



**ESAMI DI STATO CONCLUSIVI DEL CORSO  
DI STUDI  
(L.425/97 - DPR 323/98 – D.Lgs 62/2017  
OM 10 DEL 16/04/2020)**

**a.s. 2019-2020**

**Consiglio della classe 5<sup>^</sup> AER A**

**DOCUMENTO DEL  
CONSIGLIO DI CLASSE**

Il Dirigente Scolastico

---

Publicato sul sito internet  
dell'Istituto  
il .....

## Sommario

1.	COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE.....	3
2.	PROFILO CULTURALE E PROFESSIONALE DELLO STUDENTE.....	4
3.	RELAZIONE GENERALE SULLA CLASSE.....	5
	3.1 Composizione della classe .....	5
	3.2 Profitto.....	5
	3.2.1 Regolarità degli studi.....	5
	3.3 Comportamento .....	5
	3.4 Obiettivi educativi-formativi e cognitivi .....	5
	3.5 Percorsi e i progetti svolti nell'ambito di "Cittadinanza e Costituzione" .....	6
	3.6 Testi oggetto di studio nell'ambito dell'insegnamento di Italiano durante il quinto anno che saranno sottoposti ai candidati nel corso del colloquio orale.....	7
	3.7 Metodologia e strategie didattiche per il recupero e per il potenziamento.....	8
	3.8 Metodologia CLIL .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
	3.9 Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento (ASL).....	8
	3.10 Esperienze didattiche e formative di particolare rilievo.....	9
	3.11 Attività integrative ed extracurricolari .....	9
	3.12 Attività Didattica a Distanza: metodi, strumenti, criteri di valutazione .....	9
4.	RELAZIONI FINALI PER DISCIPLINA.....	11
	RELAZIONE FINALE PER LA DISCIPLINA DI .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
	(ripetere per tutte le discipline del quinto anno).....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
	4.1 N° di ore svolte in presenza ..... N° di ore svolte a distanza .....	11
	4.2 Brevi note sul profitto.....	11
	4.3 Brevi note sulla motivazione.....	11
	4.4 Brevi note sulla partecipazione .....	11
	4.5 Obiettivi relativi ai contenuti, alle abilità e competenze.....	11
	4.6 Nodi concettuali caratterizzanti la disciplina.....	12
	4.7 Metodologie didattiche utilizzate.....	12
	4.8 Verifiche e valutazione .....	12
	4.9 Programma svolto.....	13
	4.10 Materiali, problemi, progetti da sottoporre ai candidati durante il colloquio .....	17
5.	SIMULAZIONI DELLE PROVE D'ESAME SVOLTE.....	45
6.	ALLEGATI.....	46
	6.1 Griglia di valutazione da utilizzare nel colloquio(allegato B all'O.M. n 10 del 16 05 2020) ..	46
	6.2 Tabella di corrispondenza voti/giudizi.....	47
	6.3 Tabella per l'attribuzione del voto di condotta .....	48
	6.4 Criteri di attribuzione dei crediti scolastici Si rimanda alle tabelle di cui all'allegato A all'O.M. n 10 del 16 05 2020 .....	49
	6.5 Elenco dei libri di testo adottati nel quinto anno .....	51
7.	Allegati riportati su fascicolo cartaceo riservato esterno al presente documento .....	51
	7.1 Eventuale documentazione riservata per allievi BES – DSA – H.....	51
	7.2 Percorsi individualizzati di PCTO (ASL).....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
	7.3 Valutazioni riportate dagli allievi nelle simulazioni delle prove d'esame (facoltativo)	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>

## 1. COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

DOCENTE	MATERIA	ORE SETTIMANALI
ALLOCCA SILVERIO	ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA	1+2
BRUSUTTI GIACOMO	LABORATORIO MECCANICA MACCHINE E SISTEMI PROPULSIVI	2
CALISESI ALESSANDRA	LINGUA STRANIERA (INGLESE)	3
CAPIZZI FILIPPO	ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA	2
CIROI MARCO	RELIGIONE CATTOLICA	1
DEGANUTTI ANITA	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	4
DEGANUTTI ANITA	STORIA	2
FONTANA MARIA	MATEMATICA	3
GOBBO GIAMPIERO	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	2
LEONE NICOLETTA	DIRITTO ED ECONOMIA	2
PERTOLDI ANGELO	LABORATORIO STRUTTURA COSTRUZIONE SISTEMI E IMPIANTI DEL MEZZO AEREO	6
PEZZARINI DAVIDE	MECCANICA MACCHINE E SISTEMI PROPULSIVI	2 + 2
PRENASSI ENNIO	STRUTTURA COSTRUZIONE SISTEMI E IMPIANTI DEL MEZZO AEREO	2+6

La continuità didattica è stata interrotta nel passaggio dalla 4<sup>a</sup> alla 5<sup>a</sup> classe per le seguenti discipline: MECCANICA e DIRITTO ED ECONOMIA.

## **2. PROFILO CULTURALE E PROFESSIONALE DELLO STUDENTE**

Il diplomato nell'indirizzo "Trasporti e Logistica" acquisisce, a conclusione del percorso quinquennale, le competenze per intervenire nelle molteplici attività del settore dei trasporti.

L'identità dell'indirizzo è riferita alle attività professionali inerenti il mezzo di trasporto come struttura fisica, la sua costruzione, il mantenimento in efficienza, le sue trasformazioni strutturali e l'assistenza tecnica, la conduzione dello stesso e il supporto agli spostamenti nonché l'organizzazione della spedizione sotto il profilo economico e nel rispetto dell'ambiente.

Il diplomato di questo indirizzo è quindi in grado di intervenire nelle aree della costruzione e della manutenzione di mezzi aerei. Può trovare collocazione all'interno dell'impresa aerea e di aeroporto.

Nell'articolazione "Costruzione del mezzo" per il diplomato è possibile acquisire le competenze necessarie per conseguire la Licenza di Manutentore Aeronautico (Aircraft Maintenance Licence (AML). Tale licenza costituisce un documento personale, riconosciuto in ambito comunitario che si consegue attraverso la partecipazione a corsi presso organizzazioni certificate dall'ENAC, l'Ente Nazionale per l'Aviazione Civile. Con il superamento dell'esame di fine corso previsto dall'ENAC si consegue la licenza di categoria B1 e B2 per Tecnico di manutenzione di linea.

Nella declinazione dei risultati di apprendimento del secondo biennio e del quinto anno si è tenuto conto dei differenti campi operativi e della pluralità di competenze tecniche previste nel profilo generale. Tale profilo, pur nella struttura culturale e professionale unitaria, può offrire molteplici proposte formative alle quali pervenire in rapporto alle vocazioni degli studenti ed alle attese del territorio.

Le schede disciplinari del secondo biennio e del quinto anno fanno riferimento a conoscenze e abilità di ampio spettro con aperture ad approfondimenti differenziati. Ampio spazio è riservato, soprattutto nel quinto anno, alla creazione di competenze organizzative e gestionali per sviluppare, con meccanismi di alternanza scuola/lavoro, progetti correlati ai reali processi produttivi del settore.

Il quinto anno è anche dedicato ad approfondire tematiche ed esperienze finalizzate a favorire l'orientamento dei giovani nell'attività di settore, in approfondimenti professionali mirati, in prosecuzione verso specifiche offerte di Istituti tecnici superiori e verso percorsi universitari.

Tale figura professionale è quella di un tecnico di secondo livello particolarmente attento alla manutenibilità e affidabilità di un prodotto manifatturiero in generale e dell'industria aeronautica in particolare.

Le caratteristiche generali di tale figura sono le seguenti:

- versatilità e propensione culturale al continuo aggiornamento;
- capacità di inserirsi attivamente in gruppi di lavoro
- ampio ventaglio di competenze nonché capacità di orientamento di fronte a problemi nuovi e di adattamento alla evoluzione della professione;
- capacità di cogliere la dimensione giuridico-economica dei problemi anche in una prospettiva imprenditoriale. Nel settore aeronautico in particolare e meccanico in genere, tali obiettivi si specificano nella formazione di una accentuata attitudine ad affrontare i problemi in termini sistemici, basata su essenziali e aggiornate conoscenze delle discipline di indirizzo, integrate da organica preparazione scientifica nell'ambito tecnologico e da capacità valutative delle strutture economiche della società attuale, con particolare riferimento alle realtà aziendali. Si chiede inoltre l'attitudine a porsi il problema della sicurezza nel settore delle Costruzioni Aeronautiche come vincolo imprescindibile in ogni fase del ciclo produttivo e manutentivo

### 3. RELAZIONE GENERALE SULLA CLASSE

#### 3.1 Composizione della classe

La classe risulta così composta nel corrente anno scolastico

	Alunni		
	Maschi	Femmine	Totale
Numero	16	2	18
Provenienti da altra scuola			
Abbandoni/ ritiri durante l'anno			
Studenti non italofoeni			
Studenti BES, Disturbi S.A., Disabili			1

#### 3.2 Profitto

##### 3.2.1 Regolarità degli studi

Numero studenti	Regolari	In ritardo di un anno	In ritardo maggiore di un anno
18	16	2	//

#### 3.3 Comportamento

La classe ha sempre dimostrato un comportamento rispettoso delle regole di comportamento e di convivenza civile. Le relazioni tra compagni sono state sempre orientate alla collaborazione reciproca, e nei confronti degli insegnanti e dell'istituzione scolastica gli allievi si sono sempre dimostrati rispettosi e propositivi.

Il clima è stato generalmente sereno, spesso caratterizzato dall'entusiasmo, dalla curiosità e dallo spirito di collaborazione della maggior parte degli allievi, e questo ha permesso ai docenti di svolgere un'efficace attività didattica durante il percorso di studi.

#### 3.4 Obiettivi educativi-formativi e cognitivi

In sede di programmazione collegiale dell'attività didattica per l'a.s.2019-2020 il consiglio di classe ha elaborato i seguenti obiettivi educativo-formativi, articolati come di seguito riportati:

Favorire il continuo confronto docente- studente sulle diverse tappe del processo di apprendimento e sui risultati attesi con particolare attenzione alle possibili ragioni dell'errore;

Promuovere il group learning inteso come momento in cui un insieme di persone che sono emotivamente, intellettualmente ed esteticamente ingaggiate nella soluzione di problemi, creazione di prodotti, attribuzione di senso;

Responsabilizzare gli studenti assegnando loro compiti precisi ;

Richiedere il puntuale rispetto dei compiti assegnati;

Richiedere e controllare il puntuale rispetto del regolamento con particolare attenzione agli orari di entrata e uscita.

Il C.d.C ha inoltre rafforzato i seguenti aspetti:

#### PORSI IN RELAZIONE CON GLI ALTRI IN MODO CORRETTO

Favorire e stimolare/rafforzare:

1. l'intervento in classe degli allievi per esprimere il proprio punto di vista;
2. la partecipazione consapevole alle discussioni, al lavoro di gruppo e alle assemblee;
3. una corretta interazione con il personale della scuola.

#### B) LAVORARE IN GRUPPO

Favorire e stimolare/rafforzare:

1. la partecipazione propositiva al lavoro di gruppo;
2. la capacità di portare a termine i compiti assegnati rispettando le consegne;
3. l'attitudine ad ascoltare, fare domande, esprimere il proprio punto di vista;
4. la capacità di operare scelte consapevoli.

#### C) RISPETTARE LE REGOLE

Favorire e stimolare/rafforzare:

1. la capacità di rispettare gli impegni assunti;
2. la puntualità e la precisione nel lavoro individuale e di gruppo, scolastico e domestico;
3. la puntualità nell'arrivare in classe, nel giustificare assenze, ritardi o uscite anticipate;
4. il rispetto del patrimonio e degli spazi comuni.

#### D) COMUNICARE IN MODO EFFICACE

Favorire e stimolare/rafforzare:

1. esprimersi in modo linguisticamente corretto e concettualmente ordinato;
2. usare registri adeguati alla situazione comunicativa; 3. comprendere codici e registri diversi;
4. individuare in un testo l'idea principale, distinguendola da quelle secondarie;
5. costruire "scalette" ed elaborare testi in modo coerente rispetto a finalità predefinite.

#### E) RISOLVERE PROBLEMI

Favorire e stimolare/rafforzare:

1. fase di riconoscimento: riconoscere la natura del problema; se il problema è complesso, scomporlo in sotto-problemi;
2. fase di analisi: ricercare, analizzare e classificare i dati disponibili; effettuare scelte metodologiche; individuare rapporti di causa-effetto, formulare ipotesi di risoluzione.
3. fase applicativa: applicare regole e procedure di risoluzione; conseguire risultati.
4. fase di verifica: confrontare il risultato ottenuto con il risultato atteso; ricercare, identificare e valutare eventuali errori;
5. fase di comunicazione: riferire i risultati con linguaggio appropriato.

### ***3.5 Percorsi e i progetti svolti nell'ambito di "Cittadinanza e Costituzione"***

La docente di Italiano e Storia ha trattato i seguenti argomenti:

1. La Costituzione italiana. Il lavoro e l'economia
  - a. La Costituzione applicata alla vita quotidiana
  - b. Le libertà individuali sono il nemico del totalitarismo
  - c. Lo Stato rappresentativo
  - d. Coscienza di maggioranza e coscienza di minoranza
2. Il Diritto internazionale, la guerra
  - a. La cortina di ferro
  - b. Norimberga: un processo innovativo
  - c. Decolonizzazione e globalizzazione

La docente di Diritto ha tratto i seguenti argomenti:

1. La crisi coronavirus e la tutela dei diritti costituzionali (riflessioni giuridiche e personali).
2. I nostri principi costituzionali possono costituire un forte baluardo contro derive autoritarie? (riflessioni giuridico-politiche sulla rappresentanza, sul principio della divisione dei poteri e gli equilibri tra organi dello Stato, sulle forme di democrazia diretta).

### 3. L'economia civile: un nuovo approccio all'economia politica

#### **3.6 Testi oggetto di studio nell'ambito dell'insegnamento di Italiano durante il quinto anno che saranno sottoposti ai candidati nel corso del colloquio orale**

Charles Darwin: "L'infima origine" dell'uomo

Charles Baudelaire: "Perdita d'aureola"

Emile Zola: "La finestra sulla stazione ferroviaria"

Joseph Conrad: "Nel cuore dell'inferno"

Oscar Wilde: "Lo splendore della giovinezza"

**Vita dei campi:** "Nedda: l'amore e la morte" – "Rosso Malpelo" – "Fantasticherie" – "La lupa"

**Il capolavoro di Verga: I Malavoglia**

"La Prefazione ai Malavoglia" – "L'inizio dei Malavoglia" – "L'addio di 'Ntoni"

**Novelle rusticane e Per le vie**

"Libertà" – "La roba"

**Mastro-don Gesualdo:** "Gesualdo e Isabella a Mangalavite" – "La morte di Gesualdo"

-I fiori del male di Baudelaire

-Charles Baudelaire: "L'albatro"

-Charles Baudelaire: "Corrispondenze"

Paul Verlaine: "Arte poetica"

Arthur Rimbaud: "Le vocali"

Myrica: "L'assiuolo"

I Canti di Castelvecchio: "Il gelsomino notturno"

I Poemetti e le ultime raccolte

"La Grande Proletaria"

"Andrea Sperelli: il ritratto di un esteta"

"Il fallimento dell'esteta"

"Il programma del superuomo"

Alcyone: "La sera fiesolana" – "La pioggia nel pineto"

Gustave Le Bon: "La psicologia della folla"

Gli orientamenti culturali: Einstein (Perché la guerra?) – Freud (La scoperta di una verità nascosta) –

Bergson (La durata interiore)

Filippo Tommaso Marinetti: "Il Manifesto del Futurismo"

Franz Kafka: "Uno strano risveglio"

Luigi Pirandello "La differenza fra umorismo e comicità: la vecchia imbelletta"

Il fu Mattia Pascal ("Lo strappo nel cielo di carta" – "Adriano Meis e la sua ombra")

Uno, nessuno e centomila "Nessuno" davanti allo specchio"

"Ciàula scopre la luna" "Il treno ha fischiato"

Italo Svevo La coscienza di Zeno ("Lo schiaffo del padre")

quarto del Novecento

Filippo Tommasi Marinetti "Sì, sì, così, l'aurora sul mare"

Salvatore Quasimodo "Ed è subito sera"

Giuseppe Ungaretti

"In memoria" – "Italia" – "I fiumi" – "San Martino del Carso" – "Mattina" – "Soldati" – "Veglia" ( da

L'allegria )

"Non gridate più" (da Il dolore)

Umberto Saba

Il canzoniere ("A mia moglie" – "Città vecchia" – "Eros" – "Goal")

"Scorciatoie" da Scorciatoie e raccontini; "La confessione alla madre" da Ernesto

Pier Paolo Pasolini: "La scomparsa delle lucciole e la "mutazione" degli italiani")

Andy Warhol: "Campbell's Soup Cans"

Borges "La casa di Asterione" da L'Aleph

Jerome David Salinger "Il giungone di Allie" da Il giovane Holden.

