



ISTITUTO STATALE ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

“E. Majorana”- Gela

PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO “AREA TECNOLOGICA Indirizzi Tecnici”

Anno scolastico 2022-2023

COORDINATORE DI DIPARTIMENTO: PROF. GIUSEPPE MORSELLI

Discipline:

Tecnologia e Tecniche di Rappresentazione Grafica
Laboratori tecnologici ed Esercitazioni
Progettazione, Costruzioni e Impianti
Geopedologia, Economia ed Estimo
Gestione del cantiere e sicurezza dell'ambiente di lavoro
Topografia
Meccanica e macchine
Tecnologie applicate ai materiali e ai processi produttivi
Scienza della navigazione e costruzione del mezzo aereo
Scienza della navigazione e costruzione del mezzo navale
Elettrotecnica, elettronica ed automazione
Logistica
Scienza e tecnologia applicata

PREMESSA

La cultura della progettazione, implicata dalla nuova scuola dell'autonomia, che si basa sempre meno su programmi univoci da svolgere, individua un ruolo fondamentale nella dimensione collegiale e di collaborazione dei docenti.

Tale dimensione deve approdare alla creazione di veri e propri gruppi di lavoro, che agiscono per l'analisi, la definizione e la soluzione di problematiche ben circostanziate.

Le aree disciplinari e la loro gestione a livello di programmazione didattica, di scansioni modulari dei contenuti, di verifiche e di valutazioni sono, senza dubbio, un valido terreno di prova della capacità dei docenti di lavorare assieme attorno a compiti comuni e condivisi.

Il compito principale del dipartimento è quello di concordare scelte comuni circa il valore formativo e le scelte didattico - metodologiche dei singoli saperi disciplinari.

I compiti specifici del dipartimento sono così definiti:

- definizione del valore formativo della disciplina;
- definizione degli standard minimi richiesti a livello di conoscenze e competenze;
- definizione dei contenuti imprescindibili della materia, da scandire all'interno del curriculum;
- definizione delle modalità di attuazione del piano di lavoro disciplinare;
- eventuali riunioni di coordinamento per la definizione di prove comuni;
- progettazione interventi di recupero;
- coordinamento per l'eventuale adozione di libri di testo comuni a più sezioni.

Confluiscono nell'area tecnologica dei corsi dell'istituto le seguenti discipline:

1° Biennio:

Indirizzo C.A.T. (Costruzione Ambiente e Territorio):

Indirizzo Trasporti e Logistica Conduzione del mezzo (Aeronautico):

Indirizzo Trasporti e Logistica Conduzione del mezzo (Nautico):

- Tecnologie e Tecniche di Rappresentazione Grafica 1° e 2° anno
- Laboratori tecnologici ed Esercitazioni 1° e 2° anno

Indirizzo Trasporti e Logistica Conduzione del mezzo (Aeronautico):

Indirizzo Trasporti e Logistica Conduzione del mezzo (Nautico):

- Scienza e tecnologia applicata 2° anno

2° Biennio e 5° anno:

Indirizzo Trasporti e Logistica Conduzione del mezzo aereo (Aeronautico):

Scienza della navigazione e costruzione del mezzo aereo 3°, 4° e 5° anno

Elettrotecnica, elettronica ed automazione 3°, 4° e 5° anno

Logistica 3°, 4° anno

Esercitazioni aeronautiche 3°, 4° e 5° anno in compresenza con Scienza della navigazione e costruzione del mezzo aereo; 3°, 4° in compresenza con Logistica.

Meccanica e macchine 3°, 4° e 5° anno

Indirizzo Trasporti e Logistica Conduzione del mezzo navale (Nautico):

Scienza della navigazione e costruzione del mezzo navale 3°, 4° e 5° anno

Elettrotecnica, elettronica ed automazione 3°, 4° e 5° anno

Logistica 3°, 4° anno

Esercitazioni nautiche 3°, 4° e 5° anno

Meccanica e macchine 3°, 4° e 5° anno

Indirizzo C.A.T. (Costruzione Ambiente e Territorio):

- Progettazione, Costruzioni e Impianti 3°, 4° e 5° anno

- Geopedologia, Economia ed Estimo 3°, 4° e 5° anno

- Topografia, 3°, 4° e 5° anno

- Laboratorio tecnologico edilizio topografia e costruzioni, 3°,4° e 5° anno
- Gestione del Cantiere e sicurezza dell'ambiente di lavoro, 3°,4° e 5° anno

I docenti dell'area tecnica del corso C.A.T (Geometri) impegnati all'insegnamento delle discipline tecnologiche nel corso dell'anno scolastico **2022/2023**, sono i seguenti:

Docente – Materia/e

- Prof. Giuseppe Morselli **A037** - Tecnologia e Tecniche di Rappre.ne Grafica –Gestione del Cantiere e Sicurezza dell'Ambiente di Lavoro - Progettazione, Costruzioni e Impianti
- Prof. Di Bartolo Francesco **A037** – Tecnologia e Tecniche di Rappre.ne Grafica - Progettazione, Costruzioni e Impianti. Gestione del Cantiere e Sicurezza dell'Ambiente di Lavoro
- Prof. Sebastiano Quartarone **A037** - Topografia
- Prof. Vincenzo Gorgone **A037** - Progettazione, Costruzioni e Impianti. Gestione del Cantiere e Sicurezza dell'Ambiente di Lavoro
- Prof. Insalaco Vincenzo **A037** – Tecnologia e Tecniche di Rappre.ne Grafica
- Prof. Capezzi Salvatore **A037** – Scienze e Tecnologie applicate
- Prof. Onofrio Frenda **A051** – Geopedologia, Economia ed Estimo
- Prof. Filippo Vincenti **B014** – Laboratorio tecnologico edilizio topografia e costruzioni
- Prof. Tuzzetti Valentino **B014** – Laboratorio tecnologico edilizio topografia e costruzioni

I docenti dell'area tecnica dell'Indirizzo Trasporti e Logistica conduzione del mezzo navale Nautico e aereo (Aeronautico) nell'anno scolastico **2022/2023**, sono i seguenti:

- Prof. Alongi Salvatore **A042** – Meccanica e macchine
- Prof. Carrubba Vincenzo **A042** – Meccanica e macchine
- Prof. Emmanuello Angelo **A042** – Tecnologie Meccaniche e Applicazioni
- Prof. Tuccio Francesco **A042** – Meccanica e macchine -Scienze e tecnologie Applicate
- Prof. Di Franco Giuseppe **A042** – Scienze e tecnologie Applicate
- Prof. Insalaco Vincenzo **A037** - Tecnologia e Tecniche di Rappre. Grafica
- Prof. Giuseppe Morselli **A037** - Tecnologia e Tecniche di Rappre. Grafica
- Prof. Raniolo Emanuele– **A043** – Scienze della Navigazione, struttura e costruzione del mezzo navale - Logistica
- Prof. Lanza Angelo– **A043** – Scienze della Navigazione, struttura e costruzione del mezzo navale - Logistica
- Prof. Zafarana V. Ezio **A033** – Scienza della navigazione, struttura e costruzione del mezzo aereo . -Logistica
- Prof. Orlandi Conti Roberto **A033** – Scienza della navigazione, struttura e costruzione del mezzo aereo . -Logistica
- Prof. Carfi Roberto– **B24** – Compresenza con: Scienze della Navigazione, struttura e costruzione del mezzo navale - Logistica
- Prof. Canale Giovanni– **B24** – Compresenza con: Scienze della Navigazione, struttura e costruzione del mezzo navale - Logistica
- Prof. Alma Denise– **B09** – Compresenza con: Scienze della Navigazione Aerea - Logistica

Nomina del Coordinatore di dipartimento a.s. 2022-2023

Il dirigente scolastico insieme ai componenti del dipartimento, nomina il prof. Giuseppe Morselli come Coordinatore del dipartimento dell'area tecnologica di tutti i corsi dell'istituto Tecnici per l'a.s. 2022-2023.

La presente attività è stata svolta presso l'Istituto nei giorni 02 settembre 2022.

PROGRAMMAZIONE EDUCATIVO-DIDATTICA GENERALE E DISCIPLINARE.

2.1) Obiettivi generali.

La programmazione dell'attività didattica deve privilegiare l'aspetto qualitativo della formazione e non quello della quantità delle informazioni e dei contenuti da svolgere, anche perché va utilizzato in modo oculato il tempo a disposizione per i necessari interventi di approfondimento, di orientamento, di motivazione allo studio e di recupero delle carenze. Per garantire una visione globale dei processi di apprendimento dei "saperi essenziali", l'insegnamento va condotto attraverso approccio problematico, per mettere in luce analogie e connessioni tra argomenti di diverse discipline.

2.2) Finalità.

La preparazione specifica del diplomato si basa prevalentemente sul possesso di:

- competenze grafico-progettuali relative ai settori del rilievo e delle costruzioni e di competenze inerenti l'organizzazione e la gestione del territorio, supportata dalla conoscenza e utilizzazione di moderne tecniche operative per l'indirizzo C.A.T. (Costruzione Ambiente e Territorio);
- saper operare nell'ambito dell'area Logistica portuale, nel campo delle infrastrutture, delle modalità di gestione del traffico e relativa assistenza, delle procedure di spostamento e trasporto, della conduzione del mezzo Navale (Nautico);
- saper collaborare nella pianificazione e nell'organizzazione dei servizi portuali e di bordo (Nautico);
- interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico aereo e relative comunicazioni (Nautico);
- saper operare nell'ambito dell'area Logistica aeroportuale, nel campo delle infrastrutture, delle modalità di gestione del traffico e relativa assistenza, delle procedure di spostamento e trasporto, della conduzione del mezzo aereo (Aeronautico);
- saper collaborare nella pianificazione e nell'organizzazione dei servizi aeroportuali e di bordo (Aeronautico);
- interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico aereo e relative comunicazioni (Aeronautico);
- La formazione, supportata da idonee capacità linguistico-espressive e logico-matematiche, viene completata da buone conoscenze economico-giuridiche ed amministrative per consentire al diplomato l'inserimento in situazioni di lavoro diversificate e/o la prosecuzione degli studi.

Le frequenti esercitazioni, i sopralluoghi sul territorio e gli incontri con esperienze reali permettono allo studente di acquisire capacità operative, stimolandone la propensione al continuo aggiornamento ed al confronto.

Coerentemente con i profili succintamente tracciati, le discipline tecnico-professionali devono concorrere a formare:

- Competenze e capacità per progettare, realizzare, conservare, trasformare e migliorare, diagnosticare e manutenzionare opere e/o impianti di caratteristiche coerenti con le competenze professionali;
- Capacità di operare, anche in gruppi di lavoro, nell'organizzazione, assistenza e gestione;
- Competenze nell'organizzare e redigere preventivi o computi, anche con l'ausilio di mezzi informatici;
- Competenze e capacità di progettare modesti impianti tecnologici (idrici, igienico-sanitari, termici, meccanici ed elettrici-elettronici), tenendo conto della normativa vigente e del criterio del risparmio energetico;
- Competenze e capacità di controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti del mezzo aereo e intervenire in fase di programmazione della manutenzione e gestione del volo avendo una visione ampia del mezzo aereo che si traduce in gestione del volo, gestione degli impianti e gestione del traffico aereo;
- Acquisire conoscenze generali ed approfondite dell'intera area del trasporto e dei settori ad esso connessi (porti, interporti, agenzie marittime, terminal containers);
- Acquisire le basi per l'avvio alla carriera d'Ufficiale di Coperta della Marina Mercantile mediante il successivo tirocinio guidato e la frequenza di corsi professionalizzanti, (Nautico).

- Acquisire le competenze necessarie per la gestione dei servizi meteorologici e di prevenzione e salvaguardia dell'ambiente in generale e marino in particolare (Nautico);
- Competenze e conoscenze generali riguardanti la struttura della nave, degli impianti di bordo, le norme di esercizio, le tecniche di manovra e l'organizzazione dei servizi di bordo (Nautico);
- Competenze e conoscenze riguardanti le varie tecniche di navigazione, gli strumenti elettrici ed elettronici per la conduzione della nave (Nautico);

Le finalità precedentemente indicate devono essere supportate dalle conoscenze del contesto normativo e legislativo a livello nazionale ed a livello europeo, di ogni settore di attività, oltre che dalle competenze informatiche di base e di gestione di programmi specifici.

Il profilo professionale relativo a tutte le discipline può essere esplicitato in termini di:

1. Conoscenze:

- Conoscere i concetti essenziali ed i principi fondamentali delle singole discipline;
- Conoscere le teorie e le tecniche principali delle singole discipline;
- Conoscere i termini tecnici ed il linguaggio specifico delle singole discipline;

2. Competenze:

- Saper applicare i procedimenti di base;

- Saper consultare ed utilizzare i manuali tecnici;
- Sapersi esprimere con comprensibilità e con il lessico adeguato.

3. Capacità:

- Saper organizzare i dati relativi ad una situazione problematica;
- Saper risolvere un problema organizzando le conoscenze e le competenze acquisite;
- Saper articolare un discorso logico nei suoi concetti fondamentali.

2.3) Obiettivi trasversali.

