



*Repubblica Italiana*



Istituto di Istruzione  
**MARTINO MARTINI**

Via Giorgio Perlasca, 4 – 38017 Mezzolombardo (TN)– C.F. 80015240221  
e-mail: [segr.martini.mezzolombardo@scuole.provincia.tn.it](mailto:segr.martini.mezzolombardo@scuole.provincia.tn.it)  
Pec: [martini@pec.provincia.tn.it](mailto:martini@pec.provincia.tn.it)



*Provincia Autonoma  
di Trento*

# **DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

## **5 CM**

### **Indirizzo CONDUZIONE DEL MEZZO AEREO**

# INDICE

## **1. DESCRIZIONE DEL CONTESTO GENERALE**

- 1.1 PRESENTAZIONE DELL'ISTITUTO
- 1.2 PROFILO IN USCITA CM - QUADRO ORARIO SETTIMANALE

## **2. DESCRIZIONE DELLA SITUAZIONE DELLA CLASSE**

- 2.1 COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE
- 2.2 CONTINUITA' DEI DOCENTI NEL TRIENNIO
- 2.3 PROFILO DELLA CLASSE

## **3. INDICAZIONI SULL'INCLUSIONE**

## **4. INDICAZIONI GENERALI SULL'ATTIVITA' DIDATTICA**

- 4.1 METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE
- 4.2 CLIL: ATTIVITA' E MODALITA' DI INSEGNAMENTO
- 4.3 ALTERNANZA SCUOLA-LAVORO: ATTIVITA' NEL TRIENNIO
- 4.4 STRUMENTI, MEZZI, SPAZI - TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO 5 CM
- 4.5 ATTIVITA' DI RECUPERO E POTENZIAMENTO 5 CM
- 4.6 PROGETTI DIDATTICI 5 CM
- 4.7 PERCORSI INTERDISCIPLINARI
- 4.8 EDUCAZIONE ALLA CITTADINANZA: ATTIVITA' - PERCORSI - PROGETTI NEL TRIENNIO
- 4.9 ATTIVITÀ COMPLEMENTARI ED INTEGRATIVE - AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA

## **5. SCHEDE INFORMATIVE DELLE SINGOLE DISCIPLINE**

- SCHEDE INFORMATIVE di Lingua e letteratura italiana
- SCHEDE INFORMATIVE di Storia
- SCHEDE INFORMATIVE di Lingua inglese
- SCHEDE INFORMATIVE di Matematica
- SCHEDE INFORMATIVE di Logistica
- SCHEDE INFORMATIVE di Elettrotecnica, elettronica e automazione
- SCHEDE INFORMATIVE di Scienze della navigazione e struttura dei mezzi di trasporto
- SCHEDE INFORMATIVE di Meccanica e macchine
- SCHEDE INFORMATIVE di Diritto ed Economia
- SCHEDE INFORMATIVE di Scienze motorie e sportive
- SCHEDE INFORMATIVE di IRC
- SCHEDE INFORMATIVE di Educazione Civica e alla Cittadinanza

## **6. INDICAZIONI SU VALUTAZIONE**

- 6.1 CRITERI DI VALUTAZIONE
- 6.2 CRITERI ATTRIBUZIONE CREDITI
- 6.3 GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO

## **7. SIMULAZIONI ESAME DI STATO (PROVE SCRITTE E COLLOQUIO): INDICAZIONI E MATERIALI**

## **8. COMPONENTE DOCENTE DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

# 1. DESCRIZIONE DEL CONTESTO GENERALE

## 1.1 PRESENTAZIONE DELL'ISTITUTO

L'Istituto di istruzione "Martino Martini" iniziò la sua attività nel settembre 1979 nella sede di piazza Vittoria a Mezzolombardo. Precedentemente, a partire dall'anno scolastico 1971/72, era stato sede staccata dell'Istituto Tecnico Commerciale "Antonio Tambosi" di Trento.

Nel 1983 riceve l'intitolazione attuale dalla storica figura di Martino Martini, missionario gesuita trentino che svolse la sua opera in Cina, nel corso del XVII secolo, e che fu geografo e storico di rilievo. La formazione interdisciplinare di Martino Martini, e la sua propensione a studiare ambienti e civiltà straniere, hanno aperto la strada al dialogo e alla cooperazione tra popoli diversi. Caratteristiche, queste, che informano gli orientamenti polivalenti del progetto educativo dell'Istituto che spazia tra cultura umanistica, tecnico-scientifica, aziendale e tecnologica.

La diversificazione dell'offerta formativa, l'attenzione alle nuove tecnologie, la significativa presenza di attività extrascolastiche di qualità, integrative dell'attività didattica, hanno contribuito nel tempo alla crescita del nostro istituto. Le opportunità di percorsi di studio offerte al territorio si sono successivamente potenziate.

La Riforma della scuola superiore nel 2010 ha definito, rinnovandola, l'offerta formativa con indirizzi tecnici (economico: ITE – sia diurno che serale - e tecnologico: ITT) e liceali (Liceo scientifico e delle Scienze umane) nonché, dal 2015/2016, il LICEO SCIENTIFICO SPORTIVO e l'articolazione triennale dell'ITT CONDUZIONE DEL MEZZO AEREO, accanto alla già presente Trasporti e Logistica. Infine, la significativa NOVITÀ ASSOLUTA DAL 2017/2018: IL LICEO SCIENTIFICO DELLE SCIENZE APPLICATE IN 4 ANNI. Ultimo arrivato il Tecnico Economico Sportivo dal 2018/2019.

L'Istituto è inoltre diventato centro EDA nel 2012 con terza media per adulti, corsi italiano L2 per stranieri e di informatica e lingue.

Oggi il "Martino Martini" è frequentato da più di 900 studenti ripartiti nei vari indirizzi di studio e corsi liberi.

Nel 2012 si è inaugurata la nuova e moderna sede di via Perlasca. L'edificio, costruito secondo criteri improntati al risparmio energetico e alla sostenibilità ambientale, ospita i discenti in ambienti luminosi e spaziosi, con laboratori attrezzati, una grande palestra, un auditorium e ampi spazi verdi all'esterno. L'offerta formativa si arricchisce con l'adozione di strumenti educativi atti a sensibilizzare a un corretto rapporto con i consumi energetici, nonché a valorizzare le risorse alternative con attività volte a promuovere la sostenibilità e l'efficienza energetica.

Per una visione globale del Progetto d'Istituto 2022-2025 si rimanda al seguente link:

■ [01 Progetto d'Istituto 2022-2025.pdf](#)

## 1.2 PROFILO IN USCITA CM - QUADRO ORARIO SETTIMANALE

Tale percorso di studi, attivato in provincia solo presso l'Istituto Martino Martini, fornisce allo studente conoscenze e competenze relativamente a progettazione, realizzazione e mantenimento in efficienza dei mezzi di trasporto e dei relativi impianti nonché a organizzazione dei servizi logistici ed operativo-gestionali nel campo delle infrastrutture. Nel triennio vengono approfondite le problematiche relative alla conduzione ed all'esercizio del mezzo di trasporto aereo, con particolare attenzione all'elitrasporto, realtà cruciale in un territorio come quello trentino. Si pensi, a titolo d'esempio, all'elisoccorso. L'indirizzo si caratterizza nel triennio, a fronte del biennio tecnologico comune, per la sua vocazione all'alternanza scuola-lavoro, resa possibile dalla collaborazione di numerose aziende che accolgono gli studenti come tirocinanti e che commissionano alle classi dei mini-progetti da realizzare a scuola sotto la supervisione di un docente. L'insegnamento CLIL in alcune discipline chiave quali Meccanica ed Elettronica contribuisce a rafforzare le competenze linguistiche al fine di poter operare anche a livello internazionale.

ISTITUTO TECNICO - Settore TECNOLOGICO Indirizzo CONDUZIONE DEL MEZZO			
Discipline di insegnamento	III anno	IV anno	V anno
Lingua e letteratura italiana	4	4	4
Storia	2	2	2
Lingua tedesca	-	-	-
Lingua inglese	3	3	3
Matematica	-	-	3+1
Matematica e Complementi di matematica	4+1	4+1	-
Scienze integrate (Sc. della Terra e Biologia)	-	-	-
Scienze motorie e sportive	2	2	2
Religione cattolica o Attività alternative	1	1	1
Diritto ed economia	2	2	2
Scienze integrate (Fisica)*	-	-	-
Scienze integrate (Chimica)*	-	-	-
Tecnologie e tecniche di rappr. grafica*	-	-	-
Tecnologie informatiche*	-	-	-
Scienze e tecnologie applicate*	-	-	-
Elettrotecnica, elettronica e automazione **	3+1	3	3+2
Scienze della navigazione, strutt. e costr. mezzo aereo **	5+1	5+2	8
Meccanica e macchine **	3	3	4
Logistica **	3	3	-
<b>Totale lezioni settimanali</b>	<b>35</b>	<b>35</b>	<b>35</b>

## 2. DESCRIZIONE DELLA SITUAZIONE DELLA CLASSE

### 2.1 COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

COGNOME NOME	RUOLO	MATERIA
--------------	-------	---------

Zanolla Valentina	Presidente	
Annamaria Francipane	Insegnante	Lingua e letteratura italiana
Milton Larcher	Insegnante	Storia
Roberto Gentile	Insegnante	Lingua inglese
Enrico Capraro	Insegnante	Matematica
Stefano Bacchi	Insegnante	Elettrotecnica, elettronica e automazione
Tancredi Zini	Insegnante tecnico-pratico	Elettrotecnica, elettronica e automazione
Antonio Slongo	Insegnante	Scienze della navigazione e struttura dei mezzi di trasporto
Luca Boschi	Insegnante tecnico-pratico	Scienze della navigazione e struttura dei mezzi di trasporto
Edoardo Pomarolli	Insegnante coordinatore	Meccanica e macchine
Francesco Scolaro	Insegnante tecnico-pratico	Meccanica e macchine
Maria Alessandra Sanfilippo	Insegnante	Diritto ed Economia
Antonino Nocera	Insegnante	Scienze motorie e sportive
Marcella Clara Diakoviez	Insegnante	IRC

Katia Pasqualini (madre di Nicola Torresani)	Rappresentante genitori
Alda Bondi (madre di Alessio Bertolotti)	Rappresentante genitori
Giorgio Righi	Rappresentante studenti
Matteo Messina	Rappresentante studenti

## 2.2 CONTINUITA' DEI DOCENTI NEL TRIENNIO

MATERIA	3^ CLASSE	4^ CLASSE	5^ CLASSE
Lingua e letteratura italiana	Ester Maria Novati	Antonio Manzari	Annamaria Francipane
Storia	Roberta Pedernana	Eliana Gruber	Milton Larcher
Lingua inglese	Roberto Gentile	Roberto Gentile	Roberto Gentile
Matematica	Angela Bebber	Angela Bebber	Enrico Capraro
Logistica	Paolo Scapin	Paolo Scapin	
Elettrotecnica, elettronica e automazione	Cristian Tomasi	Eccher Massimo	Stefano Bacchi

Elettrotecnica, elettronica e automazione ITP	Matteo Ianes	Salvatore Savoca	Tancredi Zini
Scienze della navigazione e struttura dei mezzi di trasporto	Antonio Slongo	Antonio Slongo	Antonio Slongo
Scienze della navigazione e struttura dei mezzi di trasporto ITP	Boschi Luca	Boschi Luca	Boschi Luca
Meccanica e macchine	Edoardo Pomarolli	Edoardo Pomarolli	Edoardo Pomarolli
Meccanica e macchine ITP	Francesco Scolaro	Francesco Scolaro	Francesco Scolaro
Diritto ed Economia	Valentina Ghirardini	Catherine Fogli	Maria Alessandra Sanfilippo
Scienze motorie e sportive	Claudio Tenaglia	Antonino Nocera	Antonino Nocera
IRC	Luca Tomasi	Maniago Maria Lucia	Marcella Clara Diakoviez

## 2.3 PROFILO DELLA CLASSE

La classe è composta da diciotto studenti, una femmina e diciassette maschi.

Per l'anno scolastico in corso, essa include due studenti ripetenti e due studenti che hanno frequentato, uno totalmente ed uno parzialmente, il quarto anno all'estero. In classe è presente un alunno certificato ai sensi della L.104/92 con diagnosi G80. Lo studente ha sempre seguito la programmazione della classe per obiettivi minimi, frequentando regolarmente le lezioni salvo la prima parte (settembre - gennaio) dell'anno scolastico in corso, che l'ha visto assente per le motivazioni riportate nel documento allegato. Nello specifico, per quanto afferente alle caratteristiche individuali, relazionali nonché ai criteri di valutazione e di verifica delle competenze, si rimanda al fascicolo personale dello studente oltre che al predetto allegato. Lo studente è dunque ammesso a sostenere l'esame di Stato conclusivo del secondo ciclo di istruzione secondo quanto disposto nell'art. 13 del D.lgs. n.62/2017, come sottolineato nell'art.2 comma 3 dell'OM n.205/2019.

La classe risulta eterogenea per quanto riguarda la preparazione personale, l'impegno profuso nello studio, la partecipazione al dialogo formativo, il profitto scolastico raggiunto e l'aspetto disciplinare.

In essa è rimasta presente, durante il triennio, una buona parte di studenti con lacune pregresse in alcune discipline (in particolare quelle legate alla conoscenza ed all'utilizzo del linguaggio logico-matematico) ed un numero ridotto di studenti per quanto riguarda la conoscenza e l'utilizzo della lingua inglese. Tali lacune hanno indotto diverse difficoltà nella comprensione degli argomenti più complessi lungo tutto il triennio, specialmente in quelli delle materie di indirizzo. Ciononostante, il consiglio di classe riconosce come alcuni studenti dello stesso gruppo siano riusciti a raggiungere risultati sufficienti grazie al proprio impegno personale, dimostrando costante attenzione ed interesse lungo tutto il percorso scolastico. Alcuni studenti dello stesso gruppo, invece, hanno spesso dimostrato scarso impegno e disinteresse nelle attività, oltre ad un carente lavoro a casa. Il loro approccio passivo e le lacune pregresse di cui sopra hanno anche compromesso, in parte, lo svolgimento regolare dei programmi preventivati dai docenti, rendendo talvolta necessario il ripasso di alcuni argomenti con frequenti azioni di recupero. Fortunatamente, questo aspetto si è verificato solo in alcune discipline e a seconda dello studente.