### 3.7 Metodologia e strategie didattiche per il recupero e per il potenziamento

Per gli allievi che hanno incontrato nel corso dell'anno scolastico difficoltà nell'assimilazione dei contenuti/ competenze sviluppati nelle diverse discipline si è provveduto ad attivare i seguenti interventi:

	Lingua e lettere italiane	Storia	Lingua straniera - Inglese	Matematica	Scienze Motorie	Meccanica	Costruzioni del mezzo aereo	Elettrotecnica	Diritto		
Corsi di recupero in orario extracurricolare				X							
Studio assistito (pausa didattica)	X	X	X	X		X	X	X	X		
Intervento individualizzato	X		X		X		X	X			
Sportello Didattico			X	X							

### 3.8 Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento (ASL)

Le attività di ASL / PCTO proposte a tutta la classe hanno incluso:

- attività di preparazione all'alternanza scuola-lavoro (sensibilizzazione, informazione propedeutica, preparazione al tirocinio);
- incontri con esperti, testimonianze, workshop, visite aziendali;
- stage aziendali;
- elaborazione di report conclusivi e/o altri prodotti finali, con sessioni di restituzione delle esperienze svolte.
- Incontri di presentazione delle Università di Udine Trieste Padova e Open days delle stesse a cui hanno partecipato alcuni allievi, su richiesta
- Incontro con ex-allievo cadetto della Accademia Aeronautica Militare Italiana

Più nel dettaglio, riportiamo qui di seguito le attività articolate nei diversi anni scolastici:

#### Classe 3<sup>a</sup> a.s. 2017-2018

Formazione sicurezza di base 4 ore – Formazione sicurezza specifica 8 ore

Workshop Tools 30 ore

Conferenza sui droni - Conferenza su BOEING 787 - Conferenza con rappresentanti della Pipistrel

Visita aziendale all'ASPIAG di Udine - Conferenza Rescue Seat System

Tot. 44 ore



### **Classe 4<sup>a</sup> a.s 2018-2019**

Formazione LMA con il 313° Gruppo 'Frecce Tricolori' : Moduli 6/7 (materiali attrezzature e pratiche di manutenzione) dal 20/11/19 al 12/12/19 in aula e officina pratica a Rivolto / Modulo 9 HUMAN FACTOR tot. 80 ore

Formazione HUMAN FACTOR e TOP PERFORMANCE con il comandante Gianluigi Zanovello  
Visita alle aziende SISTEMA di Pordenone e BROVEDANI di San Vito al Tagliamento  
Stage di alternanza scuola-lavoro presso aziende tot. 120 ore

### **Classe 5<sup>a</sup> a.s. 2019-2020**

Conferenza con l'ing. PhD Luca Gorasso "there is another million like You"

Partecipazione di alcuni allievi a progetti Erasmus+ Jet Vet presso aziende estere durante i mesi di giugno e luglio oppure settembre e ottobre: 120 ore

Partecipazione di alcuni allievi a progetto PON presso la base di Erding – Germania 120 ore

Stage di alternanza scuola-lavoro presso aziende tot. 120 ore

Attività di orientamento in uscita IT'S MY LIFE (presentazione dei percorsi ITS)

Attività di orientamento con PIPISTREL - Ing. P. Romagnoli

Partecipazione di alcuni allievi allo stage premio 5° Rgt Rigel di Casarsa (Modulo 12 LMA aerodinamica impianti e strutture dell'elicottero) svoltasi dal 18/02/20 al 26/02/20 e dal 26/05 al 28/05: 50 ore

### **3.9 Esperienze didattiche e formative di particolare rilievo**

Si segnala inoltre la partecipazione di un singolo allievo al progetto CFMUNESCO a Cividale (14-17/02/2020)

### **3.10 Attività integrative ed extracurricolari**

*Alcuni allievi* hanno partecipato alle seguenti attività:

- Porte Aperte al Malignani: dicembre 2019 e gennaio 2020
- Donazione sangue
- Giornata Donazione midollo e iscrizione AIDMO
- Incontri di orientamento in uscita (università di Udine e Padova)

La classe ha partecipato alle seguenti attività:

- Convegno al Centro Balducci (incontro con l'economista Tito Boeri e le incerte prospettive economiche per il futuro, e un secondo incontro dedicato all'emergenza ambientale)
- Visione del docu-film in Inglese *Antropocene*
- Incontro in Aula Magna con gli Ambassador di IMPACTSCOOL

Le attività programmate nel periodo marzo-giugno 2020 sono state annullate a causa della sospensione delle attività didattiche.

### **3.11 Attività Didattica a Distanza: metodi, strumenti, criteri di valutazione**

Come da verbale del consiglio di classe n.4 del 23.04.2020, regolarmente convocato con circolare n. 795 del 21/04/2020 svoltosi per via telematica ogni docente della classe, per quanto di propria competenza, ha provveduto alla rimodulazione in itinere della programmazione iniziale, ridefinendo gli obiettivi, semplificando le consegne e le modalità di verifica, e ciò è stato adeguatamente riportato nella documentazione finale del corrente anno scolastico. I docenti si sono impegnati a continuare il percorso di apprendimento cercando di coinvolgere e stimolare gli studenti con le seguenti attività significative: videolezioni in modalità sincrona, trasmissione di materiale didattico attraverso l'uso delle piattaforme digitali, uso di tutte le funzioni del Registro elettronico, attivazione delle Classi Virtuali, utilizzo di video, libri

e test digitali, uso di Applicazioni dedicate, invio di materiale semplificato, mappe concettuali e appunti attraverso il registro elettronico alla voce DIDATTICA, uso della mail istituzionale per ricevere ed inviare correzione degli esercizi, etc.

I docenti pertanto, oltre alle lezioni erogate in modalità sincrona, hanno messo a disposizione degli alunni riassunti, schemi, mappe concettuali, files video e audio per il supporto anche in remoto (in modalità asincrona) degli stessi.

Il carico di lavoro da svolgere a casa è stato, all'occorrenza, alleggerito esonerando gli alunni dallo svolgimento prescrittivo di alcuni compiti o dal rispetto di rigide scadenze, prendendo sempre in considerazione le difficoltà di connessione a volte compromessa dall'assenza di Giga o dall'uso di device inopportuni rispetto al lavoro assegnato.

**Per gli alunni DSA e BES** è stato previsto l'uso degli strumenti compensativi e dispensativi riportati nei PDP redatti per il corrente anno scolastico (tempi di consegna più lunghi, uso di mappe concettuali, calcolatrice ecc.), adattati ai nuovi strumenti e alle nuove tecniche di insegnamento a distanza utilizzati in questo periodo di emergenza.

In ottemperanza delle note del Ministero dell'istruzione n. 279 dell'8 marzo 2020 e n. 388 del 17 marzo 2020, del D.L. 8 aprile 2020, n. 22, nonché dell'art. 87, comma 3-ter (Valutazione degli apprendimenti) della legge "Cura Italia", che hanno progressivamente attribuito efficacia alla valutazione – periodica e finale – degli apprendimenti acquisiti durante la didattica a distanza, anche qualora la stessa valutazione sia stata svolta con modalità diverse da quanto previsto dalla legislazione vigente, per l'attribuzione dei voti sono stati seguiti i criteri approvati nella seduta del Collegio dei Docenti svoltosi in modalità on-line il giorno 25 05 2020:

#### **4. RELAZIONI FINALI PER DISCIPLINA**

Per ciascuna materia inserire la relazione finale (come di seguito riportato) dove sono riportati i contenuti, i metodi, i mezzi, gli spazi e i tempi del percorso formativo, i criteri, gli strumenti di valutazione adottati e gli obiettivi raggiunti.

Saranno inoltre evidenziati i nodi concettuali caratterizzanti la disciplina.

##### **RELAZIONE FINALE PER LA DISCIPLINA DI ELETTRONICA, ELETTROTECNICA E AUTOMAZIONE Prof.ri Silverio Allocca e Filippo Capizzi**

#### **4.1 N° di ore svolte in presenza 53 N° di ore svolte a distanza 40**

Numero di ore settimanali di lezione 3

Libro di testo adottato: FONDAMENTI DI ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA 3 ed. San Marco (anche se prevalentemente sono stati usati appunti dettati o preparati dai docenti)

#### **4.2 Brevi note sul profitto**

A conclusione delle attività didattiche

N° 2 allievi hanno raggiunto un profitto elevato

N° 3 allievi hanno raggiunto un profitto buono

N° 3 allievi hanno raggiunto un profitto discreto

N° 9 allievi hanno raggiunto un profitto sufficiente

N° 1 allievi hanno raggiunto un profitto insufficiente

Altre osservazioni : Si tenga in debito conto la difficoltà affrontata dai ragazzi con la didattica a distanza

#### **4.3 Brevi note sulla motivazione**

In merito all'apprendimento disciplinare

N° 8 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento elevata

N° ... allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento buona

N° 10 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento discreta

N° ... allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento sufficiente

N° ... allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento scarsa

#### **4.4 Brevi note sulla partecipazione**

Nell'ambito delle attività svolte

N° ... allievi hanno dimostrato una partecipazione costantemente attiva e propositiva

N° 18 allievi hanno dimostrato una partecipazione attiva e propositiva

N° ... allievi hanno dimostrato una partecipazione attiva

N° ... allievi hanno dimostrato una partecipazione regolare

N° ... allievi hanno dimostrato una partecipazione tendenzialmente passiva

#### **4.5 Obiettivi relativi ai contenuti, alle abilità e competenze**

Rispetto agli obiettivi posti in sede di programmazione delle attività didattiche

N° 8 allievi hanno pienamente raggiunto gli obiettivi prefissati

N° 9 allievi hanno raggiunto gli obiettivi prefissati

N° ...allievi hanno sostanzialmente raggiunto gli obiettivi prefissati

N° 1 allievo non ha pienamente raggiunto gli obiettivi prefissati

Altre osservazioni

Si tenga in debito conto la difficoltà affrontata dai ragazzi con la didattica a distanza

#### **4.6 Nodi concettuali caratterizzanti la disciplina**

- **Codifica Binaria** – Sistema Binario, Bit, Byte, Metodi di Conversione di Base,
- **Principi di Elettronica Digitale** – Operatori Logici (AND, OR, NOT, ), Tabelle di Verità, Metodo di Dimostrazione per Induzione Completa, Porte Logiche, Metodo delle Mappe di Karnaugh, Commutatore, Codificatore, Decodificatore, Multiplexer (Selettore), Semisommatore(Half-Adder), Sommatore,Modello di Rete Sequenziale, Reti Reali, Latch SR (NOR).
- **Struttura Base del PC** – Informatica, Hardware, Software, Software di Base e Software Applicativo, Modello a Strati(oLivelli), Nozione di Algoritmo, Macchina di Von Neumann, Bus di Sistema, Memoria Centrale:RAM, ROM, BIOS, Tecnologie, Indirizzamento; Funzionamento del Microprocessore; Gerarchia delle Memorie.
- **Fibre Ottiche** – Caratteristiche, Principio di Funzionamento, Legge di Snell.
- **Conversione Dati** – Segnali Analogici e Segnali Digitali, Teorema di Nyquist-Shannon, Conversione A/D, Conversione D/A; Filtri, Campionamento, Problema dell'Aliasing, Ricostruzione del Segnale.
- **Antenne e Radar** – Antenna, Principio di Funzionamento dell'Antenna, Sistema Antenna, Modello Circuitale, Antenne Hertziane, Antenne Marconiane;Radar, Principio di Funzionamento del Radar, Equazione del Radar.
- **Sistemi di Supporto alla Navigazione** – InertialNavigation System (INS), Accelerometri, Giroscopi Meccanici, Giroscopi Laser ad Anello,TrafficAlert and CollisionAvoidance System (TCAS).
- **Impianto Elettrico di Bordo** – Valori Standard di Tensione in uso a Bordo, Impianto con Generazione in Corrente Continua, Relè (Gruppo Elettromeccanico), Impianto con Generazione in Corrente Alternata, Generatore di Tipo Brushless, Interruttori Automatici, Attuatori Elettrici, Batterie, Inverter Statici.
- **Fondamenti di Automatica** – Problema del Controllo, Controllo in Catena Aperta, Controllo in Catena Chiusa, Segnali, Impulso «Delta di Dirac», Sistemi, Sistemi Lineari, Sistemi Stazionari, Sistemi Lineari Tempo-Invarianti, Funzione di Trasferimento, Risposta in Frequenza, Trasformata di Laplace (Unilatera),Algebra degli Schemi a Blocchi,Diagrammi Logaritmici, Decibel, Diagramma dei Moduli, Diagramma delle Fasi.
- **Fondamenti di Robotica** –Robot, Caratteristiche, Classificazione, Accessori, Strutture Portanti, Sistemi di Riferimento, Nozione di Contesto di Lavoro, Movimenti del Polso, Servomeccanismi.
- **Elementi di Gestione del Software** –Sistemi Operativi, Modello a Strati (o Livelli) Evoluto, Ciclo di Vita del Processo, Ciclo di Vita del Software (Analisi dei Requisiti, Progettazione, Implementazione, Collaudo, Documentazione, Pubblicazione e Messa in Opera, Manutenzione), Sistema Informativo, Sistema Informatico, Dato vs. Informazione, Problema dell'Esplosione dei Dati, Business Intelligence, Big Data, IoT, Industry 4.0.
- **Strumentazione/Multimetri** – Caratteristiche, Classificazione, Portata, Risoluzione, Precisione.

#### **4.7 Metodologie didattiche utilizzate**

Utilizzo dei laboratori

Coinvolgimento della disciplina nei percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento

Utilizzo di metodologie didattiche innovative (utilizzo delle TIC, EAS, Classe rovesciata ...)

Lazioni frontali , attività laboratoriale e didattica assistita a distanza

#### **4.8 Verifiche e valutazione**

Durante l'anno scolastico sono state effettuate

N° ... verifiche orali

N° 3 verifiche scritte

N° 1 verifiche pratiche / di laboratorio

Sono state utilizzati le seguenti griglie e/o strumenti di valutazione (indicare in sintesi gli strumenti e le metodologie adottati)

#### **4.9 Programma svolto**

*Parte svolta in presenza e pure puntualizzata in DAD*

##### **La regolazione automatica**

Richiamo dei concetti generali e definizioni La regolazione ad anello aperto e chiuso

Elementi componenti di un sistema di regolazione Sensori e trasduttori : caratteristiche generali

Regolatori

##### **Lo schema a blocchi e l'algebra dei blocchi**

Blocchi collegati in serie Blocchi collegati in parallelo Blocchi in reazione positiva e negativa

Spostamento di nodi e punti di diramazione I blocchi elementari fondamentali Sintesi degli schemi a blocchi

##### **Concetti matematici ed operatori di interesse in automazione**

Il concetto di limite Il concetto di derivata Il concetto di equazione differenziale lineare omogenea (o non omogenea) a coefficienti costanti di ordine n Il concetto di inerzia ed i suoi risvolti I sistemi algebrici I sistemi non algebrici Dal modello alle differenze finite ( già analizzati per i sist. RC, RL, ed RLC) al modello differenziale

##### **L'algebrizzazione del modello matematico**

Il concetto di operatore e la Trasformata di Laplace: definizione operativa e sue proprietà

L'algebrizzazione nel caso dei sistemi artificiali elettrici di uso comune a tempo continuo

L'algebrizzazione mediante l'uso della notazione simbolica L'algebrizzazione mediante l'uso della Trasformata di Laplace: confronto delle due metodologie e differenze concettuali La funzione di trasferimento

##### **Parte DAD**

##### **Analisi di particolari sistemi e loro modellizzazione**

Il sistema RC Il sistema RL Il sistema RLC

##### **Antitrasformata**

Definizioni e proprietà dell' antitrasformata di Laplace ed uso delle tabelle di antitrasformazione mediante la conoscenza dei: metodi di fattorizzazione dei polinomi, metodi di scomposizione in fratti

##### **Rappresentazioni grafiche della risposta**

Diagrammi di Bode e luogo delle radici.

