice</b> e lo sviluppo solo <b>parzialmente lineare</b> .	8
	L'esposizione è <b>molto semplice</b> . Lo sviluppo <b>non sempre lineare</b> .	7
	L'esposizione presenta <b>alcune imperfezioni</b> nell'ordine espositivo.	6
	L'esposizione è <b>a tratti poco efficace</b> . Lo sviluppo spesso <b>non è lineare</b> .	5
L'esposizione è <b>confusa e poco efficace</b> . Lo sviluppo <b>non è lineare</b> .	4	
L'esposizione è <b>confusa e incongruente</b> . Lo sviluppo è solo <b>accennato</b> .	3	
Lo sviluppo non presenta <b>alcun ordine</b> ed è <b>privato di linearità</b> .	2	
<b>L'elaborato è consegnato in bianco</b> .	1	
<b>Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali</b>	<b>Eccellente</b> articolazione delle conoscenze, sostenuta con <b>congruenza e sicurezza</b> . <b>Ottimi e originali</b> i riferimenti culturali.	14
	<b>Originale</b> l'articolazione delle conoscenze, <b>perfettamente articolati</b> i riferimenti culturali.	13
	<b>A tratti originale</b> l'articolazione delle conoscenze. <b>Pertinenti ed articolati</b> i riferimenti culturali.	12
	L'articolazione delle conoscenze è personale e caratterizzata da <b>sicurezza e correttezza</b> . I riferimenti culturali utilizzati sono <b>pertinenti e coerenti</b> allo sviluppo.	11
	L'articolazione delle conoscenze è <b>corretta e adeguatamente motivata</b> . I riferimenti culturali sono <b>pertinenti</b> .	10
	Le conoscenze e i riferimenti culturali sono <b>corretti e adeguatamente articolati</b> .	9
	Qualche <b>leggera imperfezione</b> nell'articolazione delle conoscenze, corretti i riferimenti culturali.	8
	Le conoscenze e i riferimenti culturali sono sostanzialmente <b>corretti</b> , ma a volte <b>solo parzialmente articolati</b> .	7
	Le conoscenze e i riferimenti culturali sono nel complesso <b>parzialmente corretti ed articolati</b> .	6
	Le conoscenze sono <b>poco articolate</b> . I riferimenti culturali <b>non sempre pertinenti</b> .	5
	Le conoscenze evidenziate sono <b>scarse</b> . I riferimenti culturali <b>non sempre pertinenti</b> .	4
	Conoscenze e riferimenti culturali sono a tratti <b>inadeguati</b> .	3
Conoscenze e riferimenti culturali sono <b>del tutto inadeguati</b> e loro articolazione è <b>disomogenea</b> .	2	
Conoscenze e riferimenti culturali <b>sono del tutto assenti</b> .	1	

Candidato

*Il punteggio assegnato alla parte comune (max 60) va sommato al punteggio assegnato alla singola tipologia (max 40). Il risultato finale (in centesimi) va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + eventuale arrotondamento). Es.1:  $89:5=17.8 >18$  Es.2:  $92:5=18.4 >18$*

Punteggio Parte generale	Punteggio Tipologia specifica	Punteggio Totale	Punteggio Finale
_____ /60	_____ / 40	_____ 100	_____ 20

Venezia-Mestre, \_\_\_\_\_

I Commissari

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Il presidente di commissione

\_\_\_\_\_

## Indicatori di valutazione della seconda prova scritta I.T.T Meccanica Macchine ed Energia, art. Energia ITEN - Anno scolastico 2023-2024

**Indicatori di valutazione (secondo DM 769 del 26/11/2018) :**

	INDICATORE	PUNTEGGIO MASSIMO (TOTALE 20)
A	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici oggetto della prova e caratterizzante/i l'indirizzo di studi.	4
B	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
C	Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	6
D	Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici secondo la normativa tecnica unificata di settore.	4