Nella classe è presente anche un gruppo di studenti che ha saputo invece adottare un metodo di studio adeguato e costante, non solo nell'ultimo anno ma lungo tutto il triennio, permettendo il raggiungimento di risultati buoni ed anche ottimi, mostrandosi propositivo, disponibile ed interessato allo svolgimento delle attività proposte.

Il rendimento della classe è stato spesso influenzato dal continuo cambiamento del corpo insegnante, che ha portato gli studenti ad adeguarsi a nuove metodologie didattiche ed a ricostruire un rapporto con i nuovi

docenti (in particolare nelle materie di Elettrotecnica, Storia, Lingua e letteratura italiana, Diritto ed Economia). Nonostante questo continuo cambiamento i ragazzi sembrano essere riusciti, anche grazie alla competenza dei docenti, a compensare le inevitabili difficoltà riscontrate.

Il comportamento della maggior parte degli alunni risulta molto vivace anche se, purtroppo, non sempre corretto. Il consiglio di classe riconosce, specialmente per quanto riguarda l'anno scolastico in corso, un generale atteggiamento superficiale da parte della classe, in particolar modo nella condotta, nel dialogo con l'insegnante e nel rispetto delle regole. Il consiglio di classe altresì evidenzia episodi di marcato atteggiamento infantile e poco maturo, talvolta addirittura irrispettoso, condito da episodi di eccessiva polemica e completo disinteresse.

Dal punto di vista della socializzazione, la classe non si mostra sempre integrata e coesa. Nei rapporti interpersonali, generalmente sani, non sono mancati i litigi, evidenza di una scarsa collaborazione e di un rispetto reciproco discutibile.

### **3. INDICAZIONI SULL'INCLUSIONE**

Da molti anni l'Istituto Martini pone al centro della sua azione formativa l'attenzione allo studente e alle famiglie coniugando metodologie di apprendimento moderne a percorsi di studio individualizzati, onde garantire il successo scolastico di ogni studente che presenti buona volontà e desiderio di apprendere.

Ogni anno i docenti dell'Istituto sono impegnati in corsi di aggiornamento sul tema e hanno sperimentato per lungo tempo progetti che avessero come obiettivo la motivazione didattica, l'orientamento allo studio e il sostegno degli alunni in difficoltà.

In un contesto attento e consapevole al "fare scuola", si colloca l'esperienza del Progetto BES, che mette insieme i precedenti percorsi di formazione con la particolare e peculiare attenzione di cui i nostri studenti con Bisogni Educativi Speciali sono al centro.

Dall'a.s. 2018-2019 è attiva una Rete BES della Piana Rotaliana (Martini, IC di Mezzolombardo-Paganella, Mezzocorona e Lavis), della quale il Martini è capofila.

Il protocollo BES del Martini è leggibile nella sezione Documenti di Istituto del sito al link:  
[09 Protocollo di accoglienza BES.pdf](#)

Tutta la documentazione – modelli di Rete Rotaliana di PEI e PEP, modelli di relazione finale, modelli di schede di presentazione degli studenti con BES in fase di Esame di Stato alla Commissione secondo le più recenti indicazioni provinciali – è visibile in chiaro sul sito in sezione Documenti d'istituto, al seguente [link](#).

### **4. INDICAZIONI GENERALI SULL'ATTIVITA' DIDATTICA**


#### **4.1 METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE**

Sono state seguite le seguenti metodologie didattiche.

1. Lezione frontale  
Metodologia adottata nella maggior parte delle discipline per la presentazione dei contenuti teorici fondamentali da parte dei docenti.
2. Metodologia CLIL  
Per alcuni moduli della disciplina Elettrotecnica, elettronica e automazione

3. Flipped classroom  
In lingua inglese è stata talvolta utilizzata questa metodologia per la lettura di alcuni testi o nelle attività con la docente madrelingua. Si è cercato di stimolare la curiosità degli studenti verso le tematiche proposte attraverso l'integrazione dei testi con risorse audiovisive, chiedendo loro di produrre delle risposte aperte, testi brevi o presentazioni da esporre ai compagni e al docente.
4. Cooperative learning
5. FAD (Formazione A Distanza)  
Durante il lockdown questa metodologia è stata adottata dalla totalità delle discipline, in particolare durante la classe seconda (A.S. 2019/20), passando poi ad una didattica mista online ed in presenza durante la terza.
6. Debate  
La tecnica del dibattito argomentativo è stata adottata durante la classe quarta nell'insegnamento della lingua inglese, in collaborazione con l'insegnante madrelingua, ed è stata poi ripresa in quinta dal docente di disciplina nel modulo sulla tecnologia e sulle intelligenze artificiali. Nelle lezioni iniziali del modulo è stato mostrato agli studenti come strutturare argomentazioni e contro-argomentazioni in lingua straniera ad un livello semplice. Nelle lezioni conclusive i ragazzi si sono prima cimentati nella redazione e poi nell'esposizione, suddivisi in squadre, di quanto preparato.
7. Problem solving  
Nelle discipline di Matematica, Meccanica e Macchine, Elettrotecnica, elettronica e automazione, la tecnica del problem solving è stata adottata assegnando dei problemi concreti legati alla realtà. In questo modo si è potuta valutare anche la capacità di arrivare a un'idea o a una soluzione. Agli studenti è stato mostrato come affrontare la risoluzione di un problema utilizzando i concetti e gli strumenti delle materie coinvolte.
8. Didattica laboratoriale  
Nelle discipline di Elettrotecnica, elettronica e automazione, Scienze della Navigazione, Meccanica e Macchine

## 4.2 CLIL: ATTIVITA' E MODALITA' DI INSEGNAMENTO 5 CM

Le modalità generali di organizzazione delle attività di CLIL da parte della scuola sono descritte nel progetto triennale dell'offerta formativa, con particolare riferimento alle pp. 26-27 (  01 Progetto d'Istituto 2022-2025.pdf ).

Durante tutto il triennio, la disciplina Elettrotecnica, elettronica e automazione ha previsto lo svolgimento di alcuni moduli secondo la metodologia CLIL. Le discipline di insegnamento Meccanica e Macchine e Diritto ed Economia, precedentemente distribuite su cattedre CLIL, sono state convertite in tipologia normale a partire dall'anno scolastico 2022-2023.

Per quanto riguarda il quinto anno, la classe ha svolto in CLIL alcuni moduli di Elettrotecnica, elettronica e automazione. Le metodologie e gli strumenti utilizzati sono stati:

- Cooperative Learning
- Presentation, Practice and Production (Communication)
- Task-based Learning
- Insegnamento e apprendimento interattivo → maggiore opportunità di partecipare verbalmente, frequenti interazioni attive con il docente e altri allievi.



In particolare, si sono svolti:

- un modulo didattico CLIL di quattordici ore nel primo periodo riguardante le principali macchine elettriche: trasformatori, generatori e motori; le relative grandezze: potenza apparente, reale e reattiva
- un modulo didattico CLIL di quindici ore nel secondo periodo riguardante diodi, bipolar-junction-transistor e i principali circuiti, configurazioni e utilizzi.

Per i moduli di Termodinamica e Turbomacchine della materia Meccanica e Macchine, il docente ha messo a disposizione degli studenti il materiale in lingua inglese, svolgendo assieme alla classe alcuni task ed esercizi secondo la metodologia CLIL.

### 4.3 ALTERNANZA SCUOLA-LAVORO: ATTIVITA' NEL TRIENNIO

Le modalità generali di organizzazione delle attività di alternanza scuola-lavoro da parte della scuola sono descritte nel Progetto d'Istituto, con particolare riferimento alle pp. 22-25 ( [01 Progetto d'Istituto 2022-2025.pdf](#) ).

Al seguente link la nostra [guida all'ASL](#), mentre alla [pagina qui linkata](#) tutta la modulistica e soprattutto i criteri di valutazione assunti dal collegio docenti.

La piattaforma documentale adottata dalla scuola è MasterStage:

<https://alternanza.registroelettronico.com/martini-tn/>, ma è in via di sperimentazione anche la cartella digitale dello studente, progetto affidato dall'Ufficio innovazione del Dipartimento della Conoscenza della PAT a FBK.

Gli enti nei quali la classe ha svolto il tirocinio sono stati:

STUDENTE (numero elenco)	CLASSE III	CLASSE IV
1	<i>Non è stata svolta nessuna attività di ASL a causa della pandemia COVID-19</i>	<i>ISTITUTO M. MARTINI Costruzione Van's RV12 12-23 aprile 2022</i>
2	<i>ISTITUTO M. MARTINI - Costruzione Van's RV12 12-23 aprile 2022</i>	ITALFLY 14-25 marzo 2022
3	<i>ISTITUTO M. MARTINI - Costruzione Van's RV12 12-23 aprile 2022</i>	ITALFLY 14-25 marzo 2022
4	<i>ISTITUTO M. MARTINI - Costruzione Van's RV12 12-23 aprile 2022</i>	ITALFLY 14-25 marzo 2022
5	<i>ISTITUTO M. MARTINI - Costruzione Van's RV12 12-23 aprile 2022</i>	ANNO ALL'ESTERO
6	<i>ISTITUTO M. MARTINI - Costruzione Van's RV12 12-23 aprile 2022</i>  <i>ISTITUTO M. MARTINI - Costruzione Van's RV12 14-18 giugno 2022</i>	ITALFLY 14-25 marzo 2022

<b>7</b>	<i>ISTITUTO M. MARTINI - Costruzione Van's RV12 12-23 aprile 2022</i>	STAR WORK SKY 14-25 marzo 2022
<b>8</b>	<i>ISTITUTO M. MARTINI - Costruzione Van's RV12 12-23 aprile 2022</i>	ITALFLY Tirocinio curriculare 14-25 marzo 2022
<b>9</b>	<i>ISTITUTO M. MARTINI - Costruzione Van's RV12 12-23 aprile 2022</i>	MACOS 14-25 marzo 2022
<b>10</b>	<i>ISTITUTO M. MARTINI - Costruzione Van's RV12 12-23 aprile 2022</i>	HELICOPTERS 14-25 marzo 2022
<b>11</b>	<i>ISTITUTO M. MARTINI - Costruzione Van's RV12 12-23 aprile 2022</i>	VOLVO 14-25 marzo 2022
<b>12</b>	<i>ISTITUTO M. MARTINI - Costruzione Van's RV12 12-23 aprile 2022</i>  <i>ISTITUTO M. MARTINI - Costruzione Van's RV12 14-18 giugno 2022</i>	ITALFLY 14-25 marzo 2022
<b>13</b>	<i>ISTITUTO M. MARTINI - Costruzione Van's RV12 12-23 aprile 2022</i>	HELICOPTERS 14-25 marzo 2022
<b>14</b>	<i>ISTITUTO M. MARTINI - Costruzione Van's RV12 12-23 aprile 2022</i>	ITALFLY 14-25 marzo 2022
<b>15</b>	<i>Non è stata svolta nessuna attività di ASL a causa della pandemia COVID-19</i>	<i>ISTITUTO M. MARTINI Costruzione Van's RV12 12-23 aprile 2022</i>
<b>16</b>	<i>ISTITUTO M. MARTINI -Costruzione Van's RV12 12-23 aprile 2022</i>  <i>ISTITUTO M. MARTINI - Costruzione Van's RV12 14-18 giugno 2022</i>	ND ARIEL 14-25 marzo 2022
<b>17</b>	<i>ISTITUTO M. MARTINI - Costruzione Van's RV12 12-23 aprile 2022</i>	ELICAMPIGLIO 14-25 marzo 2022
<b>18</b>	<i>ISTITUTO M. MARTINI - Costruzione Van's RV12 12-23 aprile 2022</i>	ITALFLY 14-25 marzo 2022

Di particolare menzione, vi sono:

- il progetto dell'aeromobile Van's RV-12, che ha visto gli studenti impegnati nelle prime fasi di preparazione, costruzione ed assemblaggio dell'aeromobile acquistato dall'Istituto.
- l'allestimento e la realizzazione, in laboratorio, di una postazione per la simulazione dell'attività di un controllore di volo/FISO.

#### 4.4 STRUMENTI, MEZZI, SPAZI - TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO

Tra gli strumenti utilizzati si possono annoverare:

1. Manuale di Navigazione, redatto internamente alla scuola, utilizzato per la risoluzione di problemi della materia Scienze della Navigazione ed utilizzabile pure durante lo svolgimento della seconda prova dell'esame di stato
2. Testi
3. Documenti
4. Rete Internet
5. Software (simulatore di volo FSX per Scienze della Navigazione, anche con l'utilizzo di visori 3D Oculus Rift S, simulazione postazione controllo del volo, CAD 2D, software di pianificazione volo)
6. Strumenti di calcolo quali Microsoft Excel e Geogebra per la risoluzione di problemi di aerodinamica e meccanica del volo
7. Regolamento aeronautico
8. Strumentazione e componentistica elettronica
9. Piattaforma Arduino
10. Software di simulazione elettronica (PhetColorado, Falstad, TinkerCad, Multisim)

Rispetto ai tempi, in vigore nell'istituto quattro fasi valutative: "pagellino" di Novembre - prima valutazione trimestrale a fine Dicembre - "pagellino" di Marzo - scheda valutativa di fine anno scolastico.