Stabilità e criterio di bode per sistemi reazionati

##### **Fibre Ottiche**

Caratteristiche, Principio di Funzionamento, Legge di Snell.

##### **Antenne e Radar**

Antenna, Principio di Funzionamento dell'Antenna,

##### **Fondamenti di Robotica**

Robot, Caratteristiche, Classificazione, Accessori, Strutture Portanti, Sistemi di Riferimento, Nozione di Contesto di Lavoro, Movimenti del Polso, Servomeccanismi.

##### **Laboratorio**

##### **Parte svolta in presenza:**

Concetti di automazione; Relè: di comando, di protezione e ausiliari. Il relè ausiliario e di potenza.

Principi di elettropneumatica; Produzione e distribuzione dell'aria compressa; La funzione del gruppo FLR;

Principali tipi di elettrovalvole: monostabili e bistabili; valvole 3/2, valvole 5/2, valvole 4/2.

Principali tipi di attuatori usati in pneumatica: cilindri a semplice e doppio effetto. Semplici esercitazioni di elettropneumatica.

#### **Parte svolta a distanza.**

Sensori e attuatori, generalità; differenze fra sensore e trasduttore. Vari tipi di trasduttori e loro impiego. Tipi di connessione: single ended, differenziale, ad isolamento galvanico. Cause del rumore e principali metodi per attenuarlo. Classificazione dei trasduttori. Trasduttori di temperatura: termocoppie, RTD, Pt100, termistori PTC e NTC, pirometro. Trasduttori di forza: strain gauge e piezoelettrici. Trasduttori di coppia o torsionometri. Trasduttori di posizione – spostamento: potenziometri, encoder assoluto e incrementale, NCAPS, RCDT. Traduttori di velocità: dinamo tachimetrica, accelerometro. Traduttore di corrente e di tensione

Prof. Silverio ALLOCCA  
Prof. Filippo CAPIZZI

### ***RELAZIONE FINALE PER LA DISCIPLINA DI LINGUA INGLESE – prof.ssa Alessandra Calisesi***

#### ***4.1 N° di ore svolte in presenza 53 N° di ore svolte a distanza 24***

Numero di ore settimanali di lezione 3

Libro di testo adottato R. Polichetti, *English in Aeronautics*, ed. Loesher  
M.Spiazzi, M.Tavella e M.Layton, *Performer B2*, ed. Zanichelli

#### ***4.2 Brevi note sul profitto***

A conclusione delle attività didattiche

- N° 2 allievi hanno raggiunto un profitto elevato
- N° 7 allievi hanno raggiunto un profitto buono
- N° 6 allievi hanno raggiunto un profitto discreto
- N° 3 allievi hanno raggiunto un profitto sufficiente

Altre osservazioni

Nel corso dell'anno la maggior parte degli allievi, pur avendo raggiunto livelli diversi nel profitto, ha dimostrato un impegno costante, una partecipazione attiva e continuativa, un forte desiderio di collaborazione e crescita culturale e personale.

#### ***4.3 Brevi note sulla motivazione***

In merito all'apprendimento disciplinare

- N° 7 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento elevata
- N° 4 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento buona
- N° 4 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento discreta
- N° 3 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento sufficiente

Altre osservazioni

Il gruppo classe è stato sempre piuttosto motivato.

#### ***4.4 Brevi note sulla partecipazione***

Nell'ambito delle attività svolte

- N° 7 allievi hanno dimostrato una partecipazione costantemente attiva e propositiva
- N° 4 allievi hanno dimostrato una partecipazione attiva e propositiva

N° 4 allievi hanno dimostrato una partecipazione attiva  
N° 3 allievi hanno dimostrato una partecipazione regolare

#### **4.5 Obiettivi relativi ai contenuti, alle abilità e competenze**

Rispetto agli obiettivi posti in sede di programmazione delle attività didattiche

N° 9 allievi hanno pienamente raggiunto gli obiettivi prefissati

N° 6 allievi hanno raggiunto gli obiettivi prefissati

N° 3 allievi hanno sostanzialmente raggiunto gli obiettivi prefissati

#### **4.6 Nodi concettuali caratterizzanti la disciplina**

Riportare in sintesi i nodi concettuali, rapportati ai nuclei essenziali (o saperi minimi) disciplinari desunti dalla programmazione disciplinare o del Dipartimento di afferenza

NUCLEI FONDANTI

ABILITA' PRODUTTIVE: parlare, scrivere, interagire

Esprimersi e partecipare ad una conversazione su argomenti di carattere generale e/o relativi al proprio ambito di specializzazione in modo coerente e adeguato al contesto e alla situazione, dimostrando padronanza lessicale; produrre testi di diversa tipologia - globalmente corretti - su argomenti di carattere generale e/o relativi al proprio ambito di specializzazione

ABILITA' RICETTIVE: ascoltare e leggere

Comprendere messaggi orali di argomento generale e relativi all'area di specializzazione anche complessi; cogliere le informazioni principali e specifiche contenute in un testo di argomento generale/o specialistico (con riferimento alla terminologia tecnica di indirizzo);

#### **4.7 Metodologie didattiche utilizzate**

Letture, comprensione e discussione degli argomenti in microlingua; utilizzo della LIM e del videoproiettore per la visione di filmati e video in lingua inglese; visione di film e docufilm in lingua inglese; attività di gruppo (ricerca e approfondimento) con 'presentations' in aula; attività domestica di comprensione e sintesi di materiali forniti dalla docente o individuati dagli allievi, con breve relazione orale o scritta.

#### **4.8 Verifiche e valutazione**

Durante l'anno scolastico sono state effettuate

N° 5 verifiche orali

N° 5 verifiche scritte

Verifiche e valutazione

Durante l'anno si è tenuto conto dei seguenti elementi:

prove orali: conoscenza dei contenuti e del lessico specifico, efficacia comunicativa, conoscenza ed uso delle strutture linguistiche, pronuncia;

prove scritte: conoscenza dei contenuti e del lessico, correttezza grammaticale, comprensione.

Le valutazioni periodiche e finali, inoltre, hanno tenuto conto delle componenti generali del processo di apprendimento: partecipazione; impegno; rispetto delle consegne; progressione nell'apprendimento rispetto ai livelli di partenza

Sono state utilizzati le seguenti griglie e/o strumenti di valutazione

LIVELLI DI VALUTAZIONE

Del tutto insufficiente (2,3)

Non conosce le informazioni, le regole e la terminologia di base, non è in grado di comprendere né di comunicare.

Gravemente insufficiente (4)

Evidenzia gravi errori nella comprensione, fornisce alcune informazioni di qualità molto scarsa utilizzando un lessico povero e non appropriato e commettendo gravi errori morfosintattici che

rendono la produzione difficilmente comprensibile.

Non sufficiente (5)

Evidenzia una comprensione prevalentemente globale, conosce le informazioni che fornisce utilizzando un lessico elementare e non specialistico e dimostrando una scarsa correttezza morfosintattica che pregiudica in parte l'efficacia comunicativa.

Sufficiente (6)

Evidenzia una sufficiente comprensione delle informazioni che fornisce in numero quantitativamente e qualitativamente accettabile utilizzando un lessico semplice ma appropriato e dimostrando una sufficiente correttezza morfosintattica, la produzione è semplice e lineare ma risulta complessivamente efficace.

Discreto (7)

Evidenzia una comprensione dettagliata, fornisce informazioni utilizzando un lessico appropriato con uso di termini precisi; dimostra una discreta correttezza morfosintattica, la produzione risulta efficace.

Buono (8)

Evidenzia una comprensione dettagliata, fornisce le informazioni richieste utilizzando un lessico ampio e dimostrando una buona correttezza morfosintattica; la produzione risulta efficace e coesa, applicare le regole e la terminologia anche in situazioni non note.

Distinto (9)

Evidenzia una comprensione dettagliata, fornisce informazioni qualitativamente e quantitativamente ricche usando un lessico appropriato e vario e dimostrando una sicura padronanza delle strutture morfosintattiche, la produzione risulta efficace, coesa e dal registro linguistico appropriato ed evidenzia qualche valutazione critica.

Ottimo (10)

Evidenzia una comprensione dettagliata, fornisce informazioni qualitativamente e quantitativamente ricche, dimostra un'ottima padronanza del lessico ed un utilizzo delle strutture morfosintattiche caratterizzato da sicurezza e scorrevolezza; la produzione risulta efficace, coesa, dal registro linguistico appropriato ed evidenzia un approccio personale e critico alle problematiche.

#### **4.9 Programma svolto**

##### **CONTENUTI DI MICROLINGUA**

Dal testo in adozione R. Polichetti, *English in Aeronautics*, ed. Loesher, e da ulteriore materiale individuato dall'insegnante, sono stati svolti i seguenti moduli finalizzati all'acquisizione di contenuti tecnici, lessico e strutture di microlingua relativa al settore aeronautico:

Revision

##### **THE PRINCIPLES OF FLIGHT**

Forces acting on a plane

Bernoulli's principle

Lifting surfaces:

the wing, the tail unit and the fuselage (general structure and functions)

##### **GLOBAL WARMING**

Environmental impact of aviation

How aviation contributes to global warming

How global warming affects aviation

##### **THE PARTS OF THE AIRPLANE**

The propulsion system: general considerations

The propulsion system: reciprocating engines



The propulsion system: gas -turbine engines  
Aircraft instruments: flight and system instruments

#### **HUMAN FACTOR**

Performance influencing factors  
Crew resource management or non-technical skills  
The Human Factor Dirty Dozen

#### **NAVIGATION**

International air laws  
ICAO: functions and objectives  
The Freedoms of the Air  
Air traffic control:  
Air traffic control position and facility overview  
The Control Tower and the Radar Centre  
Electronic Flight Strips

#### **Talking and writing about jobs**

How to describe skills on a CV  
How to report about work experience

#### **Impact of coronavirus pandemic on aviation**

Si segnala che durante l'attività didattica a distanza gli argomenti trattati sono stati i seguenti: Air Traffic Control (vedasi sopra) e Impact of Coronavirus on Aviation. Le lezioni si sono svolte in diretta streaming sulla piattaforma Cisco-Webex, sulla base di materiali o links inviati dall'insegnante, attraverso spiegazioni, discussioni, interventi guidati.

#### **Lingua generale**

Potenziamento linguistico svolto durante l'attività didattica in microlingua, in particolare durante lo svolgimento di discussions, presentations e elaborazione testi scritti.  
Visione del film in lingua originale ANTROPOCENE (solo alcuni allievi)  
Conferenza CINEMA and DYSTOPIA

#### **4.10 Materiali, problemi, progetti da sottoporre ai candidati durante il colloquio**

Il docente ha utilizzato, nello svolgimento dell'attività didattica, il libro di testo adottato *English in Aeronautics*, nonché schede, video e links forniti agli allievi. I materiali utilizzati hanno consentito lo sviluppo dei nodi concettuali caratterizzanti la disciplina, in termini di competenze linguistiche, e il raggiungimento degli obiettivi didattici ed educativi.

Il materiale verrà fornito al Presidente e ai commissari in formato cartaceo durante la riunione plenaria.

Prof.ssa Alessandra Calisesi

#### **RELAZIONE FINALE PER LA DISCIPLINA DI ITALIANO – prof.ssa Anita Deganutti**

N. ore svolte in presenza 70  
N. ore svolte a distanza 52 al 25 maggio  
N. ore settimanali 04

Libro di testo adottato: P. Cataldi, E. Angioloni, S. Panichi, Letteratura mondo. Il secondo Ottocento e

il Novecento, Palumbo editore, vol.3

**Brevi note sul profitto** (a conclusione delle attività didattiche)

- N. 7 allievi hanno raggiunto un profilo elevato
- N. 5 allievi hanno raggiunto un profitto buono
- N. 5 allievi hanno raggiunto un profitto discreto
- N. 1 allievo ha raggiunto un profitto sufficiente.

**Brevi note sulla motivazione** (in merito all'apprendimento disciplinare)

- N. 7 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento elevata,
- n.5 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento buona,
- n.5 allievi hanno espresso una motivazione discreta,
- n.01 allievo ha espresso una motivazione all'apprendimento sufficiente

**Brevi note sulla partecipazione** (nell'ambito delle attività svolte)

- N.7 allievi hanno dimostrato una partecipazione costantemente attiva e propositiva,
- N.5 allievi hanno dimostrato una partecipazione attiva e propositiva,
- N.5 allievi hanno dimostrato una partecipazione attiva,
- N. 1 allievo ha dimostrato una partecipazione regolare.

**Obiettivi relativi ai contenuti, alle abilità e competenze**

(Rispetto agli obiettivi posti in sede di programmazione delle attività didattiche)

- N. 7 allievi hanno pienamente raggiunto gli obiettivi prefissati
- N. 7 allievi hanno raggiunto gli obiettivi prefissati
- N. 4 allievi hanno sostanzialmente raggiunto gli obiettivi prefissati

**Nodi concettuali caratterizzanti la disciplina**

*Imparare ad imparare*

*Progettare*

L'età postunitaria: le nuove tendenze poetiche e il romanzo

Il Decadentismo: l'esperienza dell'ignoto e dell'assoluto

La lirica del primo Novecento

Il romanzo italiano dal dopoguerra ai giorni nostri

**Metodologie didattiche utilizzate**

Lezioni frontali e lavori di gruppo

Verifiche e valutazioni

Durante l'anno scolastico sono state effettuate

N. 6 verifiche orali

N. 8 verifiche scritte

Per la valutazione sono state utilizzate le griglie degli esami di Stato

**Materiali, problemi, progetti da sottoporre ai candidati durante il colloquio**

Il docente ha utilizzato, nello svolgimento dell'attività didattica prevalentemente i libri di testi, lezioni monografiche dell'insegnante e video

I materiali utilizzati consentono la trattazione dei nodi concettuali caratterizzanti la disciplina.

## TRA OTTOCENTO E NOVECENTO: NATURALISMO E SIMBOLISMO

**Tra Ottocento e Novecento. Naturalismo e Simbolismo:** quadro storico-culturale

Storia, politica e società tra la fine dell'Ottocento e l'inizio del nuovo secolo

-La situazione economica in Europa e in Italia – Politica e società in Europa e in Italia

La cultura e gli intellettuali

-La modernità, il progresso, la nuova arte

-La nuova filosofia: il Positivismo e i suoi critici

-Le condizioni degli intellettuali

Auguste Comte

Charles Darwin: "*L'infima origine*" dell'uomo

Charles Baudelaire: "*Perdita d'aureola*"

-I movimenti e i generi letterari di fine Ottocento

-Flaubert e la nascita del Realismo

-Baudelaire e l'invenzione della poesia moderna

-La Scapigliatura

-Il Naturalismo francese e il Verismo italiano

-Simbolismo e Decadentismo

-L'Italia e la questione della lingua

-I generi letterari e il pubblico

### **Il romanzo e la novella**

-La narrativa francese: Realismo, Naturalismo, Decadentismo

Gustav Flaubert

Emile Zola: "*La finestra sulla stazione ferroviaria*"

-La grande narrativa russa: Tolstoj, Dostoevskij, Cechov

-La narrativa in Inghilterra e negli Stati Uniti

Joseph Conrad: "*Nel cuore dell'inferno*"

Oscar Wilde: "*Lo splendore della giovinezza*"

-Il romanzo in Italia: la Scapigliatura, la narrativa verista e il romanzo decadente

La narrativa per ragazzi in Italia

### **Giovanni Verga**

Verga, un europeo moderno

La vita e le opere

Verga prima del Verismo: da *Storia di una capinera* a *Nedda*

Le idee e i temi di Verga verista

Lo stile e le forme

**Vita dei campi:** "*Nedda: l'amore e la morte*" – "*Rosso Malpelo*" – "*Fantasticheria*" – "*La lupa*"

### **Il capolavoro di Verga: *I Malavoglia***

"*La Prefazione ai Malavoglia*" – "*L'inizio dei Malavoglia*" – "*L'addio di 'Ntoni*"

**Ancora due raccolte di novelle: *Novelle rusticane* e *Per le vie***

"*Libertà*" – "*La roba*"

**Mastro-don Gesualdo:** "*Gesualdo e Isabella a Mangalavite*" – "*La morte di Gesualdo*"

***Cavalleria rusticana* e l'ultimo Verga**

**Attualità di Verga**

### **La poesia in Europa e in Italia**

-La nascita della poesia moderna

-*I fiori del male* di Baudelaire

-Charles Baudelaire: "*L'albatro*"

-Charles Baudelaire: "*Corrispondenze*"

### **I poeti maledetti**

Paul Verlaine: "*Arte poetica*"

Arthur Rimbaud: *“Le vocali”*

La poesia in Germania e negli Stati Uniti

La poesia in Italia

### **Giovanni Pascoli**

La vita e le opere

Le idee

La poetica: *“Il fanciullino”*

Lo stile e le forme

Myricae: *“L’assiuolo”*

I Canti di Castelvecchio: *“Il gelsomino notturno”*

I *Poemetti* e le ultime raccolte

*“La Grande Proletaria”*

L’attualità di Pascoli.