Gli obiettivi trasversali saranno programmati dai singoli Consigli di classe in relazione all'esame della situazione di partenza degli allievi e possibilmente in riferimento a quelli di seguito proposti:

- Capacità di ascolto necessarie ad appropriarsi e a decodificare diversi tipi di messaggi culturali e dell'informazione;
- Capacità di comprendere, analizzare e rielaborare in modo creativo i testi;
- Capacità di controllare in maniera consapevole le tecniche espressive e gli aspetti relazionali, motori e comunicativi del proprio comportamento;
- Possesso di un metodo di studio valido ed efficace.

2.4) Obiettivi disciplinari minimi.

Primo Biennio

Indirizzo C.A.T. (Costruzione Ambiente e Territorio):

- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- Conoscere le più comuni tecniche e norme di rappresentazione grafica;
- Saper rappresentare figure piane e solide, con metodi tradizionali e con l'ausilio dei mezzi informatici;
- Saper applicare le tecniche di rilievo e di restituzione grafica nel campo civile e industriale;
- Conoscere i principali materiali da costruzione, anche attraverso l'analisi di edifici storici;
- Conoscere i principali aspetti del territorio, le fonti energetiche e la loro utilizzazione;

Indirizzo Trasporti e Logistica articolazione Conduzione del mezzo opzione Conduzione del mezzo aereo (AERONAUTICO)

- saper individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi in ambito aeronautico;
- essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate;
- osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità applicate al settore aeronautico;
- osservare, descrivere ed analizzare dati e fenomeni appartenenti alla realtà, interpretarli sviluppando ragionamenti e deduzioni sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte dalle applicazioni specifiche di tipo informatico;
- conoscere il concetto di ecosistema e di sviluppo sostenibile;

- avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano;
- conoscere i materiali in generale e in particolare quelli impiegati in ambito aeronautico;
- conoscere i processi e le lavorazioni sui materiali utilizzati in ambito aeronautico;

Lo studio dei materiali aeronautici del loro impiego e dei processi di lavorazione viene attuato attraverso un coordinamento fra le discipline Chimica, Tecnologie e Tecniche di Rappresentazione Grafica e Scienze e tecnologia applicata che tratteranno ciascuna per le loro competenze gli argomenti oggetto del modulo didattico.

Indirizzo Trasporti e Logistica articolazione Conduzione del mezzo opzione Conduzione del mezzo navale (NAUTICO)

- saper individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi in ambito marittimo;
- essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate;
- osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità applicate al settore nautico;
- osservare, descrivere ed analizzare dati e fenomeni appartenenti alla realtà, interpretarli sviluppando ragionamenti e deduzioni sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte dalle applicazioni specifiche di tipo informatico;
- conoscere il concetto di ecosistema e di sviluppo sostenibile;
- avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano;
- conoscere i materiali in generale e in particolare quelli impiegati in ambito marittimo;

- conoscere i processi e le lavorazioni sui materiali utilizzati in ambito marittimo;

Secondo Biennio e 5° anno

Indirizzo C.A.T. (Costruzione Ambiente e Territorio),

- Saper effettuare i calcoli delle reazioni vincolari di semplici schemi strutturali isostatici e saper calcolare gli elementi fondamentali della geometria delle masse, relativamente a figure semplici e scomponibili;
- Essere in grado di verificare le condizioni di stabilità di semplici elementi strutturali.
- Conoscere i principali materiali da costruzione, anche attraverso l'analisi di edifici storici;
- Conoscere i principali aspetti del territorio, le fonti energetiche e la loro utilizzazione
- Conoscere gli elementi geometrici del modello utile per il rilievo e la schematizzazione della realtà;
- Conoscere il funzionamento degli impianti elettrici e d'illuminazione, nonché delle macchine di cantiere e di fabbricato;
- Saper individuare i materiali in relazione all'utilizzo;
- Saper applicare le tecniche di rilievo e di disegno a semplici edifici o parti di essi;
- Saper effettuare semplici calcoli di dimensionamento degli elementi strutturali, anche con l'ausilio di programmi informatici;
- Saper leggere ed interpretare gli schemi degli impianti elettrici;
- Saper applicare i criteri razionali nella scelta delle macchine da cantiere e nel controllo della corretta installazione degli impianti di cantiere e di fabbricato;
- Saper eseguire misure dirette della realtà oggetto del rilievo.

- Essere in grado di proporre interventi di definizione distributiva e funzionale di piccole unità edilizie e/o spazi a destinazione d'uso differenziato, valutando tutte le implicazioni, strutturali, impiantistiche;
- Essere in grado di individuare gli impatti dell'intervento antropico sul territorio e i criteri per prevenirli e/o contenerli.
- Conoscere le coordinate interpretative della realtà economica, anche in relazione alle trasformazioni storiche; conoscere le finalità dell'Estimo e la sua evoluzione nel corso delle epoche; conoscere alcuni strumenti di calcolo a disposizione dell'Estimo;
- Conoscere i sistemi costruttivi;
- Conoscere le problematiche relative al progetto e alla verifica di un elemento strutturale in funzione del materiale usato;
- Conoscere le varie metodologie di rilievo del territorio;
- Conoscere gli impianti idrici e igienico-sanitari;
- Conoscere le problematiche relative alla verifica dell'isolamento termico di un edificio;
- Saper applicare le conoscenze acquisite all'analisi di un contesto socio-economico, a partire da quello in cui si opera; saper effettuare i basilari calcoli matematico-finanziari e statistici, anche con l'ausilio di programmi computerizzati;-
- Saper leggere gli schemi degli impianti idrici ed igienico-sanitari;
- Saper utilizzare i diversi strumenti topografici;
- Essere in grado di analizzare organismi edilizi al fine di acquisire una corretta metodologia progettuale;
- Essere in grado di saper leggere ed elaborare i disegni esecutivi;
- Essere in grado di verificare l'isolamento termico di un edificio secondo la normativa vigente;

- Conoscere gli elementi fondamentali dell'analisi territoriale e dei fondamenti giuridici dell'attività edilizia;
- Conoscere, nel loro complesso, le esigenze della progettazione in coordinazione con altre discipline tecnico-professionali;
- Conoscere le problematiche relative all'isolamento acustico degli edifici;
- Conoscere i problemi e la loro risoluzione, relativi all'agrimensura e all'aerofotogrammetria;
- Saper applicare le procedure a semplici casi di stima e individuando le soluzioni per quelli più complessi;
- Saper leggere uno strumento urbanistico;
- Saper leggere ed interpretare gli schemi degli impianti di riscaldamento e saper progettare piccoli impianti di fognatura;
- Saper realizzare la progettazione di un piccolo tronco stradale;
- Essere in grado di impostare con completezza e organicità semplici casi di stima, redigendo una adeguata relazione;
- Essere in grado di redigere un progetto d'insieme o interventi di recupero di un organismo edilizio, con particolare riguardo alle competenze professionali del geometra;
- Essere in grado di redigere il progetto delle strutture di un organismo edilizio in muratura portante di modesta entità e di semplice funzionamento strutturale;
- Essere in grado di verificare i calcoli per il fabbisogno termico di un fabbricato secondo i criteri del risparmio energetico;
- Essere in grado di utilizzare i più diversi strumenti tecnico-professionali.