#### 4.5 ATTIVITA' DI RECUPERO E POTENZIAMENTO

Nel corso dell'anno sono stati attivati i seguenti interventi di recupero/potenziamento:

Materia	Interventi di Recupero	Interventi di Potenziamento
Italiano		Sportello didattico per un totale di quattro ore nel mese di maggio in preparazione all'esame di maturità
Inglese	Sportelli didattici su richiesta degli studenti nell'arco del pentamestre.	Co-docenza con docente madrelingua

#### 4.6 PROGETTI DIDATTICI

Progetti didattici di particolare rilievo sono stati:

##### Costruzione dell'aeromobile Van's RV-12

A seguito dell'esperienza positiva della realizzazione dell'ultraleggero Savannah S nel periodo 2017-2020, prendendo atto che non era sostenibile per l'istituzione scolastica la gestione ed il mantenimento dell'ultraleggero, ma volendo permettere ai nuovi studenti di vivere un'esperienza laboratoriale unica come quella della costruzione di un aereo, si è deciso di alienare il Savannah e di acquistare un secondo aeromobile. La scelta è caduta su un velivolo Experimental in kit della Van's Aircraft, non un ultraleggero, così da poter condividere didatticamente con gli alunni la strada tipica del processo certificativo Enac per le costruzioni aeronautiche. Il modello è un Van's RV-12, kit ottimamente ingegnerizzato proveniente dagli Usa, metallico ad ala bassa, triciclo. La classe in oggetto ha contribuito all'avvio della costruzione del nuovo kit

aeronautico acquistato dall'istituto.

### **Simulazione torre di controllo/AFIS**

A partire dall'anno scolastico 2020-2021, il laboratorio 208 è stato attrezzato con una postazione per simulare l'attività di un controllore di volo/FISO. La classe, all'interno della disciplina di Scienze della navigazione, ha fatto uso di tale strumentazione soprattutto durante l'ultimo anno scolastico (2022-2023), durante il quale la partecipazione di un esperto esterno nella figura di Valerio Attinà, operatore FISO della torre dell'aeroporto di Mattarello, ha permesso di sviluppare apprezzate competenze nella comunicazione T/B/T sia lato pilota che lato torre ed, in generale, nella pratica della gestione delle informazioni aeronautiche in un ambito aeroportuale non controllato.

### **Progetto Cineforum**

Durante il triennio, la classe ha partecipato al progetto Cineforum il cui obiettivo è stato cogliere le dinamiche della società nella sua complessità, creare un momento di visione collettiva, di confronto tra pari e con i docenti. Gli studenti della classe hanno preso parte alla visione di film aventi come tema l'educazione, l'istruzione ai confini del mondo, la sostenibilità ambientale, i diritti dell'uomo, il razzismo. Al termine della proiezioni hanno partecipato attivamente a dibattiti, incontri ed occasioni di dialogo e confronto a cui hanno partecipato anche gli insegnanti.

### **Partecipazione al progetto su Legalità e lotta alla mafia**

Un percorso didattico importante è stato quello sulla **Legalità e lotta alla mafia**, sulla scia del progetto *Dalla viva voce - storie di ex-detenuiti*, svolto in quarta. Il progetto è stato piuttosto articolato e ha previsto varie fasi, con lezioni di diverse discipline, uscite didattiche ed infine il viaggio di istruzione a Palermo a marzo 2023. La classe ha partecipato a dibattiti ed eventi in cui si sono condivise le testimonianze di persone che hanno lavorato o vissuto in ambienti e contesti legati al carcere, alla legalità e alla lotta alla mafia. In questo progetto, gli studenti hanno potuto confrontarsi con i protagonisti di storie di fragilità e svantaggio all'interno del loro percorso di reinserimento nella società civile, per non ricadere nell'illegalità. Durante l'incontro con un ex-detenuito, i ragazzi hanno avuto modo di riflettere sulla serie imprevedibile degli eventi concatenati che hanno gradualmente portato queste persone a ritrovarsi in carcere, al contrario delle loro aspettative iniziali.

### **Certificazioni linguistiche**

Sono stati attivati, come ogni anno, dei corsi extracurricolari pomeridiani di preparazione agli esami di certificazione linguistica per la lingua inglese, suddivisi in livello B1 (PET), B2 (FIRST) e C1 (CAE). Alcuni studenti della classe hanno aderito all'iniziativa frequentando i corsi B2 e C1, ma senza superare l'esame. Uno studente aveva conseguito con successo la certificazione B2 al di fuori delle attività del nostro istituto.

### **Corso carrelli elevatori semoventi**

Il corso ha previsto una formazione teorica, un inquadramento legislativo e una formazione pratica, al termine del quale gli studenti sostengono un esame sia teorico che pratico per il conseguimento di un patentino. In data odierna un gruppo ha già sostenuto e superato l'esame, un altro si appresta ad ultimare il corso e a sostenere l'esame in questi giorni. L' iniziativa è mirata all'arricchimento del *curriculum vitae* individuale in prospettiva di una possibile carriera nel settore della logistica.

### **Corso droni OPEN A1-A3**

Il corso ha rappresentato un'occasione per l'ampliamento del proprio CV, sempre in ottica professionale e con un percorso simile al precedente, quindi con formazione teorica, inquadramento normativo e formazione pratica, a cui è poi seguito l'esame pratico ed il conseguimento del patentino di livello A1-A3.

#### 4.7 PERCORSI INTERDISCIPLINARI

Si veda punto riguardante ECC.

#### 4.8 EDUCAZIONE CIVICA E ALLA CITTADINANZA

A partire dall'A.S. in corso il collegio docenti ha deliberato di sperimentare l'insegnamento di Ed. Civica e alla Cittadinanza come riportato nel documento che segue:

[Ed civica/cittadinanza](#)

Qui di seguito, invece, i criteri di valutazione:

[GRIGLIE VALUTAZIONE ECC\\_proposta](#)

In particolare la programmazione di ECC per la 5CM è stata prevista e svolta come di seguito dettagliato:

#### Quarto anno

ATTIVITÀ	DOCENTE/DISCIPLINA	ORE	PERIODO
Cineforum sui diritti sociali	ITALIANO	8	10 Novembre/ 8 Aprile
Progetto "Dalla viva voce" storie di ex detenuti	ITALIANO	4	pentamestre
Illuminismo. Diderot (L'origine delle arti), Beccaria, Rousseau.	ITALIANO/STORIA	7	trimestre
Visita a Milano	ITALIANO/STORIA	8	pentamestre
Role playing in lingua inglese (dibattito argomentativo) con il supporto della docente madrelingua	INGLESE	4	pentamestre
Donne ed ingegneria	MECCANICA	2	trimestre
How does gender affect the economy Access to work opportunities and education for women, Gender Inequality Index.	DIRITTO ED ECONOMIA	2	pentamestre
Incontro esperta human factor	SCIENZE DELLA NAVIGAZIONE	2	trimestre/pentamestre

## Quinto anno

ATTIVITÀ	DOCENTE/DISCIPLINA	ORE	PERIODO
I diritti inviolabili nella Costituzione	DIRITTO ED ECONOMIA	3	pentamestre
Condizioni di lavoro in Verga (Rosso Malpelo) Coltan Uscita a teatro - Paolo Levi Condizioni di lavoro in 'Caulà scopre la luna' di Pirandello Primo Levi e leggi razziali	ITALIANO	9	trimestre/pentamestre
Cineforum visione del film 'Lunana'	ITALIANO STORIA	4	pentamestre
Migranti italiani in America: il caso Sacco e Vanzetti Il nazismo. I campi di concentramento Progetto sterminio ebraico: progetto Madagascar	STORIA	7	trimestre/pentamestre
I diritti nell'enciclica di Papa XIII "RERUM NOVARUM" Il diritto di proprietà, il capitalismo nella Rerum Novarum Le associazioni -corporazioni o sindacati- -Rerum Novarum- Debate: Stato Italiano - Chiesa Cattolica	IRC	5	trimestre/pentamestre
Background to the Industrial Revolution - Il contesto della Rivoluzione Industriale Deadly accidents at work during the Industrial Revolution - Incidenti mortali sul lavoro nella Rivoluzione Industriale A story of child labour today - Una storia di lavoro minorile al giorno d'oggi 5 worst jobs given to children during the Industrial Revolution - I 5 lavori peggiori dei bambini nella Rivoluzione Industriale Child labour in Victorian Age: Oliver Twist, similarities and differences with Rosso Malpelo - Il lavoro minorile nell'Età Vittoriana: Oliver Twist, analogie a differenze con Rosso Malpelo Physical and psychological impact	LINGUA INGLESE	8	trimestre/pentamestre

of work on children - Effetti fisici e psicologici del lavoro nei bambini Street art related to Child Labour - Arte figurativa di strada sul lavoro minorile Interpreting art works on child labour - Interpretare opere d'arte sul lavoro minorile			
---	--	--	--

#### 4.9 ATTIVITÀ COMPLEMENTARI ED INTEGRATIVE - AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA

Tra le principali attività complementari ed integrative si annoverano:

progetto - corso	disciplina/e coinvolta/e
CORSO TEORICO PPL - ITALFLY 10 studenti	Scienze della navigazione, struttura e costruzione del mezzo aereo
CORSO DI FORMAZIONE H 1 studente	
CERTIFICAZIONE OPEN A1-A3 - CORSO DRONI 13 studenti	Scienze della navigazione, struttura e costruzione del mezzo aereo
CORSO FORMAZIONE CARRELLI ELEVATORI SEMOVENTI 11 studenti	Logistica Scienze della navigazione, struttura e costruzione del mezzo aereo
PARTECIPAZIONE SCUOLA DI ROBOTICA - POVO 3 studenti	Elettrotecnica, elettronica e automazione Logistica
PARTECIPAZIONE GIOCHI DI ARCHIMEDE 2 studenti	Matematica
PARTECIPAZIONE CONCORSO DI ECCELLENZA A PADOVA 1 studente	Scienze della navigazione, struttura e costruzione del mezzo aereo
CINEFORUM Anno scolastico 2020-2021 Tema: Diritti e Lavoro, Diritti e donne, Diritti e razzismo Tutta la classe Anno scolastico 2021-2022	Trasversale

<p>Tema: Diritti sociali Tutta la classe</p> <p>Anno scolastico 2022-2023 Tema: Educazione e sostenibilità Tutta la classe</p>	
<p>PROGETTO 'DALLA VIVA VOCE' Anno scolastico 2021-2022</p> <p>Tutta la classe</p>	<p>Italiano Storia Diritto ed Economia ECC</p>
<p>CERTIFICAZIONE LINGUISTICA</p> <p>B1 Tedesco 2 studenti</p> <p>B2 Inglese 2 studenti</p>	<p>Lingua Inglese</p>
<p>VIAGGIO DI ISTRUZIONE A PALERMO Marzo 2023</p> <p>Tutta la classe</p>	<p>Trasversale</p>
<p>VISITA ALLA TORRE DI CONTROLLO DI PADOVA 20 aprile 2023</p> <p>Tutta la classe</p>	<p>Scienze della navigazione, struttura e costruzione del mezzo aereo</p>
<p>VISITA ALLA GES - Povo 27 marzo 2023</p> <p>Tutta la classe</p>	<p>Elettrotecnica, elettronica e automazione</p>
<p>VISITA ALLA SIEMENS ENERGY - Trento 5 dicembre 2022</p> <p>Tutta la classe</p>	<p>Elettrotecnica, elettronica e automazione</p>
<p>VISITA GUIDATA A MILANO 6 Maggio 2022</p> <p>Tutta la classe</p>	<p>Lingua italiana Storia</p>
<p>VISITA A ROMA - Evento FLY FUTURE 2022 24 maggio 2022</p> <p>Tutta la classe</p>	<p>Scienze della navigazione, struttura e costruzione del mezzo aereo</p>
<p>VISITA ALL' AEROPORTO CAPRONI DI MATTARELLO Anno scolastico 2021-2022</p> <p>Tutta la classe</p>	<p>Scienze della navigazione, struttura e costruzione del mezzo aereo</p>
<p>SEMINARIO ONLINE con ing. Marco Tadini di ENAV sulla Meteorologia Aeronautica Anno scolastico 2020-2021</p> <p>Tutta la classe</p>	<p>Scienze della navigazione, struttura e costruzione del mezzo aereo</p>
<p>PROGETTO SCOLASTICO Realizzazione di una postazione per la simulazione del controllo del volo in lab. 208 (Progetto</p>	<p>Scienze della navigazione, struttura e costruzione del mezzo aereo</p>



approvato dal dipartimento Trasporti e Logistica) Anno scolastico 2020-2021 Anno scolastico 2021-2022 Anno scolastico 2022-2023  Tutta la classe	

## 5. SCHEDE INFORMATIVE DELLE SINGOLE DISCIPLINE

### SCHEDA INFORMATIVA di Lingua e letteratura italiana

<b>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</b>	<p>Al termine dell'anno gli studenti hanno raggiunto diversi livelli di competenza: un gruppo si attesta su un livello intermedio sia rispetto alla produzione che all'analisi di testi letterari e non; un altro gruppo ha raggiunto un livello complessivamente sufficiente, con maggiori incertezze nella produzione scritta. Alcuni studenti presentano delle fragilità sia nell'esposizione dei temi trattati, sia nell'analisi di testi (soprattutto letterari), situazione dovuta in parte a uno studio e a un approfondimento personale non continuativi e spesso superficiali.</p> <p>Qualche studente si attesta su un livello avanzato, sia nella produzione scritta che nell'esposizione orale, con una buona capacità di contestualizzazione testuale, di confronto tra autori diversi e di riflessione sulle scelte stilistiche degli autori trattati, mostrando significative capacità critiche.</p>
--	---

#### MODULI o UNITÀ DIDATTICHE

<b>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</b>	<p><b>1. NATURALISMO E VERISMO</b></p> <p>Il contesto storico e culturale di fine '800: Positivismo, Darwin e l'evoluzionismo; il Realismo.</p> <p><b>Il Naturalismo francese:</b> caratteri del movimento Naturalista e cenni alla biografia di Emile Zola</p> <p><u>Testi analizzati:</u></p> <p><b>Fratelli de Goncourt</b>, <i>Questo romanzo è un romanzo vero</i> (dall'introduzione di <i>Germinie Lacertaux</i>) <b>Emile Zola</b>, <i>Osservazione e sperimentazione</i> (da <i>Romanzo sperimentale</i>) <b>Emile Zola</b>, <i>Gervasia all'Assomoir</i>, (<i>Da Rougon-Maquart</i>)</p> <p><b>Il Verismo in Italia:</b> caratteri del movimento Verista e principali esponenti. Confronto con il Naturalismo francese.</p> <p><u>Testi analizzati:</u></p> <p><b>Luigi Capuana</b>, <i>Fastidi grassi</i> (da <i>Le paesane</i>)</p> <p><b>GIOVANNI VERGA:</b> la vita, le opere e la poetica; tecniche stilistiche: impersonalità, pluralità dei punti di vista, lo straniamento, discorso indiretto libero, regressione, le scelte linguistiche.</p>
---	---

Testi analizzati:

dalla raccolta di novelle *Vita dei campi: Rosso Malpelo*  
dalla *Prefazione all'amante di Gramigna: Il documento umano*  
da *I Malavoglia : La prefazione; La famiglia Malavoglia*

## 2. Decadentismo: Simbolismo ed estetismo

Caratteri del movimento e principali correnti: Simbolismo ed Estetismo.

