I.I.S. "NINO BIXIO"
PIANO DI SORRENTO (NA)
Prot. 0004405 del 16/05/2026
V-4 (Uscita)

Piano di Sorrento,

Settore TECNOLOGICO

Indirizzo TRASPORTI

Articolazione CONDUZIONE DEL MEZZO

☐ **Opzione: CONDUZIONE DEL MEZZO NAVALE**

☒ **Opzione: CONDUZIONE APPARATI E IMPIANTI MARITTIMI / CONDUZIONE APPARATI E IMPIANTI ELETTRICI**

DOCUMENTO FINALE DI CLASSE
del 15 maggio 2026

CLASSE 5^ SEZ. B **A.S. 2025/2026**

1) DESCRIZIONE DEL CONTESTO GENERALE E DELL'ISTITUTO

L'istituto Nautico Nino Bixio è tra le più antiche scuole nautiche d'Italia, all'avanguardia nella sperimentazione di nuove proposte di ampliamento dell'offerta formativa e metodologie innovative finalizzate a migliorare la qualità della formazione marittima. Opera in un territorio a forte vocazione marittima, vivace sul piano culturale e caratterizzato da un'economia solida e ben sviluppata in diversi settori: marittimo, turistico, agricolo, commerciale, manifatturiero. Ha due indirizzi:

Conduzione del mezzo navale – CMN - ITCN
Conduzione di apparati ed impianti marittimi – Conduzione apparati e impianti elettrici - CAIM/CAIE - ITAI

La platea scolastica proviene dalla penisola sorrentina, da molti paesi dell'hinterland napoletano, dalla costiera amalfitana e provincia di Salerno. La diversificata provenienza della platea costituisce un punto di forza in quanto fa dell'istituto una scuola di riferimento per la formazione marittima, sebbene i collegamenti pubblici non adeguati costringano gli studenti a tempi di viaggio lunghi.

Il diploma rilasciato dall'indirizzo Trasporti e Logistica (ITTL), articolazione Conduzione del mezzo, opzione CONDUZIONE DEL MEZZO NAVALE – CMN e opzione CONDUZIONE DI APPARATI E IMPIANTI MARITTIMI/CONDUZIONE APPARATI E IMPIANTI ELETTRICI - CAIM/CAIE, è titolo di ammissione alla carriera di Ufficiale della Marina mercantile nel settore coperta/macchine. Consente, infatti, l'iscrizione alla Gente di Mare con la qualifica di Allievo Ufficiale di Coperta (CMN) e Allievo Ufficiale di Macchina e Allievo Ufficiale elettrotecnico (CIM/CAIE).

Gli studenti che scelgono questo percorso sono spesso motivati dalla prospettiva di un rapido inserimento nel mondo del lavoro. La carriera di Ufficiale è piuttosto complessa e prevede vari step: iscrizione alla gente di mare, frequenza di corsi di addestramento base (corsi basic training), previsti dalla normativa internazionale STCW '95 Amended Manila 2010, 12 mesi di imbarco obbligatori propedeutici all'esame da sostenere presso la Direzione Marittima per conseguire il Certificato di Ufficiale.

Il nostro istituto affianca gli studenti in questo percorso già a partire dal quarto anno, con corsi di nuoto e voga finalizzati al superamento dell'esame presso la capitaneria di porto per l'iscrizione alla gente di mare, successivamente gli studenti potranno seguire, presso un centro convenzionato con la scuola, i corsi Basic Training (corsi base) necessari per l'iscrizione alla Gente di Mare e per l'imbarco. Gli studenti che non intendono seguire la carriera di ufficiale trovano molteplici opportunità lavorative nel settore marittimo, in settori della meccanica, dell'idraulica e della climatizzazione. Anche nelle forze armate (guardia costiera, finanza, carabinieri, marina militare, esercito). Molti continuano gli studi nella formazione terziaria (ITS e Università). Sono preferite le facoltà scientifiche: ingegneria, scienze della navigazione, matematica ecc.