### **Gabriele D’Annunzio**

Una nuova ipotesi per lo scrittore nella società di massa

La vita e le opere

Le idee e la cultura

La poetica

Lo stile e le forme

Dai primi racconti a *“Il piacere”*

*“Andrea Sperelli: il ritratto di un esteta”*

*“Il fallimento dell’esteta”*

### **I romanzi successivi al *Piacere* e il mito del superuomo**

*“Il programma del superuomo”*

Ezio Raimondi: *“Volgarità e importanza del pubblico moderno secondo D’Annunzio”*

La poesia

Alcyone: *“La sera fiesolana”* - *“La pioggia nel pineto”*

Il teatro, il *Notturmo* e le ultime opere

L’attualità di D’Annunzio.

### **La folla, la donna, la rivoluzione**

La modernizzazione e l’immaginario

La folla e il mutamento delle città

Gustave Le Bon: *“La psicologia della folla”*

### **La donna: la questione femminile, la passione adulterina, l’emancipazione**

La paura della rivoluzione

**Fra avanguardia e tradizione:** quadro storico-culturale

### **Storia e società nella prima metà del Novecento**

-Il benessere economico di inizio secolo

-La Prima guerra mondiale e la Rivoluzione russa

-La Seconda guerra mondiale

### **La cultura scientifica e filosofica**

-Le scoperte scientifiche

-Gli orientamenti culturali: Einstein (*Perché la guerra?*) – Freud (*La scoperta di una verità nascosta*) –

Bergson (*La durata interiore*)

### **Avanguardie e Modernismo del primo Novecento**

-Le avanguardie del primo Novecento

-Le tendenze all’avanguardia in Italia (Filippo Tommaso Marinetti: *“Il Manifesto del Futurismo”*)

-Il Modernismo

-I temi del primo Novecento

### **Gli intellettuali e la letteratura durante il fascismo**

-Diversi modelli di intellettuale sotto il fascismo

-I movimenti letterari

-I temi della letteratura degli anni Trenta e Quaranta

-I generi letterari in Italia

### **La narrativa tra avanguardia e Modernismo**

-Il panorama d'insieme: la narrativa dai primi del Novecento agli anni Quaranta

-La narrativa europea fino al 1925

-Il romanzo in lingua tedesca: Mann, Musil e Kafka ("Franz Kafka: *"Uno strano risveglio"*)

-Joyce e il romanzo in lingua inglese

### **Luigi Pirandello**

Pirandello e il Modernismo europeo

La vita e le opere

Le idee

Le poetiche di Pirandello: dall'umorismo al Surrealismo ("*La differenza fra umorismo e comicità: la vecchia imbelletta*")

Lo stile

I romanzi siciliani

I romanzi umoristici e "*Il fu Mattia Pascal*" ("*Lo strappo nel cielo di carta*" - "*Adriano Meis e la sua ombra*")

Letteratura e società. Identità liquide, identità virtuali "*Insieme ma soli*" di S. Turkle

Quaderni di Serafino Gubbio operatore

Uno, nessuno e centomila ("*Nessuno*" davanti allo specchio")

L'attività di novelliere tra arte e mercato ("*Ciàula scopre la luna*" - "*Il treno ha fischiato*")

Letteratura e società: la figura dell'impiegato. ("*L'ascensore sociale al contrario*" di I. Diamanti)

Il teatro

Gli ultimi drammi e il pirandellismo

### **Italo Svevo**

Un intellettuale moderno ed europeo

La vita e le opere

La cultura di Svevo

La lingua e lo stile

La poetica: Svevo e il romanzo modernista italiano

*Una vita e Senilità*

Il capolavoro di Svevo: "*La coscienza di Zeno*" ("*Lo schiaffo del padre*")

L'attualità di Svevo

### **La poesia dalle avanguardie all'Ermetismo**

Mezzo secolo di poesia: avanguardie, modernismo e dintorni

La poesia nel primo quarto del Novecento

La poesia in Europa

La poesia futurista: Filippo Tommasi Marinetti "*Si, si, così, l'aurora sul mare*"

La poesia ermetica in Italia: Salvatore Quasimodo "*Ed è subito sera*"

### **Giuseppe Ungaretti**

Ungaretti, poeta europeo moderno

La vita e le opere

Le idee

La poetica di Ungaretti dall'avanguardia al classicismo modernista

La forma e lo stile

*L'allegria*: Ungaretti tra avanguardia e Simbolismo

**Letteratura e società**: Identità e sradicamento nell'era della globalizzazione

In memoria – Italia – I fiumi – San Martino del Carso – Mattina – Soldati – Veglia ( da *L'allegria* )

### **Sentimento del tempo**

Il *dolore* e le raccolte successive: Non gridate più (*Il dolore*)

### **Attualità di Ungaretti**

### **Umberto Saba**

## **La prospettiva europea del triestino Saba**

**La vita**

**Le idee**

**La poetica**

**Il canzoniere** (A mia moglie – Città vecchia – Eros – Goal)

**Le opere in prosa: Scorciatoie e raccontini** - Ernesto brani: “Scorciatoie” da *Scorciatoie e raccontini*; “La confessione alla madre” da *Ernesto* )

**L’affermazione del romanzo in Italia**

**Verso la globalizzazione:** Quadro storico-culturale: Storia e società dal dopoguerra a oggi (Pier Paolo Pasolini: “*La scomparsa delle lucciole e la “mutazione” degli italiani*”)

**Verso il mondo di oggi**

**Il neorealismo**

**Sperimentalismo e neoavanguardie**

Italo Calvino: “La “smania di raccontare” e il Neorealismo

Elio Vittorini: “La “nuova cultura” promossa dal “Politecnico”

**Dal Postmoderno al “ritorno alla realtà”**

Andy Warhol: “Campbell’s Soup Cans”

**La narrativa in un mondo in espansione**

I caratteri generali della nuova narrativa

**Borges e la narrativa ispano-americana** (brano: “La casa di Asterione” da *L’Aleph*)

La narrativa nordamericana: Jerome David Salinger (brano: “*Il giaccone di Allie*” da *Il giovane Holden*).

Testo in adozione: P. Cataldi, E. Angioloni, S. Panichi, *Letteratura mondo. Il secondo Ottocento e il Novecento*, Edizione rossa, Palumbo editore.

## **RELAZIONE FINALE PER LA DISCIPLINA DI STORIA – prof.ssa Anita Deganutti**

N. ore svolte in presenza 35

N. ore svolte a distanza 26 al 25 maggio

N. ore settimanali 02

Libro di testo adottato: G. Gentile, L. Ronga, A. Rossi, *Millennium. Il Novecento e l’inizio del XXI secolo*, Editrice La Scuola, vol.3

**Brevi note sul profitto** (a conclusione delle attività didattiche)

N. 7 allievi hanno raggiunto un profilo elevato

N. 5 allievi hanno raggiunto un profitto buono

N. 5 allievi hanno raggiunto un profitto discreto

N. 1 allievo ha raggiunto un profitto sufficiente.

**Brevi note sulla motivazione** (in merito all’apprendimento disciplinare)

N. 7 allievi hanno espresso una motivazione all’apprendimento elevata

N.5 allievi hanno espresso una motivazione all’apprendimento buona

N.5 allievi hanno espresso una motivazione discreta

N.01 allievo ha espresso una motivazione all’apprendimento sufficiente

**Brevi note sulla partecipazione** (nell’ambito delle attività svolte)

N.7 allievi hanno dimostrato una partecipazione costantemente attiva e propositiva,

N.5 allievi hanno dimostrato una partecipazione attiva e propositiva,

N.5 allievi hanno dimostrato una partecipazione attiva,

N. 1 allievo ha dimostrato una partecipazione regolare.

### **Obiettivi relativi ai contenuti, alle abilità e competenze**

(Rispetto agli obiettivi posti in sede di programmazione delle attività didattiche)

N. 7 allievi hanno pienamente raggiunto gli obiettivi prefissati

N. 7 allievi hanno raggiunto gli obiettivi prefissati

N. 4 allievi hanno sostanzialmente raggiunto gli obiettivi prefissati

### **Nodi concettuali caratterizzanti la disciplina**

*Imparare ad imparare*

*Progettare con una mentalità storica*

1. Il Primo Novecento
2. Dal secondo dopoguerra ai giorni nostri

### **Metodologie didattiche utilizzate**

Lezioni frontali e lavori di gruppo

Verifiche e valutazioni

Durante l'anno scolastico sono state effettuate

N. 6 verifiche orali

N. 8 verifiche scritte

Per la valutazione sono state utilizzate le griglie degli esami di Stato

### **Materiali, problemi, progetti da sottoporre ai candidati durante il colloquio**

Il docente ha utilizzato, nello svolgimento dell'attività didattica prevalentemente i libri di testi, lezioni monografiche dell'insegnante e video

I materiali utilizzati consentono la trattazione dei nodi concettuali caratterizzanti la disciplina.

### **IL PRIMO NOVECENTO**

1. La società di massa
2. Le illusioni delle belle èpoque
3. L'età giolittiana
4. La Prima guerra mondiale
5. La rivoluzione russa
6. Il Primo dopoguerra
7. L'Italia tra le due guerre: il fascismo
8. La crisi del 1929
9. La Germania tra le due guerre: il nazismo
10. Il mondo verso la guerra
11. La Seconda guerra mondiale

### **DAL SECONDO DOPOGUERRA AI GIORNI NOSTRI**

1. Le origini della Guerra fredda
2. La decolonizzazione
3. La distensione
4. L'Italia repubblicana: dalla ricostruzione agli anni di piombo

### **CITTADINANZA E COSTITUZIONE**

3. La Costituzione italiana.
4. Il lavoro e l'economia
  - e. La Costituzione applicata alla vita quotidiana
  - f. Le libertà individuali sono il nemico del totalitarismo
  - g. Lo Stato rappresentativo
  - h. Coscienza di maggioranza e coscienza di minoranza
5. Il Diritto internazionale, la guerra

- d. La cortina di ferro
- e. Norimberga: un processo innovativo
- f. Decolonizzazione e globalizzazione

Testo in adozione: G. Gentili, L. Ronga, A. Rossi, *Millennium. Storia e cittadinanza del mondo dal mille ai giorni nostri*, Vol.3, Editrice La scuola, 2016.

## **RELAZIONE FINALE PER LA DISCIPLINA DI MATEMATICA – prof.ssa Maria Fontana**

### **4.1 N° di ore svolte in presenza 62 N° di ore svolte a distanza 12**

#### **Numero di ore settimanali di lezione 3**

Libro di testo adottato BERGAMINI, BAROZZI, TRIFONE 4 A e 4 B Matematica verde Zanichelli

#### **4.2 Brevi note sul profitto**

A conclusione delle attività didattiche

- N° 1 allievi hanno raggiunto un profitto elevato
- N° 3 allievi hanno raggiunto un profitto buono
- N° 4 allievi hanno raggiunto un profitto discreto
- N° 10 allievi hanno raggiunto un profitto sufficiente

#### **4.3 Brevi note sulla motivazione**

In merito all'apprendimento disciplinare

- N° 1 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento elevata
- N° 3 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento buona
- N° 4 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento discreta
- N° 10 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento sufficiente

#### **4.4 Brevi note sulla partecipazione**

Nell'ambito delle attività svolte

- N° 4 allievi hanno dimostrato una partecipazione costantemente attiva e propositiva
- N° 4 allievi hanno dimostrato una partecipazione attiva e propositiva
- N° 5 allievi hanno dimostrato una partecipazione attiva
- N° 5 allievi hanno dimostrato una partecipazione regolare

#### **4.5 Obiettivi relativi ai contenuti, alle abilità e competenze**

Rispetto agli obiettivi posti in sede di programmazione delle attività didattiche

- N° 4 allievi hanno pienamente raggiunto gli obiettivi prefissati
- N° 4 allievi hanno raggiunto gli obiettivi prefissati
- N° 10 allievi hanno sostanzialmente raggiunto gli obiettivi prefissati

#### **4.6 Nodi concettuali caratterizzanti la disciplina**

Riportare in sintesi i nodi concettuali, rapportati ai nuclei essenziali (o saperi minimi) disciplinari desunti dalla programmazione disciplinare o del Dipartimento di afferenza

## **COMPETENZE SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO ASSE MATEMATICO**

- A. UTILIZZARE IL LINGUAGGI E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE
- B. UTILIZZARE LE STRATEGIE DEL PENSIERO RAZIONALE NEGLI ASPETTI DIALETTICI E ALGORITMICI PER AFFRONTARE SITUAZIONI PROBLEMATICHE, ELABORANDO OPPORTUNE SOLUZIONI



- C. UTILIZZARE I CONCETTI E I MODELLI DELLE SCIENZE SPERIMENTALI PER INVESTIGARE FENOMENI SOCIALI E NATURALI E PER INTERPRETARE DATI
- D. UTILIZZARE LE RETI E GLI STRUMENTI INFORMATICI NELLE ATTIVITA' DI STUDIO, RICERCA E APPROFONDIMENTO DISCIPLINARE
- E. CORRELARE LA CONOSCENZA STORICA GENERALE AGLI SVILUPPI DELLE SCIENZE, DELLE TECNOLOGIE E DELLE TECNICHE NEGLI SPECIFICI CAMPI PROFESSIONALI DI RIFERIMENTO

Nodi concettuali, rapportati ai nuclei essenziali (o saperi minimi) disciplinari

- conoscere la definizione di limite nei vari casi
- calcolare semplici e frequenti limiti anche in forma indeterminata
- individuare la continuità e/o discontinuità di una funzione
- la definizione algebrica di derivata
- conoscere e applicare le regole di derivazione
- il significato geometrico di derivata
- l'enunciato e saper applicare il teorema di Rolle
- l'enunciato e saper applicare il teorema di Lagrange
- l'enunciato e saper applicare la regola di De L'Hospital.
- studiare semplici funzioni razionali e irrazionali
- studiare semplici funzioni esponenziali e logaritmiche
- tracciare il grafico delle corrispondenti funzioni
- la definizione di integrale indefinito di una funzione
- la definizione di integrale definito di una funzione
- le principali regole di integrazione indefinita
- integrare semplici funzioni consuete
- calcolare l'area individuata da una funzione

#### **4.7 Metodologie didattiche utilizzate**

- Lezione frontale a cui sono stati affiancati alcuni momenti di “scoperta” guidata, per gruppi o con l'intera classe, attraverso interventi, discussioni, proposte, analisi critica, sintesi.
- Proposte di esempi scelti in modo opportuno ed in numero adeguato come applicazione degli argomenti trattati.
- Proposte di esercitazioni individuali e collettive a casa e/o a scuola.
- Eventuale utilizzo di strumenti audiovisivi e software didattici.
- Articolazione delle lezioni in modo da favorire il recupero degli allievi che incontrano difficoltà nel conseguimento degli obiettivi.
  - Utilizzo dei laboratori di informatica
  - Coinvolgimento della disciplina nei percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento

#### **4.8 Verifiche e valutazione**

Durante l'anno scolastico sono state effettuate

N° 3 verifiche orali

N°5 verifiche scritte

La *verifica dell'apprendimento* si è attuata mediante:

- Interrogazioni orali.
- Prove di tipo formativo a risposta aperta e/o chiusa: per ogni Unità Didattica.
- Utilizzo classe virtuale Zanichelli e piattaforma MOODLE

- Prove di tipo sommativo, prefissate e concordate con gli allievi, con risoluzione di esercizi e/o problemi a diversi livelli di complessità.
- Ogni altro intervento che concorra alla formulazione di un giudizio sull'apprendimento.