La poesia decadente in Francia: **Charles Baudelaire (cenni alla vita e a I fiori del male)** e il Simbolismo

Testi analizzati:

da *I fiori del male: Spleen; L'albatro.*

**GIOVANNI PASCOLI:** vita, poetica ( i temi della poesia pascoliana; la poetica del fanciullino, il nido e opere approfondite in classe (*Myricae* e *Canti di Castelvecchio*);

Testi analizzati:

da *Il fanciullino: E' dentro di noi un fanciullino*  
da *Myricae: X Agosto; Temporale, Novembre.*  
da *I canti di Castelvecchio: La mia sera, Il gelsomino notturno*

**GABRIELE D'ANNUNZIO:** vita e poetica (estetismo, superomismo, panismo, poeta-vate, interventismo), opere  
con particolare riferimento a *Il piacere* e *Le Laudi del cielo, del mare, della terra e degli eroi* e in particolare ad *Alcyone*).

Testi analizzati:

da *Il piacere: Il ritratto di un esteta, Il verso è tutto.*  
da *Alcyone: La pioggia nel pineto.*

## 3. LA POESIA E IL ROMANZO DI INIZIO NOVECENTO

Le avanguardie storiche: il Futurismo e **Filippo Tommaso Marinetti**

Testi analizzati:

**F. T. Marinetti:**

da *Il Manifesto del Futurismo: Aggressività, audacia, dinamismo;*  
da *Zang Tumb Tumb: Il bombardamento di Adrianopoli*

**ITALO SVEVO,** vita, il pensiero e la poetica: la vita come lotta, l'inetto, l'(auto)ironia, psicanalisi, malattia e sanità; il tempo misto; opera approfondita in classe (*La coscienza di Zeno*).

Testi analizzati:

da *Senilità: Angiolina*

da *Una vita : L'insoddisfazione di Alfonso*

da *La coscienza di Zeno: Prefazione e Preambolo, L'ultima sigaretta, Un rapporto conflittuale, Una catastrofe inaudita.*

**LUIGI PIRANDELLO:** vita, pensiero e poetica (il relativismo dell'identità, il contrasto insanabile tra vita e forma, tra realtà ed apparenza, l'umorismo, la follia, la trappola; cenni al teatro: le maschere, teatro come metafora della vita, trama di Enrico IV e Sei personaggi in cerca d'autore (cenni), e opere approfondite in classe (*Novelle per un anno, Il fu mattia Pascal, L'umorismo*);

Testi analizzati:

da *Novelle per un anno: Il treno ha fischiato*

da *Il fu Mattia Pascal: Premessa, Cambio treno*

da *L'umorismo, Il sentimento del contrario*

**GIUSEPPE UNGARETTI:** vita, opere (con particolare riferimento a *Allegria di naufragi*) e poetica con particolare riferimento alle scelte stilistiche e all'influenza sul movimento ermetico; è stato trattato in relazione all'esperienza della prima guerra mondiale.

Testi analizzati:

da *Allegria di naufragi: Veglia, I fiumi, Mattina, Soldati, San Martino del Carso.*

L'Ermetismo (caratteri del movimento e scelte stilistiche; principali esponenti)

#### **4. La narrativa tra le due guerre e le tendenze della cultura italiana nel secondo dopoguerra**

Neorealismo: caratteri del movimento e principali esponenti.

**PRIMO LEVI:** vita, opere, poetica. Opera approfondita in classe (*Se questo è un uomo*)- in previsione tra il 5 maggio e il termine delle attività didattiche

Testi analizzati:

da *Se questo è un uomo, Considerate se questo è un uomo, I sommersi e i salvati*

#### **5. DIVINA COMMEDIA-PARADISO**

La struttura del *Paradiso* di Dante Alighieri.

	<p><u>Canti analizzati in classe</u> (lettura <u>dalla parafrasi proposta dai testi</u>, contenuto del canto, temi trattati, collocazione all'interno del paradiso, personaggi incontrati):</p> <p><i>Canto I</i>  <i>Canto III</i>  <i>Canto VI</i>  <i>Canto XXXIII</i>- in previsione tra il 5 maggio e il termine delle attività didattiche</p> <p><b>6. SCRITTURA</b></p> <p>Indicazioni sulle tipologie di testi in vista della Prima prova dell'Esame di Stato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Tipologia A</b></li> <li>- <b>Tipologia B</b></li> <li>- <b>Tipologia C</b></li> </ul>
ABILITA'	<p>Nel corso dell'anno sono state sviluppate le seguenti abilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare strumenti espressivi e argomentativi adeguati per gestire la comunicazione orale;</li> <li>- leggere e comprendere testi articolati e complessi di diversa natura, cogliendone le implicazioni e interpretando lo specifico significato e messaggio di ciascuno di essi, in rapporto con la tipologia testuale, con i generi letterari e il contesto storico e culturale in cui i testi sono stati prodotti;</li> <li>- padroneggiare la scrittura in tutti i suoi aspetti, da quelli elementari (ortografia, morfologia) a quelli più avanzati (sintassi complessa, precisione e ricchezza del lessico, anche specialistico);</li> <li>- analizzare la lingua italiana nella sua evoluzione storica, in relazione ai testi letti;</li> <li>- fornire interpretazioni e valutazioni personali dei testi letterari.</li> </ul>
METODOLOGIE:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezione frontale e partecipata;</li> <li>- Lettura, analisi ed interpretazione dei testi</li> <li>- Utilizzo di filmati e della LIM</li> </ul>
CRITERI DI VALUTAZIONE:	<p>La valutazione complessiva dei processi di apprendimento e dei risultati raggiunti è stata determinata tenendo conto, oltre che delle abituali interrogazioni, dei temi, delle simulazioni di prima prova, delle esposizioni, ma anche della partecipazione, dell'impegno e dell'interesse dimostrati dagli studenti nel corso di tutto l'anno scolastico.</p>

TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Libro di testo: M. G. Sambugar- M. Salà, <i>Tempo di letteratura 3</i>, La Nuova Italia</li> <li>- <i>Divina Commedia</i>: testo in digitale condiviso in Classroom (si è comunque lasciata libertà agli studenti di utilizzare testi danteschi in proprio possesso).</li> <li>- Slide in <i>Classroom</i></li><li>- Schemi e mappe di sintesi</li><li>- Materiale audiovisivo / LIM</li></ul>
--	--

## SCHEDA INFORMATIVA di **Storia**

<p><b>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</b></p>	<p>Nel corso dell'anno gli alunni hanno frequentato regolarmente le lezioni, partecipandovi con attenzione, rispetto e interesse.</p> <p>La maggior parte degli studenti ha sfruttato le proprie capacità, studiando con costanza.</p> <p>Per quanto riguarda il metodo di studio, alcuni hanno raggiunto una buona autonomia, mentre altri, per migliorare l'approccio alla materia, si sono serviti di sportelli.</p> <p>Dall'inizio dell'anno molti studenti si sono dimostrati interessati alla disciplina e per questo motivo hanno avuto un miglioramento progressivo nell'acquisizione delle competenze.</p> <p>Tutti gli studenti hanno raggiunto almeno un livello medio. Alla fine della classe quinta lo studente ha raggiunto le seguenti competenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sa collocare fatti e fenomeni storici nella corretta dimensione spazio-temporale;</li> <li>- distingue i diversi aspetti di un evento storico complesso;</li> <li>- sa consultare manuali, atlanti, documenti, grafici, tavole cronologiche, testi storiografici;</li> <li>- distingue in un testo il fatto, il punto di vista dell'autore, le argomentazioni;</li> <li>- sa individuare le più importanti connessioni logiche.</li> </ul>
---	---

**MODULI o UNITA' DIDATTICHE**

<p><b>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</b></p>	<p><b><u>L'ETÀ DELLE SOCIETÀ DI MASSA (1900-1918)</u></b></p> <p>Età giolittiana  Il primo Novecento: cultura, costumi, relazioni internazionali  Rivoluzione russa  Prima guerra mondiale (cause, schieramenti, fronti, conseguenze, storia locale)</p> <p><b><u>L'ETÀ DEI TOTALITARISMI (1919-1945)</u></b></p>
--	---

	<p>Le conseguenze della prima guerra mondiale  Fascismo  Crisi di Weimar  Nazismo  L'ascesa del potere americano (gli Usa dopo la prima guerra mondiale)  Crisi del 29  Seconda guerra mondiale  Conseguenze Seconda guerra mondiale  Guerra fredda</p>
<b>ABILITA':</b>	<p>Gli obiettivi disciplinari e competenze raggiunte sono:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. riconoscere la complessità del fatto storico attraverso l'individuazione di interconnessioni, di rapporti tra particolare e generale, tra soggetti e contesti;</li> <li>2. riconoscere la complessità degli avvenimenti, che vanno inseriti e compresi in un contesto di rapporti temporali, spaziali e causali;</li> <li>3. Acquisire la consapevolezza che le conoscenze storiche sono elaborate sulla base di fonti di natura diversa che lo storico vaglia, seleziona, ordina, interpreta secondo modelli e riferimenti ideologici.</li> </ol>
<b>METODOLOGIE:</b>	<p>Le metodologie adottate sono state varie, in base alla necessità del momento: lezione frontale, partecipata, lavoro di gruppo, <i>flipped classroom</i>. Le spiegazioni sono state talvolta semplificate col supporto di materiale informatico o multimediale. Le lezioni hanno previsto momenti di dibattito e di confronto di idee al fine di stimolare l'interazione e accrescere lo spirito critico degli studenti.</p> <p>Durante tutto l'anno scolastico alcune attività sono state integrate da compiti che ogni studente era tenuto a svolgere a casa.</p>
<b>CRITERI DI VALUTAZIONE:</b>	<p>Al termine di ogni unità di apprendimento è stata programmata una verifica di riepilogo.  Durante tutto il corso dell'anno sono state effettuate interrogazioni orali.  I criteri di valutazione sono stati quelli definiti dal collegio docenti e riassunti nel progetto d'istituto. Per la valutazione</p>



	<p>complessiva del singolo studente si prendono in considerazione ulteriori criteri, quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● la partecipazione attiva in classe che si concretizza con domande inerenti e critiche;</li> <li>● la curiosità verso gli argomenti trattati e più in generale un atteggiamento propositivo verso le varie iniziative didattiche;</li> <li>● acquisizione e riorganizzazione corretta, coerente e logica dei contenuti proposti;</li> <li>● rielaborazione critica mediante ricerche personali;</li> <li>● partecipazione attiva alle discussioni sviluppatesi in classe attorno a tali tematiche;</li> <li>● capacità di collocare le problematiche affrontate nel contesto dell'attualità;</li> <li>● esercitare le competenze linguistiche, anche argomentative, utilizzando le opportune varietà linguistiche in diversi contesti.</li> </ul>
<p><b>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</b></p>	<p>De Luna Giovanni, Meriggi Marco, <i>Sulle tracce del tempo 3</i>, Paravia;          Brani e letture tratti da altre fonti.</p>

## SCHEMA INFORMATIVA di Lingua inglese

<b>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</b>	<p>Le competenze linguistiche su cui si è lavorato durante il corrente anno scolastico e nell'intero triennio sono:</p> <p><b>COMPRESIONE</b> Comprendere e ricavare informazioni - nella loro natura linguistica, paralinguistica, extralinguistica e culturale - dall'ascolto e dalla visione di testi audiovisivi e dalla lettura di testi scritti, ipertestuali e digitali, anche di tipo micro-linguistico; trasferire e riutilizzare le informazioni raccolte.</p> <p><b>INTERAZIONE</b> Interagire oralmente e per iscritto in situazioni di vita quotidiana e di studio, relative ai propri interessi personali e professionali.</p> <p><b>PRODUZIONE</b> Produrre una comunicazione orale e testi scritti differenziando lo stile a seconda dei contenuti a valenza personale o professionale, sapendo esprimere il proprio punto di vista.</p> <p><b>LIVELLI DI COMPETENZA LINGUISTICA</b> Gli studenti hanno raggiunto diversi livelli di competenza nelle tre aree indicate, sono pertanto da inquadrare in maniera differenziata e graduale. Un gruppo si attesta su un livello intermedio-avanzato, sia nella lingua scritta che orale, corrispondente ad un livello B2 o talvolta superiore; un altro gruppo ha raggiunto un livello tra il sufficiente ed il discreto; infine alcuni studenti presentano difficoltà ed hanno raggiunto un livello inferiore agli obiettivi attesi.</p>
--	--