2) INFORMAZIONI SUL CURRICOLO

Il corso di studi prevede un biennio comune, seguito da un triennio di specializzazione (CMN-CAIM/CAIE). Ciò implica che le classi sono ricostituite al terzo anno con significative modifiche del consiglio di classe.

Va precisato che per le opzioni *Conduzione del mezzo navale* e *Conduzione di Apparati e Impianti marittimi/Conduzione degli impianti elettrici* sono previsti percorsi standard certificati secondo le norme UNI EN ISO 9001:2015 e monitorati dalla Direzione Generale dell'Istruzione Tecnica e Formazione Professionale del MIUR, per rispondere alle Direttive Europee ed internazionali che regolano la formazione della "Gente di mare".

Il MIM, d'intesa con il MIT, con nota MIUR - AOODGOSV 5190 del 11/05/2017 avente ad oggetto: **Sistema di Gestione della Qualità** per i percorsi degli istituti tecnici – indirizzo Trasporti e Logistica – opzioni "*Conduzione del mezzo navale"* e "*Conduzione di apparati e impianti marittim*i". Applicazione Direttiva 2008/106/CE e Direttiva 2012/35/CE sui livelli minimi di formazione della gente di mare – **Adeguamento dei piani di studio conseguenti all'entrata in vigore dei decreti attuativi del D.Lgs. 71/2015 e conformità con gli standard internazionali e comunitari,** ha definito i programmi nazionali degli istituti trasporti e logistica (quadri sinottici nazionali).

Considerato che il diploma rilasciato dagli Istituti Trasporti e Logistica TTNL (ex nautici) costituisce titolo abilitante alla professione di allievo ufficiale di coperta, di macchina ed elettrotecnico, il MIM ha obbligo di monitorare l'andamento della formazione marittima erogata dalle scuole statali e la coerenza della stessa con quanto declinato dal MIT con Decreto 16/07/2016 (Competenze gente di mare).

Pertanto il MIM ha certificato gli Istituti Trasporti e Logistica TTNL (ex nautici) (UNI EN ISO 9001:2015 TUV certificato n.50 100 14484 rev.5) e ha previsto un sistema di monitoraggio nazionale attraverso la Piattaforma SIDI per la formazione marittima.

I docenti delle discipline tecniche (scienze della navigazione – logistica - meccanica e macchine - elettrotecnica elettronica – inglese – diritto - complementi di matematica) registrano gli argomenti svolti sulla piattaforma nazionale SIDI dando riscontro dell'andamento del programma svolto in ciascuna classe, come richiesto dalla commissione europea di vigilanza - EMSA - European Maritime Safety Agency.

Tale specificità degli istituti TTNL comporta un notevole impegno collegiale dei dipartimenti disciplinari e una consolidata progettazione per competenze sia disciplinari che pluridisciplinari.

La valorizzazione della metodologia di tipo laboratoriale (analisi teorica ed applicazione tecnico/pratica) costituisce il punto di forza della didattica del nostro istituto.

Il monitoraggio dei risultati attesi e del raggiungimento degli obiettivi formativi è effettuato con prove per classi parallele previste nel II quadrimestre e con prove nazionali degli istituti TTNL.
In particolare, al termine del quinto anno, le classi affrontano una prova nazionale finalizzata ad accertare il livello di competenza tecnico/professionale raggiunto dallo studente e la coerenza dello stesso con quanto definito nel profilo d'uscita dell'indirizzo di studi e declinato dal Decreto del Ministero dei Trasporti del Luglio 2016 (Competenze gente di mare). La prova è predisposta dal MIM in collaborazione con il Ministero dei Trasporti e UNIONCAMERE. La certificazione finale del livello di preparazione tecnica è rilasciata da UNIONCAMERE e dal MIM.