## Griglia di valutazione della prova scritta

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
Indicatori	Punti e descrittori	Punti e descrittori	Punti e descrittori	Punti e descrittori	Punti e descrittori
A	1 Padronanza dei nuclei tematici oggetto della prova e/o caratterizzanti l'indirizzo <b>completamente inadeguata</b>	2 Padronanza dei nuclei tematici oggetto della prova e/o caratterizzanti l'indirizzo <b>solo parzialmente adeguata</b>	2.5 Padronanza dei nuclei tematici oggetto della prova e/o caratterizzanti l'indirizzo <b>adeguata</b>	3.25 Padronanza dei nuclei tematici oggetto della prova e/o caratterizzanti l'indirizzo <b>adeguata e approfondita</b>	4 Padronanza dei nuclei tematici oggetto della prova e/o caratterizzanti l'indirizzo <b>approfondita e ampliata</b>
B	2 Analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni proposte <b>lacunosa o assente</b> ; metodologie/scelte effettuate/procedimenti <b>inappropriati o totalmente inadeguati</b>	3 Analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni proposte <b>parzialmente adeguata</b> ; metodologie/scelte effettuate/procedimenti <b>parzialmente adeguati</b>	3.5 Analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni proposte <b>adeguata</b> ; metodologie/scelte effettuate/procedimenti <b>congruenti e pertinenti</b>	4.75 Analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni proposte <b>approfondita</b> ; metodologie/scelte effettuate/procedimenti <b>pertinenti e giustificati</b>	6 Analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni proposte <b>approfondita e ampliata</b> ; metodologie/scelte effettuate/procedimenti <b>pertinenti e giustificati</b>
C	2 Traccia <b>sviluppata in modo parziale o non sviluppata</b> , risultati ottenuti <b>non coerenti</b> e/o tecnico grafici <b>non prodotti</b>	3 Traccia <b>sviluppata solo parzialmente</b> , risultati ottenuti <b>coerenti anche se non corretti</b> , elaborati tecnici e/o tecnico grafici <b>solo parzialmente sviluppati</b>	3.5 Traccia <b>sviluppata adeguatamente</b> , risultati ottenuti <b>coerenti e sostanzialmente corretti</b> , elaborati tecnici e/o tecnico grafici <b>sviluppati adeguatamente</b>	4.75 Traccia <b>sviluppata con completezza</b> , risultati ottenuti <b>coerenti e sostanzialmente corretti</b> , elaborati tecnici e/o tecnico grafici <b>sviluppati adeguatamente</b>	6 Traccia <b>sviluppata con completezza</b> , risultati ottenuti <b>coerenti e corretti</b> , elaborati tecnici e/o tecnico grafici <b>sviluppati adeguatamente</b>
D	1 <b>Nessuna evidenza</b> di capacità argomentative e di sintesi presenti nell'elaborato; linguaggi tecnici specifici <b>non utilizzati</b> o utilizzati con modalità <b>del tutto non appropriate</b> .	2 <b>Parziale</b> evidenza di capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro; linguaggi tecnici specifici utilizzati con modalità <b>non del tutto appropriate</b> .	2.5 <b>Adeguata</b> capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro <b>ed esauriente</b> ; linguaggi tecnici specifici utilizzati con pertinenza e modalità <b>appropriate, con alcune omissioni</b>	3.25 <b>Adeguata</b> capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro <b>ed esauriente</b> ; linguaggi tecnici specifici utilizzati con pertinenza e modalità <b>appropriate</b>	4 <b>Adeguata</b> capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro <b>approfondito ed esauriente</b> ; linguaggi tecnici specifici utilizzati con pertinenza e modalità <b>appropriate</b>