Indirizzo Trasporti e Logistica articolazione Conduzione del mezzo opzione Conduzione del mezzo aereo (AERONAUTICO)

- identificare, descrivere e comparare tipologie e funzioni dei vari mezzi e sistemi di trasporto;
- gestire la manutenzione dei diversi apparati del mezzo aereo pianificandone il controllo e la regolazione;
- valutare l'impatto ambientale per un corretto uso delle risorse e delle tecnologie;
- gestire le attività affidate seguendo le procedure del sistema qualità, nel rispetto delle normative di sicurezza;
- interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico aereo e relative comunicazioni;
- gestire in modo appropriato gli spazi a bordo e organizzare i servizi di carico e scarico, di sistemazione delle merci e dei passeggeri;
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali (Piano tecnico di volo);
- controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti del mezzo aereo e intervenire in fase di programmazione della manutenzione;
- gestire l'attività di trasporto tenendo conto delle interazioni con l'ambiente esterno (fisico e delle condizioni meteorologiche) in cui viene espletata;
- identificare, descrivere e comparare tipologie e funzioni dei vari mezzi e sistemi di trasporto aereo;
- identificare, descrivere e comparare tipologie e funzioni dei vari mezzi e sistemi di trasporto;
- interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico aereo e relative comunicazioni;
- gestire l'attività di trasporto aereo tenendo conto delle interazioni con l'ambiente fisico esterno (condizioni meteorologiche);
- organizzare il trasporto in relazione alle motivazioni del viaggio ed alla sicurezza degli spostamenti
- operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative sulla sicurezza;
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;

Indirizzo Trasporti e Logistica articolazione Conduzione del mezzo opzione Conduzione del mezzo navale (NAUTICO)

- identificare, descrivere e comparare le tipologie e funzioni dei vari mezzi e sistemi di trasporto in riferimento all'attività marittima.
- Interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico e gestire le relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto.
- Gestire in modo appropriato gli spazi a bordo e organizzare i servizi di carico e scarico, di sistemazione delle merci e dei passeggeri.
- Gestire l'attività di trasporto tenendo conto delle interazioni con l'ambiente esterno (fisico e delle condizioni meteorologiche) in cui viene espletata.
- Organizzare il trasporto in relazione alle motivazioni del viaggio ed alla sicurezza degli spostamenti.
- Cooperare nelle attività di piattaforma per la gestione delle merci, dei servizi tecnici e dei flussi passeggeri in partenza ed in arrivo.
- Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto navale e intervenire nella fase di programmazione della manutenzione.
- Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative di settore sulla sicurezza.
- Gestire e mantenere in efficienza i sistemi, gli strumenti e le attrezzature per il carico e lo scarico dei passeggeri e delle merci, anche in situazioni di emergenza;

- **2.5) Definizione contenuti disciplinari minimi.**

1^ Biennio:

Indirizzo C.A.T. (Costruzione Ambiente e Territorio):

Indirizzo T.L. (Trasporti e Logistica)

- TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

- proiezioni ortogonali, sezioni, assonometriche e quotature;
- elementi di base per la rappresentazione grafica con CAD;
- Strumenti e tecniche di disegno: scale, tecniche di rappresentazione, restituzione grafica, primi elementi di disegno civile e industriale.

LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI

- utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche;
- utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione;
- individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti;
- utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti; garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine;

SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE (TRASPORTI E LOGISTICA)

- metrologia, materiali e lavorazioni sui materiali
- terra e atmosfera
- l'energia
- mezzi di trasporto e loro struttura
- fluidodinamica
- navigazione marittima ed aerea e strumenti di di navigazione
- logistica
- meteorologia
- trasporto terrestre, navale, aereo e organizzazione
- sicurezza e salute

2^ Biennio e 5^ Anno

PROGETTAZIONE, COSTRUZIONI E IMPIANTI

- I materiali da costruzione: conoscenza, applicazioni, con riferimento alla bioarchitettura;
- Primi studi di tipologie residenziali/ristrutturazioni, principalmente finalizzati all'analisi funzionale;
- Storia dell'architettura: dal periodo classico all'alto medioevo.
- Reazioni vincolari;
- Sollecitazioni semplici e composte;
- Verifica e progetto di semplici elementi strutturali.

- Sistemi costruttivi tradizionali e connessi alla Bioarchitettura;
- Studio delle tipologie edilizie residenziali e non;
- Disegno di particolari costruttivi;
- Storia dell'architettura: dal Romanico al Barocco;
- Strutture iperstatiche;
- Deformazioni elastiche;
- Strutture in legno, muratura, calcestruzzo armato ed acciaio.
- Fondamenti legislativi di Urbanistica;
- Strumenti urbanistici generali ed esecutivi;
- Normativa edilizia e urbanistica;
- Storia dell'architettura: dal '700 ad oggi;
- Progettazione: elaborazione di progetti di massima di tipologie residenziali e non, anche in riferimento alla Bioarchitettura.
- Spinta delle terre e muri di sostegno;
- Contabilità dei lavori;
- Organizzazione del cantiere;
- Recupero edilizio;
- Elementi di Idraulica.

GEOPEDOLOGIA, ECONOMIA E ESTIMO

- Elementi di Ecologia;
- Ecologia: fattori ecologici, popolazioni e loro dinamica, ecosistemi più rappresentativi;
- Il suolo e la sua difesa;
- Aspetti geopedologici del territorio: le rocce, i suoli e la loro corretta utilizzazione;
- Interventi colturali e impatto ambientale;
- Agroecosistemi: sistemi agricoli, loro evoluzione e loro impatto ambientale, l'agricoltura sostenibile;
- Trasformazione dei prodotti agricoli;
- I problemi ecologico-ambientali, anche in relazione alle tematiche di attualità.
- Principi di economia politica;
- Elementi di contabilità.
- Elementi di Economia e Politica agraria;
- Elementi di Economia del territorio.
- Principi di Estimo generale;
- Elementi di Matematica finanziaria;

- Elementi di Statistica.
- I principi generali: metodologia valutativa micro e macroestimativa;
- Estimo speciale: ambito civile, legale, rurale, pubblico o territoriale;
- Estimo catastale

TOPOGRAFIA:

- Richiami di trigonometria;
- Forma e dimensioni della Terra;
- Elementi della teoria degli errori;
- Segnali, mire e misure dirette della distanza;
- Strumenti semplici;
- Ottica geometrica;
- Rilievi planimetrici di dettaglio.
- Richiami di ottica;
- Misura degli angoli;
- Rilievo planimetrico;
- Elementi della teoria degli errori;

- Misure dirette di precisione;
- Strumenti per il rilievo altimetrico;
- Rilievo altimetrico;
- Rilievo plano-altimetrico di dettaglio;
- Rappresentazioni quotate con curve di livello.
- Agrimensura;
- Divisione dei terreni;
- Ripristino, spostamento e rettifica dei confini;
- Spianamenti;
- Strade e criteri per la loro progettazione;fotogrammetria.

LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI

- uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;
- individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione collaborando con gli altri;
- utilizzare strategie orientate al risultato, al lavoro per obiettivi e alla necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale;
- utilizzare le tecnologie specifiche del settore e sapersi orientare nella normativa di riferimento.

Indirizzo Trasporti e Logistica - articolazione conduzione del mezzo – opzione conduzione del mezzo aereo (Aeronautico)

SCIENZE DELLA NAVIGAZIONE E COSTRUZIONE DEL MEZZO AEREO

- Forma e le dimensioni della Terra, e reticolo geografico. Direzioni fondamentali, rotte, prore e rilevamenti. Ortodromia, Brachistocrona, Lossodromia, problematiche relative al moto per meridiano, parallelo e percorsi lossodromici, teoria del moto relativo. Misura del tempo; Definizioni di UTC, LMT, ZT.
- Atmosfera standard; Quota di pressione e quota di densità; Velocità del suono. Altimetria: Regolaggi altimetrici e fasi del volo QNE-QNH-QFE. Strumenti a capsula.
- Triangolo del vento; Homing; Il problema del fuori rotta: metodi di rientro in rotta; Vento medio.
- OMM (Organizzazione Meteorologica Mondiale). Atmosfera. Pressione e densità. Temperatura. Umidità. Atmosfera tipo o standard. Unità di misura della temperatura e dell'umidità. Strumenti di Misura (Termometri e Igrometro). Messaggi meteorologici: METAR e TAF.
- Generalità ed obiettivi del trasporto aereo. Fattori di successo per il CTA: Economia, Sicurezza e Regolarità. L'ICAO: organizzazione, scopi e documenti. Descrizione generale dei servizi ATS: ATCS, FIS, AIS, TLC e ALS.
- Organizzazione degli spazi aerei, enti e servizi. Struttura degli Spazi Aerei, Spazio aereo Inferiore e Spazio aereo Superiore. Spazio aereo Controllato e non Controllato, FIR, UIR, ATZ, CTR, AWY, TMA e CTA.

- Servizi ed Enti ATS. Servizio Informazioni di Volo (FIS): Obiettivi ed Enti (FIC, UIC e AFIS). Servizio di Controllo (ATCS): Obiettivi ed Enti (TWR, APP e ACC). Servizio di Allarme (ALS): Obiettivi ed Enti.
- Classificazione ICAO degli Spazi aerei. Le Classi e gli Spazi aerei. La Classificazione adottata in Italia, attribuzione delle Classi agli Spazi aerei italiani. ATZ a “Regolamentazione Speciale”.
- Navigazione tattica: Intercetto, Pnr e Pet
- Radiogoniometria. Strumentazione di bordo: strumentazione magnetica, strumentazione giroscopica e strumentazione radiogoniometrica.
- Regole dell’aria. Regole generali di volo. Regole Vfr. Regole Ifr. Regole applicabili a tutti gli aerei Ifr e regole Ifr applicabili entro spazi aerei controllati. Vfr speciale e Vfr notturno.
- Avvicinamenti strumentali: Segmenti di un Avv. Strumentale. Circuito di attesa: descrizione, procedura e settori di ingresso. Area di attesa: descrizione e buffer area. Curve di Procedura: Racetrack e Reversal. Missed Approach: generalità e fasi. Descrizione delle Cartine STAR, IAL e SID. Avvicinamenti strumentali di precisione: Definizione di OCH e OCA. Definizione e criteri di scelta per la MDA e la MDH. Riferimenti visivi e RVR. Avvicinamenti strumentali non di precisione: Definizione e criteri di scelta per la DH e la DA. Categorie degli Avv. di precisione.
- Servizio di Controllo di avvicinamento (APP).
- Servizio di controllo d’Area (ACC)
- Servizio Ais. Aip/ Airac: suddivisione ed aggiornamento. NOTAM: Classificazione, numerazione e decodifica.

- Stabilità dell'atmosfera e nubi. Circolazione generale dell'atmosfera. Messaggi meteorologici: METAR ,TAF, SIGMET, AIRMET.
- Navigazione strumentale: scopi generali e fasi essenziali. Pianificazione del volo strumentale: scelta delle procedure di decollo e di atterraggio aeree e radioassistenze.
- Strumentazione integrata e Flight director. Indicatori e sistemi: ADI – HSI – AHRS. Quadro di comando del Flight director. Flight management system.
- Utilizzo simulatore di volo per l'addestramento alla lettura e interpretazione delle indicazioni della strumentazione moderna.
- Cartografia per la navigazione aerea
- Navigazione a lungo raggio. Navigazione ortodromica
- Radar primario e secondario e loro utilizzo nel controllo del traffico aereo. Radar meteorologico. Radar doppler e suo utilizzo per la navigazione aerea.
- Strumenti per la navigazione a lungo raggio. Navigazione iperbolica, navigazione satellitare e navigazione inerziale.
- Servizi di controllo d'area e evoluzione della navigazione aerea.
- Meteorologia aeronautica: dinamica dell'atmosfera e fenomeni pericolosi per il volo. Fenomeni meteorologici che limitano la visibilità. Nebbia, Temporale, Formazioni di ghiaccio, Turbolenza, Wind Shear. Masse d'aria e fronti. Correnti a getto.
- Assistenza meteorologica alla navigazione aerea. Messaggi di osservazioni meteorologiche: METAR, METAR-SPECI, Messaggi di previsione: TAF. Avvisi di sicurezza: SIGMET; AIRMET.