Per la formulazione della *valutazione complessiva* si è tenuto conto:

- del raggiungimento degli obiettivi prefissati,
- della situazione iniziale e finale di ciascun allievo,
- della partecipazione attiva e dell'impegno.

A tale scopo si è cercato di mantenere in classe un comportamento dialettico fra docente e studente informando l'allievo del profitto raggiunto.

Per la corrispondenza fra voti decimali e livelli tassonomici si è fatto riferimento ai criteri approvati dal Collegio docenti in data 17/5/1999 e inseriti nel P.T.O.F.

Per ogni singola prova, strutturata per obiettivi, ogni risposta è stata valutata con un punteggio prefissato che è stato reso palese agli/alle allievi/e. Dalla somma dei punteggi parziali è derivato un punteggio finale corrispondente ad un voto decimale secondo le seguenti fasce di giudizio:

- nullo 1-2
- gravemente insufficiente 3-4
- insufficiente 5
- sufficiente 6
- buono 7-8
- ottimo 9-10

#### **4.9 Programma svolto**

Il docente, qualora il programma svolto dopo la presentazione del presente documento, sia diverso da quello previsto, evidenzierà in un documento a parte le modifiche da apportare.

#### **COMPETENZE SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO ASSE MATEMATICO**

- UTILIZZARE IL LINGUAGGI E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE
- UTILIZZARE LE STRATEGIE DEL PENSIERO RAZIONALE NEGLI ASPETTI DIALETTICI E ALGORITMICI PER AFFRONTARE SITUAZIONI PROBLEMATICHE, ELABORANDO OPPORTUNE SOLUZIONI
- UTILIZZARE I CONCETTI E I MODELLI DELLE SCIENZE SPERIMENTALI PER INVESTIGARE FENOMENI SOCIALI E NATURALI E PER INTERPRETARE DATI
- UTILIZZARE LE RETI E GLI STRUMENTI INFORMATICI NELLE ATTIVITA' DI STUDIO, RICERCA E APPROFONDIMENTO DISCIPLINARE
- CORRELARE LA CONOSCENZA STORICA GENERALE AGLI SVILUPPI DELLE SCIENZE, DELLE TECNOLOGIE E DELLE TECNICHE NEGLI SPECIFICI CAMPI PROFESSIONALI DI RIFERIMENTO

Le competenze da certificare saranno di seguito indicate in ogni singolo modulo con le lettere

**A, B, C, D, E**

#### **CONTENUTI DISCIPLINARI**

*Il programma è articolato in moduli.*

## MODULO 0: RIPASSO

### 5.

#### **Unità Didattica 0.1: LIMITI DI UNA FUNZIONE**

##### **Contenuti**

Teoria dei limiti delle funzioni: concetto, teoremi fondamentali (unicità, permanenza del segno, confronto).

Verifica dei limiti applicando la definizione.

Operazioni sui limiti. Calcolo del limite di una funzione. Limiti notevoli.

Forme indeterminate e loro risoluzione. Infiniti e infinitesimi.

#### **Unità Didattica 0.2: CONTINUITA' DI UNA FUNZIONE**

##### **Contenuti**

Continuità di una funzione in un punto e in un intervallo.

Teoremi sulle funzioni continue enunciati. Punti di discontinuità di una funzione.

#### **Unità Didattica 0.3: DERIVATA DI UNA FUNZIONE.**

##### **Contenuti**

Introduzione al concetto di derivata; Definizione di derivata di una funzione.

Derivata delle funzioni elementari. Teoremi sulla derivazione di funzioni.

Derivabilità e continuità di una funzione.

##### **OBIETTIVI:**

- acquisire la nozione di derivata e il suo significato geometrico,
- conoscere e applicare i teoremi fondamentali del calcolo differenziale.

#### **Unità Didattica 0.4: APPLICAZIONI GEOMETRICHE DELLA DERIVATA.**

##### **Contenuti**

Significato geometrico della derivata.

Problema della ricerca della tangente in un punto a una funzione.

Teoremi di Rolle, Lagrange, Regola di De L'Hospital.

Alla fine del **Modulo 0** l'allievo deve **sapere almeno**:

- conoscere la definizione di limite nei vari casi
- calcolare semplici e frequenti limiti anche in forma indeterminata
- individuare la continuità e/o discontinuità di una funzione
- la definizione algebrica di derivata
- conoscere e applicare le regole di derivazione
- il significato geometrico di derivata
- l'enunciato e saper applicare il teorema di Rolle
- l'enunciato e saper applicare il teorema di Lagrange
- l'enunciato e saper applicare la regola di De L'Hospital.

## MODULO 1: STUDIO DI FUNZIONE

**Competenze: A,B,D**

**Obiettivi:**

Saper applicare i teoremi fondamentali del calcolo differenziale nella ricerca di massimi, minimi e flessi,

Essere in grado di risolvere semplici problemi di massimo e di minimo,  
Saper utilizzare gli strumenti matematici che servono per lo studio di funzioni e la costruzione dei relativi diagrammi,  
Saper dedurre e interpretare dati e relazioni dal diagramma di una o più funzioni

**Prerequisiti:** concetto di funzione: funzione composta, monotona, pari, dispari, periodica, funzione inversa, calcolo di limiti e derivate.

#### Unità Didattica 1.1: STUDIO DI FUNZIONE

##### **Contenuti**

Dominio di una funzione  
Segno della funzione  
Intersezioni con gli assi  
Simmetrie e periodicità  
Asintoti per il grafico di una funzione: verticali, orizzontali, obliqui.  
Segno della derivata prima e seconda correlato all'andamento della funzione.  
Massimi e minimi relativi e assoluti, concavità e convessità, flessi.  
Studio e rappresentazione grafica di alcune funzioni semplici.  
Risoluzione grafica di semplici equazioni e disequazioni non standard.  
Semplici problemi di ottimizzazione.

Alla fine del **Modulo 1** l'allievo deve **sapere almeno**

- studiare semplici funzioni razionali e irrazionali
- studiare semplici funzioni esponenziali e logaritmiche
- tracciare il grafico delle corrispondenti funzioni

## **6. MODULO 2 : INTEGRALI**

**Competenze: A,B,D**

##### **Obiettivi**

Conoscere il concetto di integrale indefinito ed i vari metodi di integrazione,  
Essere in grado di individuare le strategie risolutive,  
Essere in grado di risolvere l'integrale.  
Conoscere il problema dell'area ed il concetto di integrale definito,  
Conoscere i teoremi fondamentali ed i procedimenti relativi al calcolo integrale,  
Individuare le applicazioni dell'integrale nella risoluzione di un problema ed essere in grado di risolverlo.  
Conoscere le condizioni di integrabilità di una funzione,  
Essere in grado di individuare l'intervallo di integrazione,

#### **Unità Didattica 2.1: INTEGRALI INDEFINITI**

**Prerequisiti:** Concetto di derivata e calcolo delle derivate principali, regole di derivazione.

##### **Contenuti**

Concetto di differenziale di una funzione.  
Derivata come rapporto tra due differenziali.  
Definizione della primitiva di una funzione, ricerca della primitiva di semplici funzioni.  
Teorema (con dimostrazione): se una funzione ha due primitive queste differiscono per una costante.  
Definizione di integrale indefinito di una funzione.

Calcolo di integrali indefiniti immediati.

Integrazione per scomposizione. Integrazione per parti. Integrazione per sostituzione.

Integrazione di funzioni razionali fratte proprie ed improprie con zeri reali e distinti.

## **Unità Didattica 2.2: INTEGRALI DEFINITI**

### **Contenuti**

Problema delle aree (cenni). Area di un trapezoide.

Definizione di integrale definito.

Proprietà dell'integrale definito.

Teorema della media.

Relazione tra integrale indefinito e integrale definito di una funzione.

Teorema di Torricelli.

Applicazioni dell'integrale definito: calcolo di aree delimitate da due funzioni; volumi di solidi di rotazione.

Alla fine del **Modulo 2** l'allievo deve **sapere almeno**:

- la definizione di integrale indefinito di una funzione
- la definizione di integrale definito di una funzione
- le principali regole di integrazione indefinita
- integrare semplici funzioni consuete
- calcolare l'area individuata da una funzione

### ***4.10 Materiali, problemi, progetti da sottoporre ai candidati durante il colloquio***

Il docente ha utilizzato, nello svolgimento dell'attività didattica, testi, documenti, filmati e software specifici per la comprensione, della disciplina. I materiali utilizzati hanno consentito la trattazione dei nodi concettuali caratterizzanti la stessa.

MARIA FONTANA

## ***RELAZIONE FINALE PER LA DISCIPLINA DI DIRITTO AERONAUTICO - prof.ssa Nicoletta Leone***

4.1 N° 36 di ore svolte N° 20 di ore svolte a distanza

Numero di ore settimanali di lezione: 2

Libro di testo adottato: DIRITTO E ECONOMIA. Diritto privato, aereo e dei trasporti di Patrizia Cremonese IBN Istituto Bibliografico Napoleone

### ***4.2 Brevi note sul profitto***

A conclusione delle attività didattiche

N° 1 allievi hanno raggiunto un profitto elevato

N° 4 allievi hanno raggiunto un profitto buono

N 5 allievi hanno raggiunto un profitto discreto

N° 6 allievi hanno raggiunto un profitto sufficiente

N° 2 allievi hanno raggiunto un profitto insufficiente

### ***4.3 Brevi note sulla motivazione***

In merito all'apprendimento disciplinare

N° 1 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento elevata  
N° 4 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento buona  
N° 5 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento discreta  
N° 7 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento sufficiente  
N° 1 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento scarsa

#### **4.4 Brevi note sulla partecipazione**

Nell'ambito delle attività svolte

N° 4 allievi hanno dimostrato una partecipazione costantemente attiva e propositiva  
N° 0 allievi hanno dimostrato una partecipazione attiva e propositiva  
N° 0 allievi hanno dimostrato una partecipazione attiva  
N° 14 allievi hanno dimostrato una partecipazione regolare  
N° 0 allievi hanno dimostrato una partecipazione tendenzialmente passiva

#### **4.5 Obiettivi relativi ai contenuti, alle abilità e competenze**

Rispetto agli obiettivi posti in sede di programmazione delle attività didattiche

N° 1 allievi hanno pienamente raggiunto gli obiettivi prefissati  
N° 14 allievi hanno raggiunto gli obiettivi prefissati  
N° 0 allievi hanno sostanzialmente raggiunto gli obiettivi prefissati  
N° 2 allievi non hanno pienamente raggiunto gli obiettivi prefissati

#### **4.6 Nodi concettuali caratterizzanti la disciplina**

Le fonti del diritto aeronautico, organi, enti e autorità competenti – La responsabilità degli operatori aeronautici: costruttori, personale di volo, esercenti – Diritti e doveri dei lavoratori dell'aria

#### **4.7 Metodologie didattiche utilizzate**

Utilizzo dei laboratori: **no**

Coinvolgimento della disciplina nei percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento

Utilizzo di metodologie didattiche innovative (utilizzo delle TIC, EAS, Classe rovesciata...): **no**

#### **4.8 Verifiche e valutazione**

La valutazione è stata fondamentale di tre tipi:

**diagnostica, formativa, sommativa.**

**I parametri di valutazione**, oltre a quelli oggettivi delle prove strutturate e semi-strutturate, sono stati i seguenti:

- impegno e partecipazione;
- conoscenza degli argomenti;
- completezza delle risposte;
- correttezza lessicale;
- coerenza delle argomentazioni;
- storicizzazione delle conoscenze apprese;
- rielaborazione autonoma e personale;
- risoluzione di casi giuridico-economici.

**I criteri di valutazione** sono quelli approvati nel Collegio docenti e dal Dipartimento di Diritto e di Economia.

#### **4.9 Programma svolto**

##### **MODULO 1 LE FONTI DEL DIRITTO**

Prerequisiti modulari

Conoscere la nozione di fonti del diritto

Contenuti del modulo

Definizione del concetto giuridico di navigazione aerea

Le fonti nazionali ed internazionali della navigazione

Diritto aeronautico – Codici della navigazione

Le normative di settore previste dalle Convenzioni internazionali, Codici, Leggi comunitarie e nazionali

Organismi nazionali internazionali e organizzazione amministrativa e giuridica della navigazione: ICAO

– IATA - CEAC- Eurocontrol – JAA – EASA – Ministro dei trasporti e delle infrastrutture – ENAC - ENAV - AeCI

Conoscenze

Conoscere le fonti del diritto della navigazione aerea nazionali ed internazionali

Conoscere gli enti di cui si avvale l'organizzazione amministrativa della navigazione aerea

Abilità

Saper individuare le diverse fonti del diritto aeronautico ed il loro grado nella gerarchia

Saper comprendere il ruolo e l'importanza che ogni ente svolge nell'organizzazione amministrativa e, specialmente, in ordine alla sicurezza della navigazione aerea

##### **MODULO 2 IL REGIME GIURIDICO DELLO SPAZIO AEREO**

Prerequisiti modulari

Conoscere la nozione di Stato, di sovranità, di territorio

Contenuti del modulo

Il regime dello spazio aereo

La legge imperante a bordo degli aeromobili

Le libertà dell'aria

Conoscenze

Conoscere le norme che regolano la sovranità dello spazio aereo

Conoscere le libertà dell'aria

Abilità

Riconoscere i poteri esercitabili da ciascuno Stato nel proprio spazio aereo

Saper individuare la legge che regola i fatti o gli atti compiuti a bordo di un aeromobile

Riconoscere i principi sanciti dalle libertà dell'aria

##### **MODULO 3 GLI ENTI DELL'ORGANIZZAZIONE AMMINISTRATIVA DELLA NAVIGAZIONE AEREA**

Prerequisiti modulari

Conoscere la nozione di fonti del diritto aeronautico

Contenuti del modulo

Organismi nazionali internazionali e organizzazione amministrativa e giuridica della navigazione: ICAO

– IATA - CEAC- Eurocontrol – JAA – EASA – Ministro dei trasporti e delle infrastrutture – ENAC - ENAV

- AeCI

Conoscenze

Conoscere gli enti di cui si avvale l'organizzazione amministrativa della navigazione aerea

Abilità

Saper comprendere il ruolo e l'importanza che ogni ente svolge nell'organizzazione amministrativa e,

specialmente, in ordine alla sicurezza della navigazione aerea

##### **MODULO 4 IL DEMANIO AERONAUTICO E LA GESTIONE DELL'AEROPORTO**

Prerequisiti modulari

Conoscere il concetto di bene pubblico e di bene demaniale, conoscere il concetto di proprietà privata

Contenuti del modulo

Gli aerodromi

Gli aeroporti e la loro classificazione

Le aviosuperfici

Il gestore aeroportuale ed i suoi compiti  
I servizi aeroportuali e loro classificazione  
Conoscenze

Conoscere la nozione di aerodromo e quella di aeroporto  
Conoscere i compiti spettanti al gestore dell'aeroporto e la procedura di scelta del gestore stesso  
Conoscere i servizi aeroportuali  
Conoscere i diritti dei passeggeri

Abilità

Saper distinguere i beni che fanno parte del demanio aeronautico  
Saper distinguere gli aeroporti e conoscere la disciplina relativa alla proprietà e al loro uso  
Saper comprendere la finalità di sicurezza e di tutela dei diritti di tutti gli operatori aeroportuali, del personale di bordo e dei passeggeri che la normativa sulla gestione e sui servizi aeroportuali persegue.