*Indicatore*

*Descrittore*

*Punteggio assegnabile*

*Punteggio Acquisito*

Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici oggetto della prova e caratterizzante/i l'indirizzo di studi.	Livello 5	4	
	Livello 4	3.25	
	Livello 3	2.5	
	Livello 2	2	
	Livello 1	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.	Livello 5	6	
	Livello 4	4.75	
	Livello 3	3.5	
	Livello 2	3	
	Livello 1	2	
Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	Livello 5	6	
	Livello 4	4.75	
	Livello 3	3.5	
	Livello 2	3	
	Livello 1	2	
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici secondo la normativa tecnica unificata di settore.	Livello 5	4	
	Livello 4	3.25	
	Livello 3	2.5	
	Livello 2	2	
	Livello 1	1	
<b>TOTALE</b>			

**Scheda di correzione**

ALLIEVO: \_\_\_\_\_ CLASSE: \_\_\_\_\_

### ESAME DI STATO 2023-24 - Griglia di valutazione del Colloquio

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

CANDIDATO: .....

classe:.....

COMMISSIONE

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curriculum, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo.	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	0,50 - 1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	1,50 - 2,50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	3 - 3,50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	4 - 4,50	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	5	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro.	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato.	0,50 - 1	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato.	1,50 - 2,50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline.	3 - 3,50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata.	4 - 4,50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita.	5	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti.	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico.	0,50 - 1	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti.	1,50 - 2,50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti.	3 - 3,50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti.	4 - 4,50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti.	5	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera.	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato.	0,50	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato.	1	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore.	1,50	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato.	2	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore.	2,50	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali.	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato.	0,50	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato.	1	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali.	1,50	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di un'attenta riflessione sulle proprie esperienze personali.	2	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali.	2,50	
<b>Punteggio totale della prova</b>				

Valutazione complessiva proposta ...../20 (altra proposta ...../20)

Valutazione deliberata ...../20: all'unanimità (a maggioranza con voto contrario di .....)

Mestre, .....



ISTITUTO TECNICO  
TECNOLOGICO S. MARCO  
ISTITUTO SALESIANO

ISTITUTO SALESIANO  
Via dei Salesiani, 13 - 30174 Mestre Venezia  
T. 041.5498200 - F. 041.5498198  
c.p.sanmarco@ismit.it - [www.ismit.it](http://www.ismit.it)

La commissione

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....
6. ....

Il presidente

.....

## CRITERI per l'ASSEGNAZIONE del PUNTEGGIO INTEGRATIVO

(art. 16, comma 9 lettera c, dell'O.M. n. 55 del 22.03.2024)

Criteria per l'eventuale attribuzione del punteggio integrativo, **fino a un massimo di cinque punti**, per i candidati che abbiano conseguito un **credito scolastico di almeno trenta punti** e un **risultato complessivo nelle prove di esame pari almeno a cinquanta punti**.

### REQUISITI / INDICATORI

- 1) Requisiti minimi richiesti dall'ordinamento ministeriale: credito scolastico di almeno di 30 punti e un totale nella prova d'esame di almeno 50 punti.
- 2) Colloquio con punteggio non inferiore a 17/20
- 3) Valutazione totale delle prove scritte non inferiore a 34/40
- 4) Credito scolastico non inferiore a 34/40
- 5) Brillante esecuzione di almeno una delle prove scritte con totalizzazione del punteggio massimo.

CRITERIO :	PUNTEGGIO INTEGRATIVO
Studenti che soddisfino il solo requisito 1	1 punto
Studenti che soddisfino 2 dei requisiti sopra riportati.	2 punti
Studenti che soddisfino 3 dei requisiti sopra riportati.	3 punti
Studenti che soddisfino 4 dei requisiti sopra riportati.	4 punti
Studenti che soddisfino 5 dei requisiti sopra riportati.	5 punti

## **CRITERI per l'ASSEGNAZIONE della LODE**

**(art. 28, comma 5 dell'O.M. n. 55 del 22.03.2024)**

La commissione all'unanimità può motivatamente attribuire la lode a coloro che conseguono il punteggio massimo di 100 punti senza usufruire dell'integrazione, a condizione che:

- a) abbiano conseguito il credito scolastico massimo con voto unanime del consiglio di classe.
- b) abbiano conseguito il punteggio massimo previsto alle prove d'esame.