### MODULI o UNITA' DIDATTICHE

<b>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</b>	<p><b>FOCUS ON PHRASAL VERBS</b> Phrasal verbs for movement, change, discussion and communication (<a href="#">dispense del docente</a>);</p> <p><b>TECHNOLOGY AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE (Unit 7)</b> -Collocations and expressions for technology (p. 95 and 97); -How to regulate artificial intelligence (p. 96); -9 new tools that will blow your mind off <a href="https://www.youtube.com/watch?v=J_wuLcTShOU">https://www.youtube.com/watch?v=J_wuLcTShOU</a> -Possible dangers of Artificial Intelligence misuse</p> <p><b>SPORT (Unit 8)</b> -Expressions for sport (p.107); -Collocations and expressions for sport (p. 109); -A sporting brain (p.108); -New Olympic sports (p. 112) -Extreme sports: free climbing (p. 117)</p>
---	---

	<p>ENVIRONMENT (Unit 9)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Phrasal verbs and expressions for the environment (p. 121 and 123);</li> <li>-91% of plastic isn't recycled (p.122);</li> <li>-Microplastic contamination (p. 123, listening)</li> <li>-Causes and effects of climate change <a href="https://www.youtube.com/watch?v=G4H1N_yXBiA">https://www.youtube.com/watch?v=G4H1N_yXBiA</a></li> <li>-Carbon emissions and rising CO2 levels (p. 160, listening)</li> <li>-Breath less... or ban cars (p. 161)</li> </ul> <p>MONEY AND BUSINESS (Unit 10)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Expressions for money and business (p. 133);</li> <li>-Phrasal verbs and collocations for business (p. 133 and 135).</li> </ul> <p>THE INDUSTRIAL REVOLUTION AND CHILD LABOUR</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Historical Background on the Industrial Revolution <a href="https://www.youtube.com/watch?v=xLhNP0qp38Q">https://www.youtube.com/watch?v=xLhNP0qp38Q</a></li> <li>-Deadly accidents at work in XIXth century <a href="https://www.youtube.com/watch?v=cloO-2d1xJg">https://www.youtube.com/watch?v=cloO-2d1xJg</a></li> <li>-Worst jobs given to children during the Industrial Revolution: Mudlarks, mule scavengers, coal miners, chimney sweeps, powder monkeys <a href="https://www.youtube.com/watch?v=LvX4JhDSv2Y&amp;t=2s">https://www.youtube.com/watch?v=LvX4JhDSv2Y&amp;t=2s</a></li> <li>Victorian Child Labour <a href="https://www.youtube.com/watch?v=CinieKeljHY">https://www.youtube.com/watch?v=CinieKeljHY</a></li> <li>Oliver Twist <a href="https://www.youtube.com/watch?v=gli7kb3NFyY">https://www.youtube.com/watch?v=gli7kb3NFyY</a></li> <li>Similarities and differences between <i>Oliver Twist</i> and <i>Rosso Malpelo</i></li> <li>Street art on Child Labour (<a href="#">immagini fornite dal docente</a>)</li> </ul> <p><b>GRAMMAR</b> (from Unit 7 to 10)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Passive sentences: structures, time and place changes, all tenses</li> <li>Have something done</li> <li>Gerunds and infinitives</li> <li>Relative clauses and pronouns</li> <li>Reported speech (all tenses), <i>say vs tell</i></li> <li>Reporting verbs</li> <li>Reported questions</li> <li>Causative verbs</li> </ul>
<p><b>ABILITA':</b></p>	<p>UNIT 7</p> <p>Understanding a clip on new tools adopting Artificial Intelligence: 9 New AI tools that will blow your mind off <a href="https://www.youtube.com/watch?v=J_wuLcTShQU">https://www.youtube.com/watch?v=J_wuLcTShQU</a></p> <p><b>Debating</b></p> <p>Reasoning and telling about the following topics:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Should we use AI to screen job candidates?</i></li> <li><i>Will intelligent robots eventually replace humans in the workforce?</i></li> <li><i>Should artificial intelligence be used to combat crime?</i></li> <li><i>How will artificial intelligence shape urban development?</i></li> <li><i>What are the risks of AI-generated fake news?</i></li> </ul> <p>UNIT 8</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Talking about a sport experience;</li> <li>Understanding people telling about unusual sports (p. 116);</li> <li>Watching and understanding a short film (p. 117);</li> </ul>

	<p>UNIT 9 Talking about how to preserve and improve the environment; Describing and comparing pictures on pollution, FIRST B2, speaking part 3;</p> <p>UNIT 10 Talking about different ways of dealing with money; Understanding how successful teenage millionaires made their money (listening, p. 135);</p> <p>WRITING How to write a letter of application for a job; How to write a CV; Answering questions on Artificial Intelligence (p. 97);</p> <p><b><u>CIVILISATION</u></b> -Explaining the historical background and main features of the Industrial Revolution; -Telling about the living and working conditions during the Industrial revolution with focus on child labour -Telling about children's living conditions in London during the Industrial Revolution -Analysing and commenting street art on child labour and exploitation</p>
<b>METODOLOGIE:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-frontal lessons;</li> <li>-powerpoint presentations;</li> <li>-role playing;</li> <li>-video and listening activities;</li> <li>-LIM lessons (for grammar and vocabulary);</li> <li>-flipped classroom (for reading)</li> <li>-drills, fill in the gaps, multiple matching, translations (for grammar)</li> </ul>
<b>CRITERI DI VALUTAZIONE:</b>	<p>La valutazione complessiva è stata determinata considerando di volta in volta le abituali interrogazioni, le verifiche scritte, le esposizioni argomentative, la partecipazione alle lezioni e l'interesse, l'impegno mostrato in classe e a casa nel corso dell'intero anno scolastico.</p>
<b>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Performer B2 (seconda edizione), di Spiazzi, Tavella a Layton, Zanichelli</li> <li>-Piattaforma Classroom per video e fogli di lavoro;</li> <li>-siti Internet (vedi Conoscenze e Abilità per i singoli link);</li> <li>-LIM</li> </ul>

## SCHEDA INFORMATIVA di Matematica

<b>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</b>	Al termine dell'anno scolastico lo studente è in grado di padroneggiare i concetti, le tecniche e le procedure di calcolo algebrico, sapendole valorizzare nell'interpretazione di situazioni concrete interne ed esterne alla matematica, collegate anche alle altre discipline, nella costruzione di modelli concreti e nella risoluzione di problemi. Sa analizzare dati ed interpretarli, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico. Ha sviluppato capacità critiche, in particolare relative all'analisi dei modelli proposti e al controllo dei risultati ottenuti, nonché la capacità di esprimere in maniera chiara e precisa i concetti appresi utilizzando correttamente il linguaggio logico-matematico.
--	--

### MODULI o UNITA' DIDATTICHE

<b>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</b>	<p><b>1. ANALISI DI FUNZIONI IN DUE VARIABILI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ripasso aspetti fondamentali legati alla derivata: definizione e significato geometrico, derivata delle funzioni base, regole di calcolo.</li> <li>- Rappresentazione grafica delle soluzioni di sistemi lineari in due incognite</li> <li>- Funzioni in due variabili: definizione, rappresentazione grafica del dominio e delle curve di livello, in semplici casi</li> <li>- Derivata di funzioni in due variabili: definizione, significato geometrico e regole di calcolo</li> <li>- Equazione del piano tangente al grafico di una funzione in due variabili</li> <li>- Punti stazionari: definizione, criteri di classificazione (Hessiano), ricerca di massimi/minimi "liberi" di una funzione</li> <li>- Massimi e minimi "vincolati": teorema di Weierstrass e ricerca dei massimi e minimi su regioni di piano chiuse e limitate</li> <li>- Programmazione lineare: esempi tratti anche da situazioni economiche, teorema fondamentale della programmazione lineare, ricerca di massimi/minimi assoluti in problemi di programmazione lineare.</li> </ul> <p><b>2. INTEGRALE INDEFINITO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Primitive di una funzione e integrale indefinito</li> <li>- Proprietà dell'integrale: linearità rispetto alla somma e al prodotto per una costante</li> <li>- Calcolo di integrali di funzioni base e di integrali "immediati" (usando semplici manipolazioni algebriche)</li> <li>- Calcolo di integrali di funzioni composte</li> <li>- Regola di integrazione per parti</li> <li>- Calcolo di integrali di funzioni razionali fratte, con ripasso dell'algoritmo di divisione tra polinomi</li> <li>- Applicazioni degli integrali a situazioni concrete, in cui dalla variazione di una funzione si riesce a risalire alla funzione di partenza</li> <li>- applicazioni alla fisica</li> </ul> <p><b>3. INTEGRALE DEFINITO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Area di regioni piane e area del sottografico di una funzione, somma di Riemann e integrale definito (a livello informale)</li> <li>- Proprietà dell'integrale finito: additività, linearità, omogeneità, integrale su un intervallo di ampiezza nulla</li> </ul>
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La funzione integrale (cenni)</li> <li>- Il teorema fondamentale del calcolo (senza dimostrazione), applicazione al calcolo di integrali definiti.</li> <li>- Applicazione degli integrali definiti in situazioni concrete, con particolare riferimento alla fisica</li> <li>- Applicazione al calcolo di aree e di volumi (solidi di rotazione attorno all'asse x)</li> </ul> <p>4. CALCOLO COMBINATORIO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contare gli elementi di un insieme: metodo degli slot, definizione di fattoriale</li> <li>- Permutazioni semplici e con ripetizioni (applicazione: anagrammi)</li> <li>- Disposizioni semplici e disposizioni con ripetizioni</li> <li>- Combinazioni semplici, definizione e calcolo dei coefficienti binomiali</li> <li>- Un'applicazione storica del calcolo combinatorio: la cifratura dei messaggi tramite la macchina Enigma</li> </ul> <p>5. PROBABILITÀ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le varie definizioni di probabilità: classica, frequentistica</li> <li>- Probabilità dell'unione e dell'intersezione di eventi a livello insiemistico (cenni)</li> <li>- Calcolo della probabilità di eventi composti tramite costruzione di grafi ad albero, dipendenza e indipendenza di eventi</li> </ul> <p>Approfondimenti dopo il 15 maggio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teorema di Bayes - applicazione a situazioni concrete (test clinici, spam)</li> <li>- Cenni al concetto di gioco equo e di vincita media, il caso del Lotto.</li> </ul>
<b>ABILITA':</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper rappresentare regioni di piano descritte da disequazioni e interpretarle come domini di funzioni in due variabili.</li> <li>- Saper rappresentare semplici curve di livello e prevedere tramite la loro analisi l'andamento di funzioni in due variabili.</li> <li>- Saper impostare, risolvere e discutere problemi di massimo e minimo in due variabili (liberi o vincolati).</li> <li>- Saper impostare e risolvere problemi di programmazione lineare.</li> <li>- Applicare le principali tecniche risolutive nel calcolo di integrali (indefiniti/definiti) e interpretarne il significato.</li> <li>- Impostare e risolvere semplici problemi dalla fisica tramite il calcolo di integrali (indefiniti/definiti).</li> <li>- Saper rappresentare figure delimitate dal grafico di semplici funzioni e utilizzare gli integrali per calcolare aree e volumi.</li> <li>- Saper utilizzare le tecniche del calcolo combinatorio applicandole a problemi di realtà.</li> <li>- Saper applicare gli strumenti della probabilità in situazioni di realtà, in particolare sulla differenza tra eventi dipendenti e indipendenti</li> <li>- Riconoscere e descrivere con il linguaggio della probabilità alcune situazioni concrete (test clinici, spam, giochi d'azzardo)</li> </ul>
<b>METODOLOGIE:</b>	Cooperative learning, problem solving, lezione frontale partecipata.
<b>CRITERI DI VALUTAZIONE:</b>	Prove scritte, prove scritte valide per l'orale, prove orali

<b>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</b>	Libri di testo: “Matematica.verde”, Bergamini/Barozzi/Trifone (volumi 4A e 4B). Materiali condivisi agli studenti tramite il corso Classroom: appunti del docente, documenti, esercizi, file di geometria dinamica (Geogebra).
--	---

## SCHEDA INFORMATIVA di Elettrotecnica, elettronica e automazione

<b>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Applicare negli impianti e nelle apparecchiature elettriche i principi di elettrotecnica ed elettronica.</li> <li>● Conoscere il comportamento dei circuiti in regime alternato ed effettuare un'analisi in frequenza.</li> <li>● Conoscere i principi di funzionamento e le caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche.</li> <li>● Riconoscere i componenti in un impianto elettrico di un aereo e le loro funzioni.</li> <li>● Utilizzare la strumentazione di laboratorio per collaudi, controlli e verifiche.</li> <li>● Operare nel rispetto delle normative sulla sicurezza del lavoro e degli ambienti.</li> <li>● Avere una conoscenza di base dell'elettronica analogica basata su diodi, transistor e amplificatori operazionali; comprendere le principali applicazioni lineari di questi dispositivi e saperne discutere le caratteristiche.</li> <li>● Conoscere le caratteristiche delle onde elettromagnetiche e i vari ambiti di utilizzo.</li> <li>● Conoscere i principi delle comunicazioni radio e del radar.</li> </ul>
--	--