PECUP – Profilo Educativo- Culturale e Professionale dello studente a conclusione del II ciclo degli ITTL - opzione CMN-CAIM ***(DPR 88 del 15 marzo 2010)***

Il Diplomato in "**Trasporti e Logistica**":
- ha competenze tecniche specifiche e metodi di lavoro funzionali allo svolgimento delle attività inerenti la progettazione, la realizzazione, il mantenimento in efficienza dei mezzi e degli impianti relativi, nonché l'organizzazione di servizi logistici;
- opera nell'ambito dell'area Logistica, nel campo delle infrastrutture, delle modalità di gestione del traffico e relativa assistenza, delle procedure di spostamento e trasporto, della conduzione del mezzo in rapporto alla tipologia d'interesse, della gestione dell'impresa di trasporti e della logistica nelle sue diverse componenti: corrieri, vettori, operatori di nodo e intermediari logistici;
- possiede una cultura sistemica ed è in grado di attivarsi in ciascuno dei segmenti operativi del settore in cui è orientato e di quelli collaterali.
E' in grado di:
- integrare le conoscenze fondamentali relative alle tipologie, strutture e componenti dei mezzi, allo scopo di garantire il mantenimento delle condizioni di esercizio richieste dalle norme vigenti in materia di trasporto;
- intervenire autonomamente nel controllo, nelle regolazioni e riparazioni dei sistemi di bordo;
- collaborare nella pianificazione e nell'organizzazione dei servizi;
- applicare le tecnologie per l'ammodernamento dei processi produttivi, rispetto ai quali è in grado di contribuire all'innovazione e all'adeguamento tecnologico e organizzativo dell'impresa;
- agire, relativamente alle tipologie di intervento, nell'applicazione delle normative nazionali, comunitarie ed internazionali per la sicurezza dei mezzi, del trasporto delle merci, dei servizi e del lavoro;
- collaborare nella valutazione di impatto ambientale, nella salvaguardia dell'ambiente e nell'utilizzazione razionale dell'energia.

ITCN – "Conduzione del Mezzo Navale" – CMN
Nell'opzione **"**Conduzione del mezzo navale" vengono identificate, acquisite e approfondite le competenze relative alle modalità di conduzione del mezzo di trasporto per quanto attiene alla pianificazione del viaggio e alla sua esecuzione impiegando le tecnologie e i metodi più appropriati per salvaguardare la sicurezza delle persone e dell'ambiente e l'economicità del processo.
A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato nell' indirizzo "Trasporti e Logistica" – Articolazione: "Conduzione del mezzo"- opzione "Conduzione del mezzo navale" consegue i risultati di apprendimento descritti nel punto 2.3 dell'Allegato A), di seguito specificati in termini di competenze:
1. Identificare, descrivere e comparare le tipologie e funzioni dei vari mezzi e sistemi di trasporto in riferimento all'attività marittima.
2. Interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico e gestire le relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto.

3. Gestire in modo appropriato gli spazi a bordo e organizzare i servizi di carico e scarico, di sistemazione delle merci e dei passeggeri.
4. Gestire l'attività di trasporto tenendo conto delle interazioni con l'ambiente esterno (fisico e delle condizioni meteorologiche) in cui viene espletata.
5. Organizzare il trasporto in relazione alle motivazioni del viaggio ed alla sicurezza degli spostamenti.
6. Cooperare nelle attività di piattaforma per la gestione delle merci, dei servizi tecnici e dei flussi passeggeri in partenza ed in arrivo.
7. Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto navale e intervenire nella fase di programmazione della manutenzione.
8. Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative di settore sulla sicurezza
(D.I. 24/04/2012-allegato B 9)

ITAI – "Conduzione di apparati e impianti marittimi-Conduzione di apparati e impianti elettrici" - CAIM/CAIE