#### MODULO 5 GLI AEROMOBILI

Prerequisiti modulari

Conoscere la disciplina dei beni mobili e mobili registrati  
Conoscere la disciplina della proprietà

Contenuti del modulo

Definizione di aeromobile

Parti dell'aeromobile

Classificazione degli aeromobili

L'ipoteca aeronautica

L'esecuzione forzata

La proprietà e la comproprietà dell'aeromobile

Conoscenze

Conoscere la definizione di aeromobile  
Conoscere le parti dell'aeromobile  
Conoscere i vari modi di acquisto dell'aeromobile

Abilità

Fornire la definizione di aeromobile tenendo presente il concetto di destinazione alla navigazione  
Saper distinguere gli aeromobili in ragione delle peculiari caratteristiche

#### MODULO 6 IL CONTRATTO DI COSTRUZIONE DELL'AEROMOBILE

Prerequisiti modulari

Conoscere la disciplina della proprietà  
Conoscere le competenze degli enti dell'organizzazione aeronautica

Contenuti del modulo

Regime giuridico

I requisiti (aeronavigabilità, nazionalità)

Perdita dei requisiti di nazionalità

La costruzione dell'aeromobile: il contratto di costruzione

Iscrizione ed immatricolazione

Certificato di omologazione

Certificato di navigabilità

Conoscenze

Conoscere i requisiti di aeronavigabilità, di omologazione  
Conoscere gli aspetti privatistici e pubblicistici della normativa  
inerente la costruzione e l'ammissione alla navigazione aerea

Abilità

Comprendere le finalità di sicurezza, affidabilità e legalità cui sono indirizzate tutte le norme relative alla costruzione del mezzo aereo e alla sua navigabilità

#### MODULO 7 I DOCUMENTI DELL'AEROMOBILE

Prerequisiti modulari

Conoscere la definizione di aeromobile, le parti dell'aeromobile, la classificazione degli aeromobili e le



norme relative alla proprietà dell'aeromobile

Contenuti del modulo

Classificazione dei documenti

La documentazione tecnica

La documentazione di bordo

La documentazione di manutenzione

Conoscenze

Conoscere i documenti di bordo, il loro utilizzo e la loro funzione

Abilità

Comprendere che i documenti dell'aeromobile hanno la duplice funzione di garantire la sicurezza della navigazione ed i diritti degli operatori e dei fruitori del mezzo aereo

MODULO 8 L'IMPRESA DELLA NAVIGAZIONE: L'ESERCENTE, L'EQUIPAGGIO E LE LICENZE

AERONAUTICHE

Prerequisiti modulari

Conoscere il concetto di impresa

Conoscere la disciplina del contratto

Contenuti del modulo

Esercente: natura giuridica e responsabilità

Equipaggio dell'aeromobile: natura, organizzazione

Il rapporto di lavoro dell'equipaggio

I reati commessi dall'equipaggio

Il comandante: poteri e funzioni

La rappresentanza dell'esercente: la rappresentanza legale del comandante

Il caposcalo ed i suoi poteri di rappresentanza

Le licenze aeronautiche

Le licenze aeronautiche previste dalle JAR-FCL

Le abilitazioni aeronautiche previste dalle JAR-FCL

L'organizzazione sanitaria – JAR-FCL3

Validità e rinnovo dei certificati medici

Validità e rinnovo delle licenze e delle abilitazioni

Le organizzazioni di addestramento

Conoscenze

Conoscere il regime della responsabilità di esercente

Conoscere le figure dei soggetti che collaborano con l'esercente

Conoscere le caratteristiche e le tipologie dei contratti di lavoro

Conoscere come si costituisce, si svolge e si estingue il rapporto di lavoro.

Conoscere diritti, doveri e poteri del comandante

Conoscere diritti, doveri e poteri del caposcalo

Conoscere i concetti di licenze ed abilitazioni e la loro classificazione

Abilità

Applicare le normative che regolano la vita dell'impresa e le sue relazioni esterne in ambito nazionale

Saper comprendere le responsabilità connesse con l'esercizio delle funzioni professionali del settore aeronautico

MODULO 9 IL CONTRATTO DEL PERSONALE DI VOLO

Prerequisiti modulari

Conoscere il concetto di impresa

Conoscere la disciplina del contratto

Contenuti del modulo

Natura del contratto

Fonti normative del contratto

Requisiti per l'assunzione del personale di volo

Obblighi e diritti del lavoratore

Cessazione e risoluzione del contratto

Il licenziamento

La Cassa Integrazione Guadagni

L'organizzazione sindacale

Conoscenze

Conoscere le caratteristiche e le tipologie dei contratti di lavoro

Conoscere come si costituisce, si svolge e si estingue il rapporto di lavoro.

Conoscere diritti e doveri dei lavoratori

Conoscere la disciplina del licenziamento

Abilità

Saper comprendere le responsabilità connesse con l'esercizio delle funzioni professionali del settore aeronautico

**MODULO 10 CONTRATTI DI UTILIZZAZIONE DELL'AEROMOBILE**

Prerequisiti modulari

Conoscere la disciplina generale del contratto

Contenuti del modulo

Il contratto di locazione del mezzo aereo

Il contratto di noleggio del mezzo aereo

Il contratto di trasporto col mezzo aereo

I servizi di trasporto aereo: i servizi di linea – i voli noleggiati – i servizi di lavoro aereo

Conoscenze

Conoscere le norme relative al contratto di locazione del mezzo aereo

Conoscere le norme relative al contratto di noleggio del mezzo aereo

Conoscere le norme relative al contratto di trasporto col mezzo aereo

Gli obblighi del vettore e del passeggero

Responsabilità del vettore per inadempimento o per ritardo

Responsabilità per danni a persone o cose o al bagaglio

Abilità

Saper comprendere che da tutti i contratti studiati nel presente modulo nascono diritti e doveri a tutela e vantaggio di tutte le parti coinvolte

Saper comprendere che le norme relative al trasporto vogliono tutelare innanzitutto la sicurezza e l'integrità dei viaggiatori, dei loro bagagli e delle merci trasportate

**MODULO 11 LE ASSICURAZIONI**

Prerequisiti modulari

Conoscere la disciplina generale del contratto di assicurazione, la nozione di danno, di assicurato, di terzo

Contenuti del modulo

Avarie, incidenti ed inconvenienti

Responsabilità per danni

Il contratto di assicurazione di cose, persone e bagagli

Obblighi dell'assicurato e dell'assicuratore

L'assicurazione obbligatoria per le persone

L'assicurazione obbligatoria per danni a terzi

Liquidazione dell'indennizzo

Conoscenze

Conoscere la disciplina generale del contratto di assicurazione contro i rischi della navigazione aerea

Conoscere i diritti spettanti agli assicurati per danni derivanti dalla navigazione aerea

Abilità

Saper riconoscere le differenze tra il contratto di assicurazione contro i rischi della navigazione aerea e il contratto di assicurazione disciplinato dal codice civile

**MODULO 12 L'ASSISTENZA E IL SALVATAGGIO**

Prerequisiti modulari

Conoscere il concetto di responsabilità contrattuale ed extracontrattuale  
Contenuti del modulo  
Il soccorso obbligatorio, contrattuale, spontaneo  
Le indennità ed il compenso  
Organizzazioni preposte al soccorso  
Conoscenze  
Conoscere la nozione di assistenza e salvataggio  
Conoscere le norme sul soccorso  
Conoscere le norme su compensi, indennità, ripartizione dei compensi  
Abilità  
Capire l'importanza etica prima che materiale dell'attività di soccorso  
Comprendere la differenza tra soccorso obbligatorio e spontaneo  
Comprendere le circostanze in cui è possibile prestare soccorso efficacemente e quelle in cui è preferibile astenersi dal soccorso

### **Moduli di CITTADINANZA e COSTITUZIONE**

**a) La crisi coronavirus e la tutela dei diritti costituzionali** (riflessioni giuridiche e personali).

**b) I nostri principi costituzionali possono costituire un forte baluardo contro derive autoritarie?** (riflessioni giuridico-politiche sulla rappresentanza, sul principio della divisione dei poteri e gli equilibri tra organi dello Stato, sulle forme di democrazia diretta).

**c) L'economia civile: un nuovo approccio all'economia politica**

#### ***4.10 Materiali, problemi, progetti da sottoporre ai candidati durante il colloquio***

Il docente ha utilizzato, nello svolgimento dell'attività didattica, i testi e i documenti qui elencati ed ha lavorato sui seguenti progetti, esperienze e problemi. I materiali utilizzati consentono la trattazione dei nodi concettuali caratterizzanti la disciplina.

Materiali:

Costituzione

Codice civile

Convenzioni internazionali

Siti internet

Problemi: casi giuridici

#### ***RELAZIONE FINALE PER LA DISCIPLINA DI MECCANICA MACCHINE E SISTEMI PROPULSIVI (MSP) Prof.ri Davide Pezzarini e Giacomo Brusutti***

4.1

N° di ore svolte in presenza 66

N° di ore svolte a distanza 23 (2h settimanali)

Numero di ore settimanali di lezione: 4 (di cui 2 di laboratorio)

Numero di ore annuali previste: 120 fino al 06/06/2020

Libro di testo utilizzato: Meccanica, macchine ed energia-3 (Anzalone, Bassignana, Musicoro) - Edizione Hoepli

#### **4.2 Brevi note sul profitto**

A conclusione delle attività didattiche

- N° 3 allievi hanno raggiunto un profitto elevato
- N° 4 allievi hanno raggiunto un profitto buono
- N° 4 allievi hanno raggiunto un profitto discreto
- N° 5 allievi hanno raggiunto un profitto sufficiente
- N° 2 allievi hanno raggiunto un profitto insufficiente

Altre osservazioni: Preparazione complessiva della classe più che discreta. Nel primo quadrimestre 3 insufficienze col 5 e due col 4.

#### **4.3 Brevi note sulla motivazione**

In merito all'apprendimento disciplinare

- N° 5 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento elevata
- N° 4 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento buona
- N° 4 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento discreta
- N° 5 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento sufficiente
- Nessuno allievo ha espresso una scarsa motivazione all'apprendimento.

Altre osservazioni: Classe nel complesso piuttosto interessata e motivata per gli argomenti svolti. Diversi alunni hanno manifestato interessi specifici con domande di approfondimento sia sui motori a combustione interna che sulle turbine a gas aeronautiche.

#### **4.4 Brevi note sulla partecipazione**

Nell'ambito delle attività svolte

- N° 5 allievi hanno dimostrato una partecipazione costantemente attiva e propositiva
- N° 5 allievi hanno dimostrato una partecipazione attiva e propositiva
- N° 4 allievi hanno dimostrato una partecipazione attiva
- N° 2 allievi hanno dimostrato una partecipazione regolare
- N° 2 allievi hanno dimostrato una partecipazione tendenzialmente passiva

Altre osservazioni: Partecipazione nel complesso buona con alcuni allievi che hanno seguito in maniera attenta ma passiva le lezioni.

#### **4.5 Obiettivi relativi ai contenuti, alle abilità e competenze**

Rispetto agli obiettivi posti in sede di programmazione delle attività didattiche

- N° 5 allievi hanno pienamente raggiunto gli obiettivi prefissati
- N° 5 allievi hanno raggiunto gli obiettivi prefissati
- N° 6 allievi hanno sostanzialmente raggiunto gli obiettivi prefissati
- N° 2 allievi non hanno pienamente raggiunto gli obiettivi prefissati

Altre osservazioni: Considerando i punti precedenti, gli obiettivi previsti sono stati raggiunti con profitto soddisfacente. Alcuni allievi inoltre hanno evidenziato con merito delle eccellenze.

#### **4.6 Nodi concettuali caratterizzanti la disciplina**

Riportare in sintesi i nodi concettuali, rapportati ai nuclei essenziali (o saperi minimi) disciplinari desunti dalla programmazione disciplinare o del Dipartimento di afferenza.

- Termodinamica: Trasformazioni termodinamiche, Calore, Lavoro, Entalpia, Entropia, Primo principio della termodinamica per sistemi chiusi, Cicli termodinamici ideali per le macchine termiche motrici.

- Motori a combustione interna loro classificazione: Ciclo ideale, Ciclo indicato, Lavoro, Potenza, Rendimenti, Pressione media effettiva, Coppia motrice, Curve caratteristiche di un motore, Consumo specifico, Fasatura, Cilindrata e numero cilindri, alesaggio e corsa, AC, AS, 4T, 2T, Combustione all'interno del motore ad AC, Miscela aria-combustibile Sistemi di iniezione del combustibile, Sistemi di Sovralimentazione, Controllo degli inquinanti, I motori a combustione interna nel campo aeronautico.
- Turbine a gas: Ciclo ideale e ciclo reale, Lavoro, Potenza, Rendimenti e Consumo specifico, Miscela aria-combustibile, Primo principio della termodinamica per sistemi aperti, Spinta prodotta dalla turbina, Componenti fondamentali di un turboreattore (compressore, camere di combustione, turbina, ugello di scarico, postcombustione), I turbogas per il campo aeronautico (Turboelica Turboalbero, Turbogetto, Turbofan, Autoreattore), Endoreattori chimici (razzi).

#### **4.7 Metodologie didattiche utilizzate**

- lezione frontale con l'utilizzo della LIM per facilitare la comprensione dell'argomento;
- lezione frontale dialogata (nel corso della lezione si sollecita l'intervento degli allievi per esprimere pareri);
- lezione on line a distanza con la condivisione dello schermo da parte del docente e spiegazione orale;
- insegnamento per problemi (problem solving: presentazione di una situazione problematica non precedentemente incontrata per la quale si chiede una soluzione, seguita da discussione con successiva sistematizzazione da parte del docente);
- scoperta guidata (conduzione dell'allievo all'acquisizione di un concetto o di un'abilità attraverso alternanze di domanda, risposta e brevi spiegazioni);
- visite guidate (aziende, mostre, fiere);
- conferenze di esperti.
- Utilizzo dei laboratori per l'attività pratica con il docente ITP.

#### **4.8 Verifiche e valutazione**

Durante l'anno scolastico sono state effettuate

N° 1 verifiche orali

N° 4 verifiche scritte

N° 1 relazione pratica di laboratorio

Note: le verifiche scritte erano strutturate con domande aperte e/o esercizi sulla risoluzione di problemi inerenti agli argomenti trattati. Verifiche orali in forma scritta per mancanza di tempo sul recupero di eventuale valutazione negativa. Causa l'emergenza virus non è stato possibile effettuare il recupero dell'insufficienza del primo quadrimestre.

Per il problema inerente all'emergenza virus che ha costretto a svolgere l'attività didattica dell'intero secondo quadrimestre on line, l'attività di laboratorio è stata svolta solo parzialmente.

Valutazione secondo i criteri del POF.

#### **4.9 Programma svolto**

Il docente, qualora il programma svolto dopo la presentazione del presente documento, sia diverso da quello previsto, evidenzierà in un documento a parte le modifiche da apportate.