### MODULI o UNITA' DIDATTICHE

<b>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</b>	<p><b>MODULO 1. Elementi di macchine elettriche.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Aspetti generali e definizioni. Classificazioni possibili.</li> <li>● Cenni ai sistemi trifase; schemi elettrici e vantaggi.</li> <li>● Perdite elettromagnetiche e meccaniche. Rendimento effettivo e convenzionale. Diagramma di carico e potenza nominale.</li> <li>● Trasformatore. Struttura e principio di funzionamento.</li> <li>● Alternatore monofase. Dinamo.</li> <li>● Macchina CC a spazzole e brushless. Motore passo-passo. Motore lineare.</li> <li>● Macchina AC monofase e trifase.</li> <li>● Produzione dell'energia elettrica. Aspetti generali, tecnologie tradizionali e alternative.</li> </ul> <p><b>MODULO 2 L'impianto elettrico dei velivoli</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Impianto elettrico dei veicoli.</li> <li>● Tipi di impianto negli aeromobili.</li> <li>● Componenti, cavi, perdite, batterie, organi di protezione.</li> <li>● Generatore/alternatore.</li> <li>● Circuito della batteria.</li> <li>● Circuito dell'alternatore.</li> <li>● Conoscere l'utilità, lo schema costruttivo e i principi di funzionamento di un impianto elettrico di un aereo.</li> <li>● Disegnare un impianto elettrico semplificato.</li> </ul> <p><b>MODULO 3 Diodo e transistor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Materiali semiconduttori. Materiali semiconduttori; semiconduttori drogati.</li> <li>● Il diodo. La giunzione pn. Polarizzazione diretta e inversa. Caratteristiche ideale e reale del diodo nel piano V-I. Diodo LED. Diodo Zener. Punto di lavoro. Cella fotovoltaica (cenni).</li> <li>● Raddrizzatori. Raddrizzatore a singola semionda. Ponte di Graetz.</li> <li>● Exp lab: simulazione del ponte di Graetz (multisim).</li> <li>● Exp. lab: simulazione di circuiti di clamping, limitatori e stabilizzatori (multisim).</li> <li>● Il transistor. Il transistor BJT; caratteristiche nel piano V-I; equazioni caratteristiche di un transistor BJT; impieghi dei transistor; zone di funzionamento; funzionamento on-off di un transistor.</li> <li>● Il MOSFET: caratteristiche generali, principio di funzionamento.</li> <li>● Exp. lab: configurazioni di un BJT (base comune, emettitore comune e collettore comune, interruttore).</li> </ul> <p><b>MODULO 4 L'amplificatore operazionale</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Funzioni di trasferimento di semplici circuiti RC.</li> <li>● Diagrammi di Bode per semplici circuiti RC.</li> <li>● L'amplificatore operazionale. Amplificatore operazionale ideale. Amplificatore operazionale in configurazione invertente, non invertente, sommatore, derivatore, integratore, amplificatore differenziale (cenni).</li> <li>● Schema e principio di funzionamento di un generatore di onde triangolari e di un oscillatore a ponte di Wien.</li> </ul>
---	---



	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Exp. lab: comparatore per luce crepuscolare.</li> <li>● Exp. lab: trigger di Schmitt con timer 555.</li> </ul> <p><b>MODULO 5 Produzione e distribuzione di energia elettrica</b></p> <p>Principio di funzionamento e dati di produzione da esempi reali di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● campi fotovoltaici;</li> <li>● campi eolici;</li> <li>● centrali idroelettriche;</li> <li>● centrali geotermiche;</li> <li>● centrali termoelettriche;</li> <li>● centrali nucleari;</li> </ul> <p>Distribuzione, dispacciamento e consumo di energia elettrica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● schema di massima della rete di distribuzione e dispacciamento dell'energia elettrica;</li> <li>● statistiche di produzione e consumo in Italia, UE e mondo dell'energia elettrica;</li> <li>● forme di condivisione dell'energia elettrica: CER.</li> </ul> <p>Riflessioni sull'impatto ambientale e la responsabilità antropica nel cambiamento climatico, visione del docu-film "Una scomoda verità".</p> <p><b>MODULO 6 Onde elettromagnetiche, radio e radar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Onde elettromagnetiche. Frequenza, lunghezza d'onda, velocità di propagazione. Spettro elettromagnetico.</li> <li>● Modalità di propagazione delle onde elettromagnetiche; tipologie di onde. Cenni sulle modulazioni di ampiezza, di frequenza, di fase. I mezzi trasmissivi. Tipologie di antenne.</li> <li>● Il radar. Principi di funzionamento del radar doppler e del radar meteo.</li> </ul>
<b>ABILITA':</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Saper applicare le leggi dell'elettromagnetismo al funzionamento delle diverse macchine elettriche.</li> <li>● Saper classificare una macchina elettrica in base alla sua funzione.</li> <li>● Saper descrivere le principali componenti di un circuito elettrico di un velivolo e le relative funzioni.</li> <li>● Saper disegnare un impianto elettrico di un velivolo semplificato.</li> <li>● Saper applicare a diodi e transistor le tecniche di polarizzazione.</li> <li>● Saper descrivere le principali applicazioni di diodi e diodi Zener.</li> <li>● Saper descrivere e ricavare le caratteristiche degli amplificatori BJT.</li> <li>● Saper descrivere e ricavare le caratteristiche degli amplificatori realizzati con operazionali.</li> <li>● Saper ricavare le caratteristiche di oscillatori e generatori di forme d'onda realizzati con amplificatori operazionali.</li> <li>● Saper descrivere i processi di generazione dell'energia elettrica nelle principali tipologie di impianti.</li> <li>● Saper descrivere il sistema di distribuzione e dispacciamento di energia elettrica.</li> <li>● Saper classificare le onde elettromagnetiche e le antenne in base ai loro utilizzi.</li> <li>● Saper descrivere il principio di funzionamento di radar, radar Doppler e radar meteo.</li> </ul>
<b>METODOLOGIE:</b>	Cooperative learning, didattica CLIL, didattica laboratoriale, lezione frontale partecipata.
<b>CRITERI DI VALUTAZIONE:</b>	<p>Alla classe sono state somministrate prove scritte, orali e test a risposta multipla. Sono state valutate inoltre relazioni di laboratorio ed esposizioni di approfondimenti assegnati dal docente e svolti in autonomia.</p> <p>Ha concorso, inoltre, alla valutazione dei processi di apprendimento, la puntualità nelle consegne e la partecipazione costruttiva in classe e in laboratorio. In diversi argomenti, salvo che per la parte di elettronica, si è tenuto conto principalmente della parte contenutistica approfondendo meno gli aspetti matematici.</p>
<b>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</b>	<p>Materiali condivisi agli studenti tramite il corso Classroom: presentazioni del docente, documenti, esercizi e video presi dal web, strumenti di simulazione online (tinkercad, multisim).</p> <p>Libro di testo: "Elettrotecnica, elettronica e automazione - G. Conte, E. Impallomeni".</p>

## SCHEMA INFORMATIVA di Scienze della navigazione e struttura dei mezzi di trasporto

<b>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</b>	<p>Sapere interpretare e utilizzare i parametri forniti dai sistemi di navigazione integrata.</p> <p>Saper utilizzare l'hardware ed il software dei sistemi automatici di bordo.</p> <p>Gestire un sistema integrato di telecomunicazione</p> <p>Rapportarsi con i centri di sorveglianza del traffico.</p> <p>Utilizzare gli apparati ed interpretare i dati forniti per l'assistenza ed il controllo del traffico.</p> <p>Sapere risolvere problemi di cinematica.</p> <p>Pianificare e controllare l'esecuzione degli spostamenti e con l'ausilio di sistemi informatici, utilizzando software specifici, anche in ambito simulato.</p> <p>Leggere e interpretare le informazioni meteorologiche utili alle operazioni del trasporto aereo.</p> <p>Conoscere i principali sistemi per la condotta e il controllo automatico di un velivolo.</p> <p>Operare in sicurezza con un aeromobile secondo regola dei volo IFR.</p> <p>Pianificare, eseguire e controllare un volo in un percorso di medio e lungo raggio.</p> <p>Operare all'interno del sistema per la gestione del trasporto aereo.</p>
--	--

### RIPASSO NAVIGAZIONE TATTICA/USO DEL REGOLO AERONAUTICO

<b>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</b>	<p>Intercettazione</p> <p>Calcolo del vento</p> <p>Raggio d'azione e punto critico (tra base di partenza e d'arrivo, tra base di arrivo e base alternata, tra base fissa e mobile)</p> <p>Le ricerche.</p>
<b>ABILITA':</b>	<p>Risolvere problemi riguardanti il moto relativo di mezzi sulla superficie terrestre prevedendone traiettorie e tempi.</p>
<b>METODOLOGIE:</b>	<p>COOPERATIVE_LEARNING :</p> <p>LEZIONE FRONTALE_PARTECIPATA</p>
<b>CRITERI DI VALUTAZIONE:</b>	<p>Verifica scritta</p> <p>Valutazione attività pratica</p>

<b>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</b>	SCIENZE DELLA NAVIGAZIONE, STRUTTURA E CONDUZIONE DEL MEZZO AEREO, NASTRO VINCENZO MESSINA GABRIELLA BATTIATO GIOVANNI, HOEPLI, 9788820356798 Calcolatrice Libro di testo Manuale tecnico interno Risorse web Slide Software didattici Regolo calcolatore aeronautico
--	--

#### RIPASSO NAVIGAZIONE ORTODROMICA

<b>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</b>	Navigazione stimata: l'ortodromia. principali parametri geometrici di una ortodromia formule per determinare rotta iniziale, distanza lossodromica, coordinate di vertici e nodi, coordinate di un punto lungo l'ortodromia, intersezione con meridiani e paralleli, distanza con un punto esterno all'ortodromia
<b>ABILITA':</b>	Pianificare il viaggio con criteri di sicurezza ed economicità lungo la rotta più breve Controllare le procedure esecutive degli spostamenti e apportare eventuali azioni correttive.
<b>METODOLOGIE:</b>	COOPERATIVE_LEARNING : LEZIONE FRONTALE_PARTECIPATA
<b>CRITERI DI VALUTAZIONE:</b>	Verifica scritta Valutazione attività pratica
<b>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</b>	Calcolatrice Libro di testo Manuale tecnico interno Risorse web Software didattici Regolo calcolatore aeronautico

#### RIPASSO NAVIGAZIONE AEREA: CARTOGRAFIA

<b>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</b>	Generalità: costruzione di una carta, relazioni di corrispondenza, modulo di deformazione lineare, isogonismo di una carta, scala di una carta Carta di Mercatore tangente e secante Carta di Lambert tangente e secante Carte prospettive piane (stereografica polare, stereografica equatoriale, gnomonica polare)
---	---

<b>ABILITA':</b>	Saper utilizzare e disegnare procedure su varie rappresentazioni a seconda della latitudine della rotta
<b>METODOLOGIE:</b>	LEZIONE_FRONTALE
<b>CRITERI DI VALUTAZIONE:</b>	Verifica scritta Valutazione attività pratica
<b>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</b>	Calcolatrice Libro di testo Manuale tecnico interno Risorse web Software didattici Regolo calcolatore aeronautico

#### NAVIGAZIONE AEREA: NAVIGAZIONE SATELLITARE

<b>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</b>	Il sistema GPS: segmento spaziale, di controllo, utente Principio di funzionamento Struttura del segnale Precisione del sistema Sviluppi del GPS e altri sistemi
<b>ABILITA':</b>	Pianificare il viaggio con criteri di sicurezza ed economicità. Controllare le procedure esecutive degli spostamenti e apportare eventuali azioni correttive.
<b>METODOLOGIE:</b>	LEZIONE_FRONTALE FLIPPED_CLASSROOM
<b>CRITERI DI VALUTAZIONE:</b>	Verifica orale
<b>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</b>	Libro di testo Materiale fornito dal docente

#### NAVIGAZIONE AEREA: NAVIGAZIONE INERZIALE

<b>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</b>	Generalità Sistemi di riferimento Sensori della piattaforma inerziale Piattaforma inerziale Apparato e utilizzo
---	---

<b>ABILITA':</b>	Pianificare il viaggio con criteri di sicurezza ed economicità. Controllare le procedure esecutive degli spostamenti e apportare eventuali azioni correttive.
<b>METODOLOGIE:</b>	LEZIONE_FRONTALE
<b>CRITERI DI VALUTAZIONE:</b>	Verifica orale
<b>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</b>	Libro di testo Materiale fornito dal docente

#### NAVIGAZIONE: PIANIFICAZIONE DI UN VOLO IFR

<b>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</b>	La misura del tempo Elaborazioni di un piano tecnico di volo Elaborazione di un FPL Esecuzione del volo.
<b>ABILITA':</b>	Pianificare, eseguire e controllare un volo IFR in un percorso di medio e lungo raggio ICP-SID-STAR-IAC STRIP IFR COMUNICAZIONE E FRASEOLOGIA T/B/T IFR ripasso VOR
<b>METODOLOGIE:</b>	LAVORO IN GRUPPO ROLE_PLAYING
<b>CRITERI DI VALUTAZIONE:</b>	Valutazione orale
<b>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</b>	Utilizzo piattaforma tipo Simbrief - Navigraph

#### TRAFFICO AEREO: SISTEMI DI SORVEGLIANZA ATS - IL RADAR

<b>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</b>	<p>Radar primario e radar secondario  Equazione dei radar  Tecniche di miglioramento delle prestazioni radar  Il radar nella sorveglianza del traffico aereo  Impiego del radar nei servizi del traffico aereo  Impiego del radar nel controllo del traffico aereo  Sistemi radar per la navigazione aerea  Il radar meteorologico.</p>
<b>ABILITA':</b>	Utilizzare gli apparati ed interpretare i dati forniti per l'assistenza ed il controllo del traffico.
<b>METODOLOGIE:</b>	<p>FLIPPED_CLASSROOM  LEZIONE_FRONTALE</p>
<b>CRITERI DI VALUTAZIONE:</b>	Verifica scritta
<b>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</b>	<p>Libro di testo  Materiale fornito dal docente</p>

#### TRAFFICO AEREO: SERVIZI DI CONTROLLO DEL TRAFFICO AEREO E SEPARAZIONI

<b>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</b>	<p>SERVIZIO DI CONTROLLO DI AEROPORTO  Funzioni delle torri di controllo di a/p  Informazioni fornite  Controllo di traffico e di rullaggio  Controllo degli a/m in arrivo e in partenza  Procedure ATS aeroportuali in bassa visibilità  Turbolenze di scia</p> <p>SERVIZIO DI CONTROLLO DI AVVICINAMENTO  Generalità del servizio  Procedure per a/m in partenza  Procedure per a/m in arrivo  Procedure di avvicinamento strumentale  Procedure di attesa  Procedure di partenza</p> <p>SERVIZIO DI CONTROLLO D'AREA  Generalità  Autorizzazioni ATC  Riporti di posizione  Coordinamenti</p> <p>SEPARAZIONI  Applicazione della separazione</p>
---	---