LOGISTICA (AERONAUTICO)

- La logistica nei sistemi produttivi. Logistica aziendale. Logistica gestionale. Statistica gestionale. Ciclo di Deming. Lo stoccaggio delle merci. Logistica integrata. Nodo intermodale, interporto Magazzini. Unità di carico Elaborazione schema a blocchi su strutture di logistica delle aziende di produzione e commerciali. Esempi di outsourcing, canali di distribuzione nella catena logistica e intermodalità.
- La logistica del trasporto aereo. trasporto aereo, marittimo terrestre, definizione aerodromo. Landside, Airside, Gate, Terminal. Classificazione tecnica aeroporti. Caratteristiche fisiche delle piste e vie di rullaggio. Distanze dichiarate. Segnaletica orizzontale su piste e vie di rullaggio, segnaletica verticale, sistemi luminosi aeroportuali. ICAO, ENAC, ENAV, ANSV, , EASA, IATA, EUROCONTROL SARPs, PANS, Annessi, Doc. ICAO.
- Sistema gestione bagagli. Contenuti teorici: aeroporti HUBs e SPOKEs. Baggage Handling System (BHS), accettazione ed etichettaggio bagagli, trasporto e smistamento dei bagagli. Riconcilio bagaglio e carico. Sbarco bagagli e riconsegna. Tecnologia “RFID” nel sistema BHS, vantaggi e svantaggi del sistema RFID. Contenuti pratici AIP AERODROME CHART ICAO.
- La gestione delle merci. I Terminal Cargo, percorso delle merci in partenza, pallettizzazione , etichettatura e stoccaggio, percorso merci in arrivo. Magazzinaggio. Unità di carico (Unit Load Device). Il Pallet aeronautico, mezzi e attrezzature, Caricamento e stivaggio delle merci. AIP AERODROME CHART ICAO
- Regolamentazione Aeronautica. Contenuti teorici Spazi Aerei e Classificazione ICAO; Zona di traffico aeroportuale (ATZ), Zona di controllo (CTR), Regione terminale di controllo, (TMA), Aerovie (AWY), Regione informazione volo (FIR), Regione informazione

volo superiore (UIR), Spazi aerei controllati/non controllati, Zone riservate, Servizi del traffico aereo, concetto di volo a vista (VFR), concetto di volo strumentale (IFR), struttura spazi aerei nazionali e classificazione, esempi, VFR: minime altezze, minime meteo per decolli e atterraggi, livello di transizione, navigazione per livelli di volo. Servizio di controllo di aeroporto. AFIS. Informazioni ATIS. Informazione meteorologiche: Metar, Met-report Controllo aa/mm in arrivo: circuito standard. Visual Chart. Procedure radiotelefoniche.

- La logistica nei sistemi produttivi
- La logistica del trasporto aereo
- Sistema gestione bagagli
- La gestione delle merci

SCIENZE DELLA NAVIGAZIONE E COSTRUZIONE DEL MEZZO NAVALE

- La forma della Terra, definizione delle coordinate geografiche, relazione tra arco di parallelo e simile arco di equatore;
- Orientamento, rotta e rilevamenti, la rosa dei venti, misura circolare e quadrantale della rotta;
- Generalità sul campo magnetico terrestre, la bussola magnetica, variazione magnetica, deviazione bussola e principio di funzionamento della bussola magnetica, conversione delle prore e dei rilevamenti;

- generalità sulla navigazione costiera, i luoghi di posizione in navigazione costiera, trasporto di un luogo di posizione, determinazione del punto nave in navigazione costiera con l'osservazione di uno o più punti noti;
- Definizioni geometriche della lossodromia, il I e il II problema della lossodromia, risoluzione grafica dei problemi;
- Definizione di ortodromia, triangolo ortodromico, calcolo della rotta iniziale e del cammino ortodromico;
- Deriva e scarroccio, risoluzione grafica e analitica dei vari problemi delle correnti, conoscenza dei vari strumenti di misura;
- Natura e misura della temperatura. Scale termometriche. Misura della temperatura dell'aria;
- Misura della pressione atmosferica, Unità di misura della pressione. Barometro a mercurio, barometro aneroido e barografo. Isobare e tipi isobarici;
- Il vapore acqueo nell'atmosfera. Passaggi di stato dell'acqua. Ciclo idrologico dell'acqua. Evaporazione e tensione di vapore;
- Forza di gradiente. Forza deviante di Coriolis. Forza centrifuga. Forza di attrito. Vento geostrofico, di gradiente, ciclo strofico;
- Conoscenza dei Portolani, elenco fari e fanali, tavole di marea e correnti di marea, avvisi ai naviganti e pubblicazioni meteo marine;
- Sfera celeste: locale, Le coordinate astronomiche, Triangolo di posizione: definizione del triangolo di posizione, i teoremi della trigonometria sferica applicati al triangolo;
- Moto apparente diurno degli astri sulla sfera celeste: moto degli astri sulla sfera celeste, moto apparente degli astri per un osservatore posto sull'equatore o al polo, astri sorgenti e tramontanti, astri circumpolari e anticircumpolari,
- Generalità sui tempi, ore simultanee ai diversi meridiani, ora siderale, ora solare vera, sole fittizio, sole medio, tempo medio astronomico e

civile, data locale e di Greenwich, fusi orari, longitudine del fuso, ora fuso e ora media di Greenwich;

- Calcolo del punto nave con due, tre, quattro rette d'altezza (simultanee ed intervallate). Saper commentare la bontà del punto nave ottenuto;
- Conoscenza del regolamento internazionale per prevenire gli abbordi in mare(CORLEG);
- Codice internazionale dei segnali e segnalamento IALA;
- Conoscenza delle caratteristiche e del principio di funzionamento del RADAR;
- Cinematica navale e manovre evasive e anticollisione;
- I servizi di emergenza di bordo, ruolo d'appello ed esercitazione antincendio e organizzazione dei servizi nelle diverse emergenze.

LOGISTICA (NAUTICO)

- La logistica gestionale e dei trasporti. La scelta del sistema di trasporto, i componenti tecnici, amministrativi e operativi della logistica dei trasporti;
- Classificazione degli Interporti, dei terminali intermodali. Gli Incoterms (esempio di trasporto via mare);
- Documentazione e responsabilità del trasporto marittimo. Le Confereces.
- Nomenclatura della nave. Le parti di una nave e i sistemi di costruzione e forma della nave.
- La struttura della nave. Portata, Stazza e dislocamento.
- La stabilità statica della Nave. Condizione di equilibrio dei corpi immersi. Triangolo di stabilità. Coppia e momento di stabilità. Stabilità di

forma e stabilità di peso. Diagramma di stabilità.