<b>MODULO ARGOMENTO</b>	<b>COMPETENZE</b>	<b>CONTENUTI</b>
<b>1</b>	Saper riconoscere le grandezze	Concetto di sistema e ambiente. Sistema aperto, chiuso e isolato. Le grandezze termodinamiche di un gas perfetto e loro unità di misura. Primo principio della termodinamica

<p><b>Termodinamica e cicli ideali</b></p>	<p>termodinamiche e la loro relazione. Saper calcolare calore, lavoro entropia scambiati in una trasformazione e in un ciclo ideale.</p>	<p>per sistema chiuso. L'equazione di stato dei gas perfetti e le trasformazioni termodinamiche (isocora, isobara, isoterma, adiabatica e politropica). Calcolo del calore, lavoro, energia interna, entalpia, entropia per le trasformazioni indicate. I cicli termodinamici ideali sul diagramma p-v e T-s (Carnot, Otto, Diesel, Sabathé, Brayton - Joule) e calcolo del loro rendimento. Confronto tra ciclo Otto e Diesel. Esercizi applicativi.</p>
<p><b>2</b></p> <p><b>Motori a combustione interna (MCI)</b></p>	<p>Saper classificare i motori a combustione interna. Saper leggere i diagrammi caratteristici con particolare cura alle curve caratteristiche. Saper calcolare coppia, potenza e rendimento, consumo specifico. Saper riconoscere e illustrare gli organi principali di un motore e il loro funzionamento.</p>	<p>Le diverse classificazioni dei MCI. Tipologie dei motori, campi di utilizzo (motori Otto, Diesel, 2T e 4T), vantaggi e svantaggi. Il ciclo indicato e le sue differenze rispetto al ciclo ideale (per il Otto e Diesel), bilancio termico delle energie. Le formule principali per i MCI: velocità media del pistone, potenza indicata ed effettiva (le due espressioni della potenza effettiva), pressione media indicata ed effettiva, coppia motrice, rendimento effettivo, meccanico e consumo specifico. Altri parametri caratteristici del motore: dosatura, diluizione (eccesso d'aria) e coefficiente di riempimento. Le curve caratteristiche del motore: potenza, coppia e consumo specifico. Il concetto di elasticità del motore. Esercizi applicativi sul calcolo delle grandezze caratteristiche. Fattori che influenzano le prestazioni di un MCI: diagramma circolare della distribuzione nel motore a 4T; anticipi e posticipi di apertura e chiusura delle valvole; collettori di aspirazione e scarico; numero dei cilindri; rapporto corsa e alesaggio. Caratteristiche dei combustibili utilizzati nei MCI: numero di ottano e di cetano. La combustione nei MCI: combustione a fronte di fiamma e le tre fasi in un motore ad AC. Le combustioni anomale in un motore ad AC: accensione a superficie e detonazione (fattori che influenzano la detonazione). Cenni ai moti della carica all'interno del cilindro (swirl, tumble, squish). Sistemi di iniezione del combustibile nei motori AC: schemi dei sistemi ad iniezione singlepoint, multipoint e per l'iniezione diretta (significato della carica stratificata). La sovralimentazione e suo significato, vantaggi e svantaggi. Classificazione e tipologie dei sistemi di sovralimentazione. Sovralimentazione a comando meccanico con compressori volumetrici (Roots e Lysholm), vantaggi e svantaggi. Sovralimentazione con turbocompressore: a pressione costante e ad impulsi (esempio per 4 e 6 cilindri). Intercooling o raffreddamento della carica. Il funzionamento della valvola wastegate, di by pass e pop-off. Turbina con distributore palettato.</p>

		<p>Cenni ai sistemi innovativi di sovralimentazione: la sovralimentazione chimica e l'antilag.</p> <p>Controllo degli inquinanti: i principali inquinanti emessi da un motore ad AC e sistemi di abbattimento; la marmitta catalitica e la sonda lambda.</p> <p>Principali caratteristiche dei motori ad AC nel campo aeronautico.</p> <p><i>Laboratorio</i>: prova al banco dinamometrico sul motore Landini.</p> <p><i>Laboratorio hangar</i>: smontaggio parziale di un motore da aviazione leggera modello Continental a 6 cilindri contrapposti con tecnologia Boxer.</p>
<p style="text-align: center;"><b>3</b></p> <p><b>Le turbine a gas</b></p>	<p>Saper classificare le turbine a gas in particolare quelle d'impiego aeronautico.</p> <p>Saper leggere i diagrammi caratteristici.</p> <p>Saper calcolare lavoro, potenza, rendimento, consumo specifico e spinta.</p> <p>Saper riconoscere e illustrare gli organi principali e il loro funzionamento.</p>	<p>Equazione dell'energia per sistemi aperti. Formule per il calcolo del lavoro isoentropico in una compressione e in una espansione. I rendimenti isoentropici (compressore e turbina). Ciclo reale Brayton Joule sul diagramma T-s, calcolo del lavoro, della, potenza, del rendimento e del consumo specifico.</p> <p>Cenni all'applicazione delle formule per la risoluzione degli esercizi sulle turbine a gas.</p> <p>I componenti principali di un turbogas e caratteristiche costruttive:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- il compressore assiale e le parti principali di uno stadio, forme caratteristiche della palettatura;</li> <li>- la camera di combustione (combustore) e le sue diverse tipologie: monotubolare, multitubolare e anulare;</li> <li>- la turbina assiale (turboespansore) e le parti principali di uno stadio, forme caratteristiche della palettatura.</li> </ul> <p>Cenno al raffreddamento della palettatura di turbina.</p> <p>Formula per la determinazione della spinta propulsiva.</p> <p>Classificazione dei propulsori nel campo aeronautico gli esoreattori e gli endoreattori.</p> <p>I principali esoreattori.</p> <p>Turboelica: caratteristiche costruttive e campi di utilizzo.</p> <p>Turboalbero: caratteristiche costruttive e campi di utilizzo.</p> <p>Turbogetto: caratteristiche costruttive e campi di utilizzo.</p> <p>Turbogetto con postcombustore: significato e vantaggi.</p> <p>Turbofan (turboreattore a doppio flusso): caratteristiche costruttive delle due tipologie impiegate; turbofan a flussi separati e turbofan a flussi associati. Significato del rapporto di by-pass, campi di utilizzo.</p> <p>Autoreattore (statoreattore o Ramjet) componenti e suo funzionamento. Vantaggi e svantaggi.</p> <p>Avviamento dei turbogas aeronautici e l'unità di potenza ausiliaria (APU).</p> <p>Cenni agli endoreattori chimici (razzi) caratteristiche principali. Gli endoreattori a propellente solido e liquido.</p>

#### **4.10 Materiali, problemi, progetti da sottoporre ai candidati durante il colloquio**

Il docente ha utilizzato, nello svolgimento dell'attività didattica, i testi e i documenti qui elencati ed ha lavorato sui seguenti progetti, esperienze e problemi. I materiali utilizzati consentono la trattazione dei nodi concettuali caratterizzanti la disciplina.

(se i materiali sono corposi, preparare un allegato da presentare alla commissione)

Utilizzo saltuario del libro di testo (spunto per esercizi e domande durante le verifiche scritte) principalmente sono stati utilizzati gli appunti prodotti dal docente e forniti durante l'anno scolastico a cadenza regolare agli allievi, inserendoli come materiale didattico sul registro elettronico.

Davide Pezzarini  
Giacomo Brusutti

### **RELAZIONE FINALE PER LA DISCIPLINA DI SCIENZE MOTORIE – prof. Giampiero Gobbo**

#### **4.1**

**N° di ore svolte in presenza 32 N° di ore svolte a distanza 16**

Numero di ore settimanali di lezione: 2

Libro di testo adottato: Più movimento. Autori: Fiorini, Bocchi, Coretti, Chiesa. Ed.: Marietti scuola.

#### **4.2-3-4. Brevi note su motivazione partecipazione, profitto,**

La motivazione

In merito all'apprendimento disciplinare gli allievi hanno espresso una motivazione: molto buona.

Per il periodo di didattica a distanza pur con le difficoltà del caso, la motivazione degli allievi è apparsa: buona.

La partecipazione.

La classe ha dimostrato una partecipazione nel complesso: attiva e propositiva.

Il profitto.

A conclusione delle attività didattiche, la maggior parte degli allievi ha raggiunto un profitto: elevato.

#### **4.5 Obiettivi relativi ai contenuti, alle abilità e competenze**

Rispetto agli obiettivi posti in sede di programmazione delle attività didattiche, la maggior parte degli allievi ha pienamente raggiunto gli obiettivi prefissati.

#### **4.6 Nodi concettuali caratterizzanti la disciplina**

Riportare in sintesi i nodi concettuali, rapportati ai nuclei essenziali (o saperi minimi) disciplinari desunti dalla programmazione disciplinare o del Dipartimento di afferenza

- Percezione del sé psico-fisico e completamento dello sviluppo delle capacità motorie ed espressive.
- Lo sport, le regole, il fair play.
- Salute e benessere.

#### **4.7 Metodologie didattiche utilizzate**



Metodi utilizzati: lezione frontale, esercitazioni pratiche individuali e di gruppo, metodo globale, analitico e problem solving.

Mezzi utilizzati: attrezzi a disposizione in palestra, mezzi audiovisivi, libro di testo.

Spazi utilizzati: palestra, campo esterno.

Utilizzo della didattica on-line tramite: piattaforma Cisco-Webex. Registro elettronico, e-mail istituzionale.

#### **4.8 Verifiche e valutazione**

Durante l'anno scolastico e' stato effettuato un congruo numero di verifiche pratiche fino alle attivita' in presenza, successivamente per la DAD sono state effettuate verifiche formative il cui esito e' trascritto nel registro on-line.

Sono state utilizzati le seguenti griglie e/o strumenti di valutazione: i criteri di valutazione sono stati inseriti nella programmazione didattica annuale in conformita' con quanto stabilito e previsto nel PTOF con l'aggiunta della scheda integrativa per la didattica a distanza.

#### **4.9 Programma svolto**

Il programma è stato svolto regolarmente in presenza fino al 22 febbraio 2020. Lo svolgimento dello stesso si è articolato nel modo seguente:

- Esercitazioni a corpo libero per lo sviluppo e consolidamento delle capacità coordinative e condizionali ( forza, resistenza, velocità )
- Esercitazioni con piccoli e grandi attrezzi, circuiti.
- Esercitazioni coordinative a corpo libero.
- Principali giochi di squadra, aspetti tecnico- tattici con svolgimento di partite e incontri: pallavolo, pallacanestro.
- Lezioni teoriche di approfondimento su allenamento sportivo ed energetica muscolare.

Dal 9 marzo il programma didattico è proseguito a distanza con l'utilizzo principalmente della piattaforma Cisco-Webex, il registro elettronico nella sezione compiti e aule virtuali, la mail istituzionale.

- Nel mese di marzo sono state proposte attività pratiche e operative riguardanti l'attività motoria individuale in spazi anche ristretti.
- Partecipazione alla " Challenge " di Istituto: gare individuali di varia attività motoria, originale e creativa con invio di video, foto e altro.
- Nei mesi di aprile e maggio video-lezioni su argomenti quali: allenamento sportivo, energetica muscolare, dipendenze e doping, alimentazione.
- In sintesi, effetti del movimento su: apparati osteo-articolare, muscolare, cardio-circolatorio.
- Ricerche, approfondimenti, esperienze personali degli studenti su tematiche motorio-sportive coerenti con il corso di studi aeronautici.

Il docente, qualora il programma svolto dopo la presentazione del presente documento, sia diverso da quello previsto, evidenzierà in un documento a parte le modifiche da apportate.

#### **4.10 Materiali, problemi, progetti da sottoporre ai candidati durante il colloquio**

Per la preparazione dell'Esame di Stato si sono utilizzati principalmente gli argomenti e le trattazioni affrontate nel libro di testo anche in modalità multimediale integrati da articoli, ricerche ed approfondimenti personali degli studenti sugli argomenti proposti e altri di libera scelta coerenti con il corso di studi aeronautici.

- Effetti del movimento su apparato osteo-articolare.
- Effetti del movimento su apparato muscolare.
- Effetti del movimento su apparato cardio-circolatorio.
- Allenamento sportivo.
- Energetica muscolare.
- Alimentazione.
- Dipendenze e doping.

I materiali utilizzati consentono la trattazione dei nodi concettuali caratterizzanti la disciplina.

## **RELAZIONE FINALE PER LA DISCIPLINA DI LABORATORIO DI STRUTTURA, COSTRUZIONE, SISTEMI E IMPIANTI DEL MEZZO AEREO – prof. Angelo Pertoldi**

### **4.1 N° di ore svolte in presenza 144 N° di ore svolte a distanza 40**

Numero di ore settimanali di lezione 6

Libro di testo adottato VARI : testi, appunti, fotocopie, ecc.

### **4.2 Brevi note sul profitto**

A conclusione delle attività didattiche

N° 4 allievi hanno raggiunto un profitto elevato

N° 9 allievi hanno raggiunto un profitto buono

N° 4 allievi hanno raggiunto un profitto discreto

N° 2 allievi hanno raggiunto un profitto sufficiente

N° 0 allievi hanno raggiunto un profitto insufficiente

### **4.3 Brevi note sulla motivazione**

In merito all'apprendimento disciplinare

N° 7 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento elevata

N° 6 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento buona

N° 3 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento discreta

N° 3 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento sufficiente

N° 0 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento scarsa

### **4.4 Brevi note sulla partecipazione**

Nell'ambito delle attività svolte

N° 3 allievi hanno dimostrato una partecipazione costantemente attiva e propositiva

N° 5 allievi hanno dimostrato una partecipazione attiva e propositiva

N° 4 allievi hanno dimostrato una partecipazione attiva

N° 5 allievi hanno dimostrato una partecipazione regolare

N° 2 allievi hanno dimostrato una partecipazione tendenzialmente passiva

### **4.5 Obiettivi relativi ai contenuti, alle abilità e competenze**

Rispetto agli obiettivi posti in sede di programmazione delle attività didattiche

N° 6 allievi hanno pienamente raggiunto gli obiettivi prefissati

N° 12 allievi hanno raggiunto gli obiettivi prefissati

N° 1 allievi hanno sostanzialmente raggiunto gli obiettivi prefissati

N° 0 allievi non hanno pienamente raggiunto gli obiettivi prefissati

#### **4.6 Nodi concettuali caratterizzanti la disciplina**

Conoscenza approfondita degli aspetti teorici e pratici della materia e capacità di combinare e applicare i diversi elementi della conoscenza in modo logico ed esaustivo.

Obiettivi:

- a) comprensione dei fondamenti teorici e dei collegamenti con altre discipline
- b) abilità di fornire descrizioni dettagliate usando fondamenti teorici ed esempi specifici
- c) capacità di comprendere e usare formule matematiche caratterizzanti la disciplina
- d) capacità di leggere, interpretare e realizzare schizzi, disegni tecnici, schemi pertinenti alla disciplina
- e) capacità di applicare la conoscenza alla pratica seguendo procedure del costruttore
- f) capacità di eseguire azioni correttive, ove applicabile, sulla base della valutazione di dati provenienti da varie fonti

Identificare e applicare tecnologie adeguate alle necessità di costruzione e manutenzione di componenti o semplici sistemi. Applicare i principi generali della comunicazione scritta e multimediale in diversi formati e utilizzare correttamente la terminologia specifica del settore anche in lingua inglese.

Scegliere e seguire procedure di costruzione e manutenzione, di montaggio e smontaggio di manufatti specifici, parti o assiemi del mezzo di trasporto. Utilizzare macchine, strumentazioni nonché apparati Specifici e applicare le relative procedure per la riparazione e/o regolazione. Agire nella gestione del fattore umano per impegni singoli e di gruppo. Relazionarsi positivamente in un gruppo di lavoro cogliendo le opportunità per lo sviluppo personale, di gruppo e dell'azienda.

Gestire semplici procedure di collaudo, di controllo distruttivo e non distruttivo e di testing anche Attraverso modalità virtuali.

Effettuare semplici scelte progettuali relative ai materiali da impiegare nella costruzione e ai processi di fabbricazione dei componenti strutturali del mezzo di trasporto.

Applicare i principi generali della comunicazione scritta e multimediale in diversi formati e utilizzare correttamente la terminologia specifica del settore anche in lingua inglese. Identificare le procedure relative Alla certificazione dei processi.

#### **4.7 Metodologie didattiche utilizzate**

Utilizzo dei laboratori

Coinvolgimento della disciplina nei percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento

Utilizzo di metodologie didattiche innovative (utilizzo delle TIC, EAS, Classe rovesciata ...)

Lezioni frontali

Analisi di casi specifici

Studio, analisi e discussione di pubblicazioni del settore

#### **4.8 Verifiche e valutazione**

Durante l'anno scolastico sono state effettuate

N° 2 verifiche orali

N° 5 verifiche scritte

N° 4 verifiche pratiche / di laboratorio

Sono state utilizzati le seguenti griglie e/o strumenti di valutazione (indicare in sintesi gli strumenti e le metodologie adottati)

Vedere programma preventivo

#### **4.9 Programma svolto**

Causa l'interruzione delle attività didattiche in presenza prodotta dall'emergenza sanitaria correlata alla pandemia "COVID-19", non è stato possibile concludere le esercitazioni pratiche relative:

- all'esecuzione delle prove di LAB. TEC. sui Controlli Non Distruttivi (C.N.D.);

- alla costruzione della sezione semiala tipo (con particolare riferimento circa la fabbricazione delle parti in materiale composito, dei collegamenti ribaditi e rivettati, dell'accoppiamento delle parti tramite incollaggio e tramite collegamenti mobili filettati).