	<p>Tipi di separazione fornita dall'ATC          Separazione verticale e orizzontale          Minime separazioni per a/m in partenza          Autorizzazioni a scendere o salire in VMC mantenendo propria separazione          Separazioni per capi di stato          Separazioni per turbolenze di scia</p> <p>IL SERVIZIO ATFCM          Organizzazione ATFCM          Fasi di attività          Procedure per l'assegnazione dei CTOT          Voli soggetti, non soggetti o esentati da misure ATFCM          Messaggi ATFCM</p>
<b>ABILITA':</b>	Descrivere i compiti, i metodi di lavoro e le responsabilità dai vari ATC per garantire che il traffico aereo sia sicuro, ordinato e spedito
<b>METODOLOGIE:</b>	DIDATTICA_LABORATORIALE PROBLEM_SOLVING LEZIONE_FRONTALE:
<b>CRITERI DI VALUTAZIONE:</b>	Valutazione orale
<b>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</b>	Libro di testo Materiale fornito dal docente

#### METEOROLOGIA: SATELLITI METEO - RADAR METEO

<b>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</b>	I satelliti geostazionari e polari Immagini satellitari Classificazione e principi dei radar meteo
<b>ABILITA':</b>	Conoscere il funzionamento ed interpretare i dati forniti dai satelliti meteo.
<b>METODOLOGIE:</b>	LEZIONE_FRONTALE
<b>CRITERI DI VALUTAZIONE:</b>	Verifica orale
<b>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</b>	Libro di testo Materiale fornito dal docente

**METEOROLOGIA: I FENOMENI PERICOLOSI PER IL VOLO**

<b>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</b>	Temporale Turbolenza Wind shear Ghiacciamento Vento in pista Visibilità
<b>ABILITA':</b>	Valutare i fenomeni pericolosi per il volo.
<b>METODOLOGIE:</b>	LEZIONE_FRONTALE
<b>CRITERI DI VALUTAZIONE:</b>	Verifica orale
<b>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</b>	Libro di testo Materiale fornito dal docente

**ESERCITAZIONI IN PREPARAZIONE ALLA PROVA SCRITTA D'ESAME**

<b>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</b>	Svolgimento di testi di esami di stato degli anni passati.
<b>ABILITA':</b>	Comprensione dei quesiti e conoscenza degli argomenti capacità argomentativa, critica, rielaborativa, logica e organizzativa ordine e correttezza degli strumenti espressivi e/o di calcolo
<b>METODOLOGIE:</b>	Lezione frontale partecipata, Cooperative learning, Didattica laboratoriale
<b>CRITERI DI VALUTAZIONE:</b>	Verifica scritta, Simulazione prova di esame
<b>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</b>	Materiale fornito dal docente



## SCHEMA INFORMATIVA di Meccanica e macchine

<b>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</b>	<p>Gli obiettivi minimi previsti ad inizio anno scolastico sono stati raggiunti da buona parte della classe. Nel primo periodo dell'anno sono state riscontrate alcune difficoltà nella comprensione della materia, dovute principalmente a carenze nell'uso del linguaggio matematico necessario per affrontare problemi di termodinamica.</p> <p>Quasi tutti gli studenti hanno partecipato attivamente alle attività didattiche con serietà ed impegno. Circa metà della classe è riuscita ad integrare il lavoro svolto a scuola con uno studio individuale costante, riuscendo a raggiungere risultati più che buoni.</p> <p>Conoscere i principi di funzionamento dei motori impiegati nel settore logistico/aeronautico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper risolvere problemi relativi ai motori endotermici a combustione interna e ai motori a reazione</li> <li>- Saper descrivere i motori a combustione interna ed a reazione nei loro componenti e secondo le loro funzioni.</li> <li>- Saper risolvere problemi di tecnica aeronautica (propulsione, aerodinamica, meccanica del volo).</li> <li>- Saper descrivere dal punto di vista della meccanica le principali tipologie di volo tra cui il volo orizzontale uniforme, volo in salita, volo in discesa e librato, decollo ed atterraggio.</li> <li>- Operare nel rispetto delle normative sulla sicurezza del lavoro e degli ambienti.</li> </ul>
--	--

### MODULI o UNITA' DIDATTICHE

<b>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</b>	<p><b>1) Termodinamica di base</b></p> <p>Il sistema termodinamico e il fluido di lavoro.          Equazione di stato dei gas perfetti.          Forme di energia, calori specifici.          Le trasformazioni termodinamiche: isocora, isobara, isoterma, isoentropica.          Funzioni di stato: energia interna, entropia ed entalpia.          Primo principio della termodinamica e secondo principio della termodinamica.          La macchina termica ed il ciclo di Carnot.</p> <p><b>2) Cicli termodinamici e applicazioni</b></p> <p>Il ciclo termodinamico.          Ciclo Otto, ciclo Diesel e relativi rendimenti termici.          Principio di funzionamento del motore a 4 tempi benzina e diesel.          Ciclo Brayton, principio di funzionamento del motore a turbina e suo rendimento termico.</p> <p><b>3) Sistemi propulsivi</b></p> <p>Il motore a combustione interna, principali componenti e funzioni, cilindro,</p>
---	---

pistone, biella, manovella, valvole, albero motore e albero a camme, distribuzione.

Motori aeronautici, il motore a reazione, turbogetto e turbofan, componenti principali e loro funzioni, presa d'aria, compressore, camera di combustione, turbina, ugello, fan.

#### **8) Cenni di propulsione aeronautica**

Velocità del suono, numero di Mach in funzione della quota, regimi di volo.

Richiami sul teorema di Hugoniot.

Teorema di Bernoulli per gli aeriformi, salto entalpico ed energia cinetica, condizioni critiche, choking.

Equazione della spinta.

Dimensionamento base di un ugello convergente.

Dimensionamento base di un ugello convergente-divergente.

Equazione di Ciolkovskij

Single-stage e multi-stage rocket

#### **4) Volo orizzontale a regime (richiami)**

Il velivolo in volo orizzontale uniforme, equazioni generali.

Analisi dello stallo, velocità minima di sostentamento.

Spinte e potenze necessarie al volo, primo e secondo regime.

Calcolo della spinta/potenza necessaria al volo, variazione della spinta/potenza necessaria con la quota.

Assetto di efficienza massima e di massima autonomia chilometrica.

#### **5) Il volo in discesa e volo librato**

Il volo in discesa, equazioni generali.

Studio dei regimi di discesa con motore.

Studio del volo librato, volo librato in assenza di vento, velocità del velivolo lungo la traiettoria, velocità discensionale, indice di quota, massima distanza percorribile e angolo minimo di planata.

Odografia del moto nel volo librato con e senza vento.

Il volo in picchiata verticale e velocità limite.

#### **6) Il volo in salita**

Il volo in salita, equazioni generali.

Studio dei regimi di salita, supero di spinta.

Velocità lungo la traiettoria di salita.

Diagramma polare delle velocità, punti di salita ripida e salita rapida.

Quota di tangenza teorica e pratica.

#### **7) Decollo e atterraggio**

Definizioni e regole ICAO, parametri di decollo e atterraggio.

Decollo: equazioni del moto, attrito di rotolamento, assetto e velocità di distacco, assetto ottimo di rullaggio, analisi della fase di rullaggio con metodo analitico e grafico, analisi della fase di rotazione ed involo, tempo e spazio di decollo, decollo in presenza di vento.

	<p>Atterraggio: equazioni del moto, assetto e velocità di avvicinamento, analisi della fase di avvicinamento e rotazione, analisi della fase di rullaggio con metodo analitico e grafico, tempo e spazio totali di atterraggio.</p>
<b>ABILITA':</b>	<p>Conoscere le grandezze fondamentali dei gas e le loro leggi.  Saper applicare la legge dei gas perfetti nella risoluzione di esercizi.  Saper interpretare e risolvere problemi di termodinamica di base.  Conoscere e saper descrivere i principi della termodinamica.  Saper descrivere i principi di funzionamento di una macchina termica ed il ciclo di Carnot.  Saper risolvere esercizi sul ciclo Otto, Diesel, Brayton.  Saper descrivere dal punto di vista termodinamico i tre cicli e le loro principali differenze.  Saper descrivere le caratteristiche ed i componenti principali dei motori a combustione interna e motori a reazione.  Conoscere le equazioni fondamentali dell'aerodinamica e saperle applicare nella risoluzione di esercizi.  Saper descrivere e risolvere problemi relativi alla meccanica del volo per quanto riguarda il volo orizzontale uniforme, volo in discesa e librato, volo in salita, decollo ed atterraggio.  Conoscere il principio di funzionamento di un sistema propulsivo in campo aeronautico.</p>
<b>METODOLOGIE:</b>	<p>Lezioni frontali partecipate.  Svolgimento di esercizi alla lavagna.  Cooperative learning.  Lezioni alla lavagna con l'ausilio di slides.  Didattica laboratoriale per mezzo di software di calcolo</p>
<b>CRITERI DI VALUTAZIONE:</b>	<p>Verifiche sommative scritte con lo scopo di valutare precisamente l'acquisizione di conoscenze e competenze con accertamento orale dove necessario  Valutazione progettazione di un foglio di calcolo per la risoluzione di problemi di aerodinamica e meccanica del volo</p>
<b>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</b>	<p>Materiale fornito dal docente.  Proposte di esercizi disponibili in rete (Edutecnica)  Libro di testo 'Tecnica Aeronautica' di Michelangelo Flaccavento, Hoepli</p>

## SCHEMA INFORMATIVA di Diritto ed Economia

<b>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</b>	Per quanto riguarda gli obiettivi, sono stati raggiunti da alcuni in maniera discreta, da altri in maniera distinta e ottima: alcuni espongono con maggiore sicurezza e autonomia mostrando un livello di competenza intermedio o avanzato, altri hanno bisogno di più tempo e necessitano dell'ausilio di schemi o mappe concettuali mostrando un livello di competenza base.
--	--

### MODULI o UNITA' DIDATTICHE

<b>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</b> <b>Modulo I:</b> <b>Contratti di trasporto e regime di responsabilità</b> <b>Modulo II: Il personale dei trasporti e contratti di lavoro</b> <b>Modulo III: Sicurezza, Assicurazioni e sostenibilità ambientale della navigazione e dei trasporti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Contratti di acquisizione della disponibilità del mezzo di trasporto</li> <li>● Contratto di trasporto marittimo</li> <li>● Contratto di trasporto aereo</li> <li>● Responsabilità del vettore nei contratti di trasporto</li> <li>● Noleggio</li> <li>● Contratto di viaggio e contratto di logistica</li> <li>● Trasporto multimodale</li> <li>● Armatore ed esercente</li> <li>● Gli Ausiliari di Armatore ed esercente</li> <li>● I contratti di lavoro a bordo</li> <li>● La sicurezza</li> <li>● Assicurazione dei rischi della navigazione e dei trasporti</li> <li>● La sostenibilità ambientale</li> <li>● ECC: I diritti inviolabili nella Costituzione</li> </ul>
<b>ABILITA':</b>	Nel corso dell'anno sono stati approfonditi i temi del programma mettendo in rilievo le capacità di sintesi, comprensione ed esposizione degli studenti.
<b>METODOLOGIE:</b>	Lezione frontale partecipata

<b>CRITERI DI VALUTAZIONE:</b>	Sono stati valutati l'impegno e la puntualità nelle consegne affidate, la capacità espositiva, argomentativa e di sintesi attraverso interrogazioni programmate.
<b>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</b>	libro di testo: Trasporti Logistica Leggi e Mercati di Alessandra Avolio. Ed. Simone per la scuola Domande riepilogative argomenti.

## SCHEDA INFORMATIVA di Scienze motorie e sportive

<b>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</b>	<p><b>Per quanto riguarda gli obiettivi minimi previsti nella programmazione , sono stati raggiunti da tutti alcuni mostrando un livello di competenza intermedio o avanzato. Complessivamente, tutti gli studenti hanno partecipato attivamente alle attività didattiche con serietà ed impegno</b></p>
--	--

### MODULI o UNITA' DIDATTICHE

<b>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</b>	<p>Modulo 1 Movimento e Corpo</p> <p>Modulo 2 La comunicazione non verbale</p> <p>Modulo 3 Gioco e Sport</p> <p>Modulo 4 Benessere e Salute</p>
<b>ABILITA':</b>	<p>Modulo 1 Movimento e Corpo</p> <p>Essere consapevole del proprio processo di maturazione e sviluppo motorio, essere in grado di gestire il movimento, utilizzando in modo ottimale le proprie capacità nei diversi ambienti anche naturali.</p> <p>Modulo 2 La comunicazione non verbale</p> <p>Essere in grado di rappresentare, in vari contesti e ambienti, aspetti della realtà ed emozioni, utilizzando in modo consapevole l'espressività corporea.</p> <p>Modulo 3 Gioco e Sport</p> <p>Essere consapevole dell'aspetto educativo e sociale dello sport interpretando la cultura sportiva</p>

	<p>in modo responsabile ed autonomo.</p> <p>Modulo 4 Benessere e Salute</p> <p>Essere in grado di adottare consapevolmente stili di vita improntati al benessere psico-fisico e saper progettare possibili percorsi individualizzati legati all'attività fisica utilizzando saperi e abilità acquisiti.</p>
<b>METODOLOGIE:</b>	<p>DIDATTICA_LABORATORIALE</p> <p>COOPERATIVE_LEARNING</p> <p>PROBLEM SOLVING</p>
<b>CRITERI DI VALUTAZIONE:</b>	<p>Verifica scritta</p> <p>Verifica orale</p> <p>Valutazione attività pratica</p>
<b>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</b>	

### SCHEDE INFORMATIVA di IRC

<b>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</b>	<p>La classe ha raggiunto una adeguata conoscenza della materia con eccellenze che si sono distinte nell'arco dell'anno</p>
--	---