- La stabilità dinamica della nave. Diagrammi di stabilità dinamica. Lavoro compiuto da una coppia inclinate.
- Spostamento pesi. Spostamento trasversale, longitudinale e verticale di un peso già presente a bordo. Calcolo delle coordinate del baricentro.
- Imbarco e sbarco pesi. Effetti sulla stabilità Punti principali di indifferenza o punti neutri.
- I carichi deformabili. Carichi scorrevoli, liquidi e pendolari.
- La falla. Portata della falla. Compartimentazione stagna. Operazioni da compiere per fronteggiare una falla.
- L'incaglio. Le cause dell'incaglio. Condizione di instabilità statica trasversale. Disincagli con i mezzi di bordo.
- La propulsione meccanica navale. Struttura dell'elica. Effetti evolutivi dell'elica. Il timone. I vari tipi di timone.

2.6) Strategie, metodologie e strumenti didattici da utilizzare.

E' fondamentale l'integrazione di strategie e metodologie tradizionali con quelle più innovative, facendo ricorso laddove è possibile agli strumenti informatici in ogni anno di corso, compatibilmente con le esigenze didattiche e con le risorse materiali disponibili.

Particolare attenzione si dovrà dedicare alle applicazioni operative, dalle esercitazioni in classe a quelle "di campo", per effettuare rilievi tecnici, visite guidate, sopralluoghi.

Si dovrà favorire i collegamenti tra le discipline tecnico-professionali e con le altre, sia linguistico-letterarie che scientifiche, fino alla realizzazione di percorsi interdisciplinari.

Il Dipartimento, a questo proposito, ha concordato all'unanimità di attuare forme di flessibilità didattica sia disciplinare che interdisciplinare, da definire nei singoli Consigli di classe.

Strategie didattiche:

- Strategia individualizzata, per l'esercizio a prove adeguate alle capacità dell'alunno, per l'acquisizione di autonomia ed autostima;
- Strategia di gruppo, per l'esercizio alla collaborazione ed al confronto dialettico, in particolare nelle discipline di calcolo;
- Strategia euristica, per la stimolazione delle capacità di autonomia degli alunni, per l'acquisizione di un valido ed efficace metodo di studio;
- Strategia creativa, per la stimolazione delle capacità creative degli alunni, in particolare nelle discipline progettuali (Tecnologia delle costruzioni, Tecnologia e tecniche di rappresentazione grafica).

Metodologie didattiche:

- Lezione frontale
- Lezione partecipata
- Esercitazione e lavoro di gruppo
- Insegnamento individualizzato
- Costruzione di mappe concettuali
- Problem-solving
- Simulazione di calcolo

- Test strutturato e semistrutturato
- Ricerca ed approfondimento sulla rete (internet)
- Progettazione di schemi funzionali e strutturali
- Attività di laboratorio (uso software professionale, cad e altro)
- Attività “in itinere” di recupero ed approfondimento
- Utilizzo dei simulatori di volo e di controllo del traffico aereo

Strumenti didattici:

- Libro di testo
- Manuali
- Prontuari delle discipline
- Fotocopie e/o appunti forniti dall'insegnante
- Riviste specializzate
- Manuali specialistici
- Sussidi audiovisivi ed informatici

- Simulatore di volo e simulatore di controllo del traffico aereo
- Utilizzo della rete (internet)
- Simulatore di navigazione marittima;
- Esercitazioni di carteggio nautico.

2.7) Recupero delle difficoltà e sostegno delle eccellenze.

Le iniziative previste hanno l'obiettivo di aumentare l'efficacia degli interventi stessi attraverso una necessaria costituzione di un ampio ventaglio di iniziative di sostegno e recupero, utilizzando diverse tipologie didattiche ed organizzative:

-*Sosta del programma*: pausa nello svolgimento del programma per una fase di ripasso per l'intera classe (intervento "in itinere");

-*Corso di recupero pomeridiano*: recupero pomeridiano per un gruppo di studenti della stessa classe o di classi parallele con un docente della disciplina;

-*Sportello didattico*: recupero e sostegno pomeridiano su richiesta degli alunni;

-*Corsi di recupero del debito formativo*: recupero dopo la fine dell'anno scolastico destinato ad un gruppo di studenti della stessa classe o di classi parallele con un docente della disciplina.

2.8) Verifica e valutazione.

Il Dipartimento fa riferimento ai criteri fissati nel P.O.F.: "Tutte le verifiche, pertanto, saranno funzionali alle mete da raggiungere e costituiranno un momento fondamentale di ricognizione sia del processo d'insegnamento che di quello d'apprendimento.

I criteri di valutazione degli alunni sono basati sul livello di realizzazione degli obiettivi, l'impegno, l'interesse, partecipazione e comportamento mostrati, sui ritmi di apprendimento e l'evoluzione del livello d'apprendimento.

Le fasi della valutazione sono suddivise come segue:

- valutazione formativa, effettuata durante lo svolgimento di ogni modulo e/o unità didattica mediante domande dal posto e discussione con gli alunni, verifiche orali con risoluzione alla lavagna di problemi reali che si possono presentare nella pratica ed esercitazioni di laboratorio.
- valutazione sommativi effettuata alla fine di ogni modulo o più unità didattiche affini, mediante prove scritte, verifiche orali e pratiche per ogni alunno o gruppi di alunni.

Le verifiche formative saranno continue e forniranno tutte le indicazioni necessarie per attivare al meglio il processo di apprendimento-insegnamento e per decidere eventuali interventi di recupero.

Le verifiche sommativi, almeno due orali e due scritte per trimestre e tre orali e tre scritte per pentamestre, saranno effettuate al termine di ogni segmento educativo e si avvarranno di questionari, test oggettivi, produzione di elaborati, interrogazioni e di tutte le modalità e gli strumenti che si riterranno funzionali all'accertamento del raggiungimento degli obiettivi.

Le verifiche di fine anno terranno conto, oltre che dei risultati delle prove sommativi, dell'interesse, della partecipazione, del progresso realizzato, dell'autonomia dimostrata, dell'adeguatezza dei livelli conseguiti rispetto alle effettive capacità dell'alunno e alla sua situazione di partenza.

Fondamentale sarà, inoltre, la distinzione tra misurazione e valutazione; la prima è l'accertamento asettico del profitto nelle singole discipline, la seconda trascende la misurazione per un giudizio sul processo di apprendimento che tiene conto di fattori soggettivi e/o peculiari delle singole classi e trova nel consiglio di classe la sua sede naturale.

Ai fini di stabilire criteri comuni per la corrispondenza tra voti e livelli di conoscenze e abilità si stabilisce che verrà assegnata una valutazione sufficiente a prove che dimostrino il raggiungimento degli obiettivi previsti per ogni singola disciplina, che i voti superiori alla

sufficienza corrisponderanno a prove che dimostrino il raggiungimento pieno e completo degli obiettivi e graduati in rapporto alle conoscenze e alle abilità e che tutti i voti inferiori alla sufficienza saranno graduati in rapporto all'avvicinamento rispetto agli obiettivi”.