Non è stato possibile iniziare la prova di LAB. TEC. sulla prova di resilienza a bassa temperatura.

Ad eccezione di quanto sopra si rimanda alla programmazione di dipartimento per la disciplina per l'elenco della programmazione svolta.

#### **4.10 Materiali, problemi, progetti da sottoporre ai candidati durante il colloquio**

Il docente ha utilizzato, nello svolgimento dell'attività didattica, i testi e i documenti qui elencati ed ha lavorato sui seguenti progetti, esperienze e problemi. I materiali utilizzati consentono la trattazione dei nodi concettuali caratterizzanti la disciplina.

Dispense inerenti le modalità operative ed i cenni teorici relativi alle prove tecnologiche svolte in presenza (prova Jominy e C.N.D.), condivise con gli studenti sul registro elettronico.

Dispense inerenti le buone pratiche di manutenzione e di esecuzione delle lavorazioni di officina per la costruzione e manutenzione delle strutture aeronautiche in materiale metallico ed in materiale composito, condivise con gli studenti sul registro elettronico.

Video lezioni dell'attività di D.A.D. sull'utilizzo del software C.A.E. INVENTOR per la modellazione di parti ed assiemi di componenti aeronautici, svolte in modalità interattiva con la piattaforma di videoconferenze "ZOOM", e registrate e caricate sul portale web progettato dal Prof. Samuele Cicero Santelena al link <https://sites.google.com/view/laboratorio-di-costruzioni-aer/home-page>.

### **RELAZIONE FINALE PER LA DISCIPLINA DI STRUTTURA, COSTRUZIONE SISTEMI E IMPIANTI DEL MEZZO AEREO – prof. Ennio Prenassi**

#### **4.1 N° di ore svolte in presenza 144 N° di ore svolte a distanza 30**

Numero di ore settimanali di lezione 8

Libro di testo adottato VARI : testi, appunti, fotocopie, ecc.

#### **4.2 Brevi note sul profitto**

A conclusione delle attività didattiche

N° 4 allievi hanno raggiunto un profitto elevato

N° 9 allievi hanno raggiunto un profitto buono

N° 4 allievi hanno raggiunto un profitto discreto

N° 2 allievi hanno raggiunto un profitto sufficiente

N° 0 allievi hanno raggiunto un profitto insufficiente

#### **4.3 Brevi note sulla motivazione**

In merito all'apprendimento disciplinare

N° 7 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento elevata

N° 6 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento buona

N° 3 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento discreta

N° 3 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento sufficiente

N° 0 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento scarsa

#### **4.4 Brevi note sulla partecipazione**

Nell'ambito delle attività svolte

N° 3 allievi hanno dimostrato una partecipazione costantemente attiva e propositiva

N° 5 allievi hanno dimostrato una partecipazione attiva e propositiva  
N° 4 allievi hanno dimostrato una partecipazione attiva  
N° 5 allievi hanno dimostrato una partecipazione regolare  
N° 2 allievi hanno dimostrato una partecipazione tendenzialmente passiva

#### **4.5 Obiettivi relativi ai contenuti, alle abilità e competenze**

Rispetto agli obiettivi posti in sede di programmazione delle attività didattiche

N° 6 allievi hanno pienamente raggiunto gli obiettivi prefissati

N° 12 allievi hanno raggiunto gli obiettivi prefissati

N° 1 allievi hanno sostanzialmente raggiunto gli obiettivi prefissati

N° 0 allievi non hanno pienamente raggiunto gli obiettivi prefissati

#### **4.6 Nodi concettuali caratterizzanti la disciplina**

Riportare in sintesi i nodi concettuali, rapportati ai nuclei essenziali (o saperi minimi) disciplinari desunti dalla programmazione disciplinare o del Dipartimento di afferenza

Capacità di auto-organizzazione, capacità di progettazione di attività tecniche, conoscenza del mondo dell'aviazione, comprensione delle problematiche economiche.

#### **4.7 Metodologie didattiche utilizzate**

Utilizzo dei laboratori

Coinvolgimento della disciplina nei percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento

Utilizzo di metodologie didattiche innovative (utilizzo delle TIC, EAS, Classe rovesciata ...)

Lezioni frontali

Analisi di casi specifici

Studio, analisi e discussione di pubblicazioni del settore

#### **4.8 Verifiche e valutazione**

Durante l'anno scolastico sono state effettuate

N° 2 verifiche orali

N° 5 verifiche scritte

N° 4 verifiche pratiche / di laboratorio

Sono state utilizzati le seguenti griglie e/o strumenti di valutazione (indicare in sintesi gli strumenti e le metodologie adottati)

Vedere programma preventivo

#### **4.9 Programma svolto**

Il docente, qualora il programma svolto dopo la presentazione del presente documento, sia diverso da quello previsto, evidenzierà in un documento a parte le modifiche da apportate.

#### **4.10 Materiali, problemi, progetti da sottoporre ai candidati durante il colloquio**

Il docente ha utilizzato, nello svolgimento dell'attività didattica, i testi e i documenti qui elencati ed ha lavorato sui seguenti progetti, esperienze e problemi. I materiali utilizzati consentono la trattazione dei nodi concettuali caratterizzanti la disciplina.

FLACCAVENTO, BIBBO, BASSANI, Testi di Tecnologia Meccanica, appunti del corso, fotocopie

### **5. SIMULAZIONI DELLE PROVE D'ESAME SVOLTE**

Non è stata svolta alcuna simulazione delle prove d'esame, a causa della sospensione delle attività didattiche.

## 6. ALLEGATI

### 6.1 Griglia di valutazione da utilizzare nel colloquio (allegato B all'O.M. n 10 del 16 05 2020)

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

INDICATORI	livelli	DESCRITTORI	punti	punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del 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.	1-2	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	3-5	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	6-7	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	8-9	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	10	
Capacità di 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	1-2	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	3-5	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	6-7	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	8-9	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	10	
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	1-2	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	3-5	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	6-7	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	8-9	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	10	
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	1	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	2	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	3	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	4	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	5	
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	1	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	2	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	3	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	4	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	5	
<b>PUNTEGGIO TOTALE</b>				

## 6.2 Tabella di corrispondenza voti/giudizi

voto	conoscenze	abilità	competenze
<b>1/2</b>	Conoscenze disciplinari pressoché nulle rispetto agli obiettivi minimi (scena muta nell'interrogazione, elaborati scritti "in bianco")	Non comprende il senso delle domande o tergiversa nella risposta attendendo indicazioni dall'insegnante; l'articolazione delle risposte – se presenti – è frammentaria o sconnessa.	Mancanza di logica nell'affrontare un problema.
<b>3</b>	Conoscenze disciplinari molto frammentarie rispetto agli obiettivi minimi.	Articolazione verbale o produzione scritta presente ma inefficace rispetto al tema indicato, abbozzata, incoerente; incapacità di adottare strategie efficaci facendo riferimento alle proprie risorse.	Sotto la guida dell'insegnante reagisce comprendendo il senso delle domande, ma dimostra incapacità di applicare strumenti operativi, anche in situazioni note.
<b>4</b>	Conoscenze disciplinari frammentarie e non collegate tra loro rispetto agli obiettivi minimi	Applicazione meccanica, con errori sostanziali nei procedimenti; espressione scorretta e lacunosa.	Carenze basilari nelle competenze richieste.
<b>5</b>	Conoscenze disciplinari parziali rispetto agli obiettivi minimi.	Espressione incerta, lessico non adeguato; apprendimento di procedure di tipo mnemonico-ripetitivo.	Il raggiungimento delle competenze richieste risulta approssimativo; non vi è rielaborazione attiva dei contenuti.
<b>5 1/2</b>	Conoscenze disciplinari presenti nella loro generalità, ma globalmente superficiali rispetto agli obiettivi minimi.	Applicazione corretta di conoscenze minime, ma con qualche errore; l'esposizione verbale presente dimostra incertezze, deve essere sollecitata.	Le competenze richieste sono raggiunte, ma con la guida determinante dell'insegnante.
<b>6</b>	Conseguimento degli obiettivi minimi individuati come fondamentali della materia e propedeutici per affrontare altri argomenti.	Apprendimento di tipo scolastico, compilativo, ma corretto; utilizzo di terminologia semplice ma con espressione chiara e sostanzialmente adeguata; applicazione di conoscenze minime in modo corretto nei diversi procedimenti.	Capacità di analisi e sintesi essenziali in situazioni già sperimentate, in maniera autonoma.
<b>6 1/2</b>	Pienezza di conseguimento degli obiettivi minimi individuati come fondamentali della materia e propedeutici per affrontare altri argomenti.	Dimostra di eseguire analisi e sintesi adeguate nei procedimenti richiesti, anche se con qualche omissione o incertezza lieve; si esprime in maniera corretta ed appropriata, anche se essenziale, "asciutta".	Sa gestire semplici situazioni nuove.
<b>7</b>	Conoscenze disciplinari diffusamente presenti in aggiunta a quelle richieste per gli obiettivi minimi.	Avvio ad una rielaborazione autonoma dei contenuti; espressione sciolta e corretta, con risposte esaurienti e sicure; applica procedure e tecniche in maniera corretta.	Applica in maniera corretta le sue conoscenze, sorretto da discreta attitudine logica.
<b>8</b>	Conoscenze disciplinari complete e approfondite in aggiunta a quelle richieste per gli obiettivi minimi.	Sa effettuare in maniera autonoma collegamenti tra concetti; esposizione chiara e corretta, con linguaggio sempre pertinente ed adeguato.	Buone capacità di rielaborazione critica, pur senza particolare originalità.
<b>9/10</b>	Conoscenze disciplinari complete e approfondite integrate da conoscenze personali.	Ottime abilità di rielaborazione critica dei contenuti appresi, sostenute dalla piena padronanza espressiva; intuisce procedimenti lineari ed innovativi; ottime capacità di analisi, sintesi e di argomentazione.	Si applica autonomamente a problemi complessi; dimostra capacità organizzative nell'affrontare i problemi.

### 6.3 Tabella per l'attribuzione del voto di condotta

Voto	Descrittori
Dieci	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interesse e partecipazione di stimolo costante alle lezioni;</li> <li>• Adempimento serio ed ineccepibile delle consegne scolastiche</li> <li>• Scrupoloso ed encomiabile rispetto delle norme del Regolamento di Istituto, degli altri e dell'istituzione scolastica, delle disposizioni organizzative e di sicurezza, con interventi di sensibilizzazione presso i compagni</li> <li>• Costante e propositiva collaborazione con docenti e compagni, con autonome iniziative organizzative.</li> </ul>
Nove	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Partecipazione costante e attiva alle lezioni</li> <li>• Costante e preciso adempimento delle consegne scolastiche</li> <li>• Rispetto puntuale delle norme del Regolamento di Istituto, degli altri e dell'istituzione scolastica, delle disposizioni organizzative e di sicurezza</li> <li>• Ruolo positivo nel gruppo classe</li> </ul>
Otto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attenzione e partecipazione attiva alle attività scolastiche</li> <li>• Svolgimento regolare delle consegne scolastiche</li> <li>• Rispetto delle norme del Regolamento di Istituto, degli altri e dell'istituzione scolastica, delle disposizioni organizzative e di sicurezza</li> <li>• Partecipazione al gruppo classe</li> </ul>
Sette	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Partecipazione non sempre continua alle attività didattiche</li> <li>• Svolgimento non sempre puntuale delle consegne scolastiche</li> <li>• Rispetto complessivo delle norme del Regolamento di Istituto, degli altri e della istituzione scolastica con delle disposizioni di sicurezza</li> <li>• Comportamenti non sempre positivi ai fini della aggregazione del gruppo classe</li> </ul>
Sei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Partecipazione passiva o disinteresse nei confronti della attività scolastiche               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mancato svolgimento o rifiuto a svolgere le consegne e a ottemperare agli impegni scolastici</li> <li>• Reiterate documentate violazioni del Regolamento di Istituto, di mancanza di rispetto degli altri e della istituzione scolastica o violazioni delle disposizioni di sicurezza, a cui eventualmente hanno                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• fatto seguito provvedimenti disciplinari. <i>(descrittore indispensabile per l'attribuzione della fascia)</i></li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Comportamenti di ostacolo al funzionamento del gruppo classe</li> </ul>
Cinque - Uno	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scarso interesse per le attività didattiche</li> <li>• Svolgimento o rifiuto a svolgere le consegne scolastiche</li> <li>• Mancato rispetto di sé, degli altri e dell'istituzione scolastica con uno o più episodi di violenza, tali da modificare significativamente in senso negativo i rapporti all'interno della comunità scolastica (classe, Istituto) e da ingenerare allarme sociale e sanzioni e che hanno comportato l'allontanamento dalla comunità scolastica per periodi superiori a 15 giorni*(descrittore indispensabile e sufficiente per l'attribuzione della fascia)</li> <li>• Deliberata violazione delle norme, in particolare della sicurezza</li> <li>• Mancanza di apprezzabili e concreti cambiamenti nel comportamento tali da evidenziare un sufficiente livello di miglioramento nel suo percorso di crescita e di maturazione.</li> </ul>



#### 6.4 GRIGLIA DI VALUTAZIONE ATTIVITA' IN DAD

<b>Partecipazione alla Didattica A Distanza (responsabilità, puntualità)</b>	
<b>VOTO</b>	<b>INDICATORI</b>
9/10	Partecipa in modo attivo, prepositivo e responsabile alle lezioni Online; è puntuale nella consegna degli elaborati
8	Partecipa in modo responsabile alle lezioni online; è complessivamente puntuale nella consegna degli elaborati.
7	Partecipa in modo costante alle lezioni online; non è sempre puntuale nella consegna degli elaborati
6	Partecipa in modo discontinuo alle attività online (solo se sollecitato); è poco puntuale nella consegna degli elaborati
4/5	Non partecipa alle lezioni online; generalmente non restituisce gli elaborati

**6.5 Criteri di attribuzione dei crediti scolastici** (tabelle di cui all'allegato A all'O.M. n 10 del 16/05/2020)

Allegato A

TABELLA A - Conversione del credito assegnato al termine della classe terza

Credito conseguito	Credito convertito ai sensi dell'allegato A al D. Lgs. 62/2017	Nuovo credito attribuito per la classe terza
3	7	11
4	8	12
5	9	14
6	10	15
7	11	17
8	12	18

TABELLA B - Conversione del credito assegnato al termine della classe quarta

Credito conseguito	Nuovo credito attribuito per la classe quarta
8	12
9	14
10	15
11	17
12	18
13	20

TABELLA C - Attribuzione credito scolastico per la classe quinta in sede di ammissione all'Esame di Stato

Media dei voti	Fasce di credito classe quinta
$M < 5$	9-10
$5 \leq M < 6$	11-12
$M = 6$	13-14
$6 < M \leq 7$	15-16
$7 < M \leq 8$	17-18
$8 < M \leq 9$	19-20
$9 < M \leq 10$	21-22

### **6.5 Elenco dei libri di testo adottati nel quinto anno**

Per quanto riguarda i libri di testo adottati nel quinto anno, si rimanda alle relazioni delle singole discipline.

### **7. Allegati riportati su fascicolo cartaceo riservato al presente documento**

Tutti i documenti che riportano i nomi degli allievi, qualora significativi per la commissione agli esami di stato, saranno messi a disposizione della commissione su un fascicolo cartaceo distinto dal documento del consiglio di classe pubblicato.

**7.1 La documentazione riservata per allievi BES – DSA – H sarà fornita in formato cartaceo, allegata al presente Documento, e resa disponibile alla Commissione.**

Udine, 27.05.2020

Il Coordinatore della Classe (facente funzione)  
*Prof.ssa Alessandra Calisesi*

Il Segretario verbalizzante  
*Prof.ssa Anita Deganutti*

Il Dirigente Scolastico  
Dott. Andrea Carletti