**MODULI o UNITA' DIDATTICHE**

**CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:**

**1 RELIGIONI, SOCIETÀ, CULTURA**

La donna nelle religioni e nella società contemporanea  
Il ruolo della donna nelle diverse confessioni cristiane  
Il fenomeno del fondamentalismo e integralismo religioso  
Il concetto di laicità  
L'impegno delle religioni per la pace e la non violenza  
Guerra e religioni (guerra "santa", guerra giusta)

**2 MORTE E ALDILÀ (nel Cristianesimo e nelle diverse visioni religiose)**

La vita e la morte nella società contemporanea  
Le esperienze di quasi Morte  
L'escatologia nel Nuovo Testamento  
La celebrazione della morte  
La vita oltre la morte nella Bibbia e nel Corano  
La Risurrezione e la Reincarnazione conseguenze nella concezione della vita e della corporeità umana

**3 FARE MEMORIA: LA SHOAH: RIFLESSIONI SU RAZZISMO E INTOLLERANZA**

Accenno al contesto della Shoah; responsabilità cristiane nello sviluppo dell'antisemitismo.  
Il contributo cristiano al dialogo ed all'accettazione delle diversità

**4 I TESTI SACRI IN RELAZIONE ALLA SOCIETÀ CONTEMPORANEA**

L'atteggiamento di Gesù nei confronti delle donne  
Elementi di specificità e novità delle figure femminili presenti nella Bibbia rispetto alla cultura patriarcale dominante dell'epoca  
La donna nel Corano

**5 QUESTIONI DI BIOETICA**

Nascita della bioetica  
I grandi temi di bioetica  
Inizio e fine vita  
Lo statuto dell'embrione  
La bioetica fra etica religiosa, in particolare cattolica, e etica laica  
Ricerca scientifica e sviluppo tecnologico come collaborazione responsabile all'azione creatrice di Dio

**6 ETICA SOCIALE**

Dottrina Sociale della Chiesa Cattolica  
Lavoro come collaborazione all'azione creatrice di Dio  
Visione cristiana del volontariato, dell'impegno politico e etica del lavoro  
Persone e cittadini responsabili in famiglia, nella società, nel mondo

**7 CHIESA E MONDO CONTEMPORANEO**

I temi fondamentali affrontati dalla Chiesa a partire dal Vaticano II ad oggi (libertà religiosa, dialogo ecumenico ed interreligioso, Chiesa popolo di Dio, rinnovamento liturgico, riscoperta della Bibbia, ...)  
Chiesa e modernità  
Chiese cristiane e totalitarismi del Novecento  
I testimoni cristiani di fronte anche ai totalitarismi del '900



<p><b>ABILITA':</b></p>	<p>Ambito della ricerca di senso</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Individuare, in dialogo e confronto con le diverse posizioni delle religioni su temi dell'esistenza e sulle domande di senso, la specificità del messaggio cristiano contenuto nel Nuovo Testamento e nella tradizione della Chiesa, in rapporto anche con il pensiero scientifico e la riflessione culturale;</li> </ul> <p>Ambito dei linguaggi espressivi della realtà religiosa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Riconoscere l'immagine di Dio e dell'uomo negli spazi e nei tempi sacri del cristianesimo e di altre religioni e le relative espressioni artistiche a livello locale e universale in varie epoche storiche;</li> </ul> <p>Ambito delle fonti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Riconoscere caratteristiche, metodo di lettura, e messaggi fondamentali della Bibbia ed elementi essenziali di altri testi sacri;</li> </ul> <p>Ambito della responsabilità etica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Identificare, in diverse visioni antropologiche, valori e norme etiche che le caratterizzano e, alla luce del messaggio evangelico, l'originalità della proposta cristiana.</li> </ul>
<p><b>METODOLOGIE:</b></p>	<p>Cooperative Learning: Metodologia che poggia le sue fondamenta sul gruppo e per il gruppo. Lo studente membro è colui che agisce negli interessi della sua collettività, che percepisce il successo di tutti come suo e viceversa. Dunque il gruppo non visto come una sommatoria di più elementi, ma come più elementi in grado di dare il proprio valore aggiunto per l'ottenimento del risultato ottimale. Una filosofia più che una metodologia. Alunni uniti e impegnati nell'ottica dell'interdipendenza positiva. L'efficacia della cooperazione passa dal senso di responsabilità personale per gli altri. L'insegnante agevola tale responsabilizzazione assegnando compiti ben precisi e monitorando con attenzione le varie sequenze di lavoro. Linee pedagogiche: costruttivismo, pedagogia attiva, psicologia umanistica e sociale.</p> <p>Didattica per progetti: Strategie di insegnamento volta a un apprendimento attivo e profondo, in grado di sviluppare competenze cognitive e non cognitive. Sforzo applicativo e attivazione di diverse sinergie diventano la guida dell'apprendimento, il learning by doing la mission. La creazione del prodotto e dell'evidenza concreta sono situazioni autentiche e inclusive, opportunità per valorizzare la condivisione di materiali e idee, pretesto di osservazione reciproca e confronto, occasione per pratiche riflessive e rielaborative. Tali elementi di positività diventano essenziali nello sviluppo e verifica delle soft skills. Il docente è facilitatore, risorsa più esperta a cui chiedere consigli ed opinioni. Linee pedagogiche: costruttivismo e psicologia della relazione.</p> <p>Lezione Frontale partecipata: Didattica tradizionale rivisitata, in cui l'insegnante è di fronte alla classe, che comunque partecipa rispondendo agli stimoli del docente, e la trasmissione del contenuto didattico è tutta affidata alle sue conoscenze e alla sua capacità di farsi comprendere e di suscitare interesse. La lezione frontale è caratterizzata dalla verticalità della comunicazione (ossia da un solo emittente a più destinatari): in molti casi e contesti è efficace, specie quando si deve fare il punto della situazione.</p>

<b>CRITERI DI VALUTAZIONE:</b>	<p>I criteri adottati per valutare il raggiungimento delle abilità e delle competenze privilegeranno le verifiche orali;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● l'interesse con il quale lo studente ha seguito l'insegnamento della religione cattolica,</li> <li>● l'impegno dimostrato a partire dal rispetto delle basilari regole di convivenza durante le lezioni</li> <li>● la partecipazione attiva al dialogo educativo con apporto di personali contributi spesso richiesti durante le azioni d'aula,</li> <li>● la comprensione e l'utilizzo di un linguaggio specifico,</li> <li>● la conoscenza dei contenuti trattati espressi dagli studenti tramite interventi o approfondimenti in occasione di verifiche scritte e orali.</li> </ul>
<b>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</b>	<p>App off line e in cloud, software, siti e piattaforme web per creare slide e presentazioni, mappe concettuali, file audio video e podcast di vario genere in ambienti condivisi</p>

## SCHEDA INFORMATIVA di Educazione Civica e alla Cittadinanza

<b>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</b>	<p>Gli studenti, al termine dell'anno scolastico e del percorso di Educazione civica, hanno raggiunto eterogenei livelli di competenza. Un ristretto gruppo della classe ha mostrato un elevato interesse per la tematica proposta, partecipazione attiva al percorso, un'ottima propensione costruttiva al dialogo e adeguata capacità critica rispetto alle tematiche affrontate, raggiungendo un buon livello di conoscenze, qualcuno anche ottimo.</p> <p>La maggior parte della classe ha raggiunto un livello nel complesso più che sufficiente, in alcuni casi discreto, rispetto alle tematiche, mostrando un interesse saltuario e a volte selettivo.</p> <p>Alcuni studenti, invece, si sono dimostrati scarsamente interessati alle attività e al dialogo sulle tematiche proposte.</p>
--	--

**MODULI o UNITA' DIDATTICHE**

<p><b>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</b></p>	<p><b>Italiano:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Il coltan “insanguinato”: sfruttamento del lavoro e violazione dei diritti umani nelle miniere di coltan in Congo.</li> <li>- Spettacolo teatrale: “Ritratto di Paolo Levi”; presso il Teatro San Marco di Trento (per Giornata della Memoria)</li> <li>- La violazione dei diritti umani in “Rosso Malpelo” di G. Verga</li> <li>- La violazione dei diritti umani in “Ciacula scopre la luna” di L. Pirandello e confronto con “Rosso Malpelo” di G. Verga</li> <li>- Primo Levi in relazione al nazismo e alle leggi razziali</li> </ul> <p><b>Storia:</b>  Migrazione da Sud verso Nord. Strage di Marcinelle. Cuore di De Amicis.  Migranti italiani in America: il caso Sacco e Vanzetti.  Il nazismo. I campi di concentramento: trattato il campo di concentramento di Mauthausen.  Progetto sterminio ebraico: progetto Madagascar.</p> <p><b>Inglese:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Background to the Industrial Revolution - Il contesto della Rivoluzione Industriale</li> <li>- Deadly accidents at work during the Industrial Revolution - Incidenti mortali sul lavoro nella Rivoluzione Industriale</li> <li>- A story of child labour today - Una storia di lavoro minorile al giorno d'oggi</li> <li>- Worst jobs given to children during the Industrial Revolution - I lavori peggiori dei bambini nella Rivoluzione Industriale</li> <li>- Child labour in Victorian Age: Oliver Twist, similarities and differences with Rosso Malpelo - Il lavoro minorile nell'Età Vittoriana: Oliver Twist, analogie a differenze con Rosso Malpelo</li> <li>- Physical and psychological impact of work on children - Effetti fisici e psicologici del lavoro nei bambini</li> <li>- Street art related to Child Labour - Arte figurativa di strada sul lavoro minorile</li> <li>- Interpreting art works on child labour - Interpretare opere d'arte sul lavoro minorile</li> </ul>
<p><b>ABILITA':</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendere video a carattere storico in lingua straniera e saperne riutilizzare le informazioni</li> <li>- Descrivere immagini sul lavoro minorile in lingua straniera</li> <li>- Contestualizzare immagini di arte in lingua straniera di strada sulla Rivoluzione Industriale e nel mondo contemporaneo</li> </ul>

<b>METODOLOGIE:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezione frontale e dialogata</li> <li>- Attività video con fogli di lavoro</li> <li>- Spettacolo teatrale</li> <li>- Cineforum</li> </ul>
<b>CRITERI DI VALUTAZIONE:</b>	<p>Per la valutazione si è tenuto conto degli elaborati multimediali presentati e, in particolare dei seguenti elementi: puntualità e rispetto della consegna, esaustiva trattazione della tematica, adeguata presentazione grafica.</p> <p>Si è inoltre tenuto in considerazione dei seguenti elementi: partecipazione alle attività proposte, interesse, dialogo attivo e costruttivo sul percorso.</p>
<b>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Slide in classroom</li> <li>- materiale multimediale</li> </ul>
<b>Diritto ed economia:</b>	<p>Abbiamo affrontato il tema dei Diritti Fondamentali nella Costituzione, interpretando l'art 2 della Costituzione. Ho assegnato il materiale informativo su classroom e a seguire assegnato domande riepilogative di quanto compreso.</p>

## 6. INDICAZIONI SU VALUTAZIONE

### 6.1 CRITERI DI VALUTAZIONE

Per i criteri di valutazione si richiama in integro il Regolamento di valutazione della scuola, pubblicato sul sito al link:

[04 Documento di Valutazione Martini\\_2020](#)

### 6.2 CRITERI ATTRIBUZIONE CREDITI

Per i criteri di attribuzione dei crediti si rimanda a pag. 18 del Regolamento di valutazione della scuola, pubblicato sul sito al link:

[04 Documento di Valutazione Martini\\_2020](#)

### 6.3 GRIGLIA DI VALUTAZIONE COLLOQUIO

La griglia di valutazione del colloquio è allegata all'OM 95 del 09/03/2023 e pubblicata al seguente link:

[Griglia di valutazione della prova orale](#)

## 7 SIMULAZIONI ESAME DI STATO (PROVE SCRITTE E COLLOQUIO): INDICAZIONI E MATERIALI

Sono state proposte le simulazioni della prima prova scritta di italiano (in data 23/01/2023 e 26/04/2023) e della seconda prova di indirizzo relativa alla materia Scienze della navigazione, struttura e costruzione del mezzo aereo (in data 27/04/2023).

### Simulazioni di Italiano 23/01/2023 e 26/04/23

Le simulazioni della prima prova sono state redatte partendo dalle tracce di esami di Stato degli anni precedenti.

Per la simulazione della prima prova, le griglie di valutazione utilizzate sono state quelle approvate dal Dipartimento di Lettere e Latino (si veda sotto).

[Simulazione 23 gennaio 2023](#)

[Simulazione 26 aprile 2023](#)

[Griglia di valutazione prima prova scritta](#)

### Simulazione di Scienze della navigazione 27/04/23

La simulazione della seconda prova è stata redatta secondo il "Quadro di riferimento per la redazione e lo svolgimento della seconda prova scritta dell'esame di Stato" per l'anno scolastico 2022-23. Si riporta di seguito il link al testo somministrato, la griglia valutativa ed il testo della prova equipollente.

[Simulazione seconda prova 2022-23](#)

[Simulazione seconda prova equipollente 2022-23](#)

[Griglia di valutazione seconda prova 2022-23](#)

## COMPONENTE DOCENTE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

NR.	DOCENTE	MATERIA	FIRMA
1	Annamaria Francipane	Lingua e letteratura italiana	
2	Milton Larcher	Storia	
3	Roberto Gentile	Lingua inglese	
4	Enrico Capraro	Matematica	
5	Stefano Bacchi	Elettrotecnica, elettronica e automazione	
6	Tancredi Zini	Elettrotecnica, elettronica e automazione ITP	
7	Antonio Slongo	Scienze della navigazione e struttura dei mezzi di trasporto	
8	Luca Boschi	Scienze della navigazione e struttura dei mezzi di trasporto ITP	
9	Edoardo Pomarolli	Meccanica e macchine	
10	Francesco Scolaro	Meccanica e macchine ITP	
11	Vito Mancino	Sostegno	
12	Marcella Clara Diakoviez	IRC	
13	Maria Alessandra Sanfilippo	Diritto ed Economia	
14	Antonino Nocera	Scienze motorie e sportive	

Mezzolombardo, 4 maggio 2023