In sintesi, nella valutazione dovranno essere presi in considerazione:

- il livello di comprensione e di apprendimento raggiunti;
- il livello di approfondimento delle conoscenze raggiunto;
- il livello raggiunto di competenza linguistica della materia e la capacità di esposizione chiara e sintetica;
- la capacità di focalizzare tutti gli aspetti del problema proposto e di saper individuare ed utilizzare strumenti e procedimenti adeguati per la risoluzione;
- l'impegno dimostrato, anche in riferimento al livello di partenza;
- il grado di sviluppo delle capacità logiche, di analisi e sintesi, di elaborazione;
- il grado d'interesse dimostrato per la materia e la partecipazione al dialogo educativo;
- l'impegno nello studio e la puntualità nell'esecuzione dei compiti assegnati.

2.9) Alunni con B.E.S. e dislessici

Il Dipartimento dopo ampia discussione rimanda le singole programmazioni disciplinari ai consigli di classe, valutando singolarmente i singoli casi.

3) Attività integrative curriculari ed extracurriculari

Le attività integrative previste dai Consigli di classe devono essere programmate al fine di aumentare l'offerta formativa.

Nella individuazione dei percorsi ciascun Consiglio di classe, al fine di proporre ai discenti ulteriori strumenti di approfondimenti, può avvalersi anche delle tematiche proposte da una serie di progetti elaborati dai docenti dell'istituto e su attività che vanno incontro alle esigenze di maturazione psichica e sociale dei giovani, favorendo la loro naturale predisposizione al fare, ad essere protagonisti, ad esprimersi, a comunicare, a creare. Le attività che saranno progettate dovranno promuovere l'integrazione scuola e territorio, scambio culturale con altre realtà scolastiche.

Per quanto riguarda i viaggi d'istruzione ogni singolo Consiglio di classe, in relazione alle scelte della programmazione didattica, decideranno le mete più adatte per la crescita formativa degli allievi con l'ausilio dell'alternanza scuola-lavoro.

Le attività integrative dovranno avere i seguenti obiettivi generali:

- favorire la socializzazione in modo più concreto e meno limitato rispetto all'ambiente scolastico tradizionale;
- consentire di esercitare il senso di responsabilità individuale e accrescere le occasioni di esercitare le capacità di autonomia in situazioni diverse da quelle che si riscontrano nell'ambito scolastico;
- favorire la possibilità di venire a contatto e integrarsi con aspetti culturali diversi dai propri, aumentando in generale la motivazione ad apprendere;
- favorire l'apprendimento di tematiche che non sempre i manuali riescono ad esaurire;
- creare situazioni di apprendimento a misura di tutti;

- aprire la scuola alla realtà che la circonda, integrandola in modo più concreto con la società.

Alternanza Scuola- Lavoro

Gli allievi devono partecipare alle attività di alternanza scuola-lavoro, previste dall'articolo 1) comma 33, della legge 13 luglio 2015, n. 107, anche in apprendistato ai sensi degli articoli 41,42 e 43 del decreto legislativo 15 giugno 2015, n. 81.

La Scuola si raccorderà con il territorio per individuare quelle realtà produttive ed organizzative idonee e congruenti con i profili professionali in uscita degli allievi .

Il progetto Alternanza Scuola Lavoro coinvolge tutti gli allievi del triennio degli indirizzi della scuola (**CAT, Nautico e Aeronautico**) e si pone i seguenti obiettivi:

- **Collegare la formazione in aula con l'esperienza aziendale** per attuare modalità di apprendimento flessibili e equivalenti sotto il profilo culturale ed educativo;
- **Favorire l'orientamento dei giovani per valorizzarne le vocazioni personali, gli interessi e gli stili di apprendimento individuali;**
- **Collegare in modo organico istituzione scolastica e mondo del lavoro;**
- **Correlare l'offerta formativa allo sviluppo culturale, sociale ed economico del territorio**

Il progetto si configura con l'integrazione di una dimensione curricolare e di una dimensione esperienziale. Nella dimensione curricolare sono compresi approfondimenti di carattere generale sulla conoscenza del mondo del lavoro e sulle modalità di inserimento in esso attraverso l'utilizzo di:

- esperti interni/esterni;
- testimonianze di imprenditori, operatori del settore (Agenzia per il lavoro), alunni /lavoratori diplomati presso l'istituto;
- visite aziendali;

- approfondimenti di carattere specialistico e specifico degli indirizzi.

Gli allievi avviati al tirocinio aziendale avranno la certificazione sulla sicurezza.

.....Si riporta il testo della norma . **Al fine di incrementare le opportunità di lavoro e le capacità di orientamento degli studenti, i percorsi di alternanza scuola-lavoro di cui al decreto legislativo 15 aprile 2005, n. 77, sono attuati, negli istituti tecnici e professionali, per una durata complessiva, nel secondo biennio e nell'ultimo anno del percorso di studi, di almeno 400 ore e, nei licei, per una durata complessiva di almeno 200 ore nel triennio. Le disposizioni del primo periodo si applicano a partire dalle classi terze attivate nell'anno scolastico successivo a quello in corso alla data di entrata in vigore della presente legge. I percorsi di alternanza sono inseriti nei piani triennali dell'offerta formativa.**

Comma 37.. Carta dei diritti e dei doveri degli studenti in alternanza scuola-lavoro, concernente i diritti e i doveri degli studenti della scuola secondaria di secondo grado impegnati nei percorsi di formazione di cui all'articolo 4 della legge 28 marzo 2003, n. 53, come definiti dal decreto legislativo 15 aprile 2005, n. 77, con particolare riguardo alla possibilità per lo studente di esprimere una valutazione sull'efficacia e sulla coerenza dei percorsi stessi con il proprio indirizzo di studio».

4) Proposte per il piano d'acquisto di attrezzature di laboratorio.

La proposta del dipartimento riguarda l'adeguamento continuo e programmato dei laboratori mediante l'aggiornamento di hardware e software professionale.

Per quanto riguarda le necessità più urgenti, si suggerisce di attrezzare il laboratorio d'informatica (CAD) mediante l'acquisto di:

- proiettori, LIM
- pc portatili
- abbigliamento p.i. (guanti, scarpe, caschi)
- attrezzatura.
- adeguamento del laboratorio di navigazione aerea per poterlo utilizzare anche per le esercitazioni di controllo del traffico aereo al fine di consolidare le competenze/ abilità degli alunni nelle comunicazioni terra /bordo/ terra e nella gestione del traffico aereo.
- ampliamento del laboratorio di simulazione marittima;
- adeguamento dell'aula da disegno per l'utilizzo come aula da carteggio nautico.