Nell'opzione "Conduzione di apparati e impianti marittimi - Conduzione di apparati e impianti elettrici" vengono approfondite le problematiche relative alla gestione e alla conduzione di impianti termici, elettrici, meccanici e fluidodinamici utilizzati nella trasformazione e nel controllo dell'energia con particolare riferimento alla propulsione e agli impianti navali. Il Diplomato possiede conoscenze tecnico-scientifiche sulla teoria e tecnica dei controlli delle macchine e degli impianti elettrici ed elettronici ed è in grado di occuparsi e gestire gli impianti di tutela e disinquinamento dell'ambiente.
A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato nell' indirizzo "Trasporti e Logistica" – articolazione "Conduzione del mezzo" - opzione "Conduzione di apparati e impianti marittimi - Conduzione di apparati e impianti elettrici" consegue i risultati di apprendimento descritti nel punto 2.3 dell'Allegato A, di seguito specificati in termini di competenze:
1. Identificare, descrivere e comparare le tipologie e funzioni dei vari apparati ed impianti marittimi.
2. Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto.
3. Intervenire in fase di programmazione, gestione e controllo della manutenzione di apparati e impianti marittimi.
4. Controllare e gestire in modo appropriato apparati e impianti di bordo anche relativi ai servizi di carico e scarico, di sistemazione delle merci e dei passeggeri.
5. Interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico e gestire le relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto.
6. Cooperare nelle attività di piattaforma per la gestione delle merci, dei servizi tecnici e dei flussi passeggeri in partenza ed in arrivo.
7. Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative sulla sicurezza.
(D.I. 24/04/2012-allegato B10)

Il diplomato CMN è abilitato alla qualifica di Allievo Ufficiale di Coperta (Decreto MIT 26/07/2016).
Il diplomato CAIM/CAIE è abilitato alla qualifica di Allievo Ufficiale di Macchina e Allievo Ufficiale elettrotecnico (Decreto MIT 26/07/2016).

3) SITUAZIONE DELLA CLASSE

Alunni ammessi dalla classe precedente	Alunni ripetenti	
23	1	
Provenienti dalla stessa classe	Provenienti da altra classe	Con idoneità
23	1	//

La classe è composta da 24 alunni, di cui 23 provenienti dalla classe IV B del precedente anno scolastico, un alunno ripetente proveniente dalla classe VC dello stesso istituto. È un gruppo eterogeneo per quanto riguarda la provenienza e la partecipazione al dialogo educativo degli allievi.
Nel corso dell'anno scolastico, gli alunni hanno mostrato complessivamente un atteggiamento positivo nei confronti delle discipline e delle attività proposte dagli insegnanti e dall'istituzione scolastica. La loro partecipazione, nel complesso, è risultata attiva e costante. Tuttavia i livelli di impegno e di rendimento, all'interno del gruppo classe, non sono omogenei.
Infatti, si possono individuare differenti fasce di livello: un primo gruppo di studenti che, grazie a buone capacita operative e logico-analitiche e a solide conoscenze di base, ha affrontato lo studio con continuità, motivazione e autonomia, conseguendo risultati più che buoni; un secondo gruppo che, pur evidenziando alcune fragilità in specifici ambiti disciplinari e non sempre una partecipazione regolare, ha mostrato interesse e disponibilità al lavoro scolastico, riuscendo a raggiungere risultati globalmente discreti; infine, un esiguo numero di alunni che ha manifestato un impegno meno costante e necessita ancora di guida e sollecitazione per consolidare il proprio metodo di studio e migliorare i livelli di apprendimento.
Dal punto di vista disciplinare, la classe si è generalmente distinta per un comportamento corretto e rispettoso delle regole della convivenza scolastica. Le relazioni tra pari e con i docenti sono risultate nel complesso positive e improntate alla collaborazione, anche se in alcune situazioni si è reso necessario richiamare gli studenti a una maggiore responsabilità e consapevolezza nel mantenere un'attenzione costante e una partecipazione più attiva e ordinata.
Nel complesso, il gruppo classe si configura collaborativo e disponibile al dialogo educativo, nonostante le differenze nei ritmi e negli stili di apprendimento che hanno richiesto un'azione didattica attenta e calibrata sulle diverse esigenze formative.

4. COMPETENZE E OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Fonti di legittimazione:	Direttiva UE 2008/106/CE sui livelli minimi di formazione della gente di mare e attuazione della normativa internazionale STCW/78, versione Manila 2010. Direttiva UE n. 2012/35/UE sui livelli minimi di formazione della gente di mare e attuazione della normativa internazionale STCW/78, versione Manila 2010. D.P.R. 88/2010- Regolamento Istituti Tecnici MIT Decreto 26/07/2016 MIUR -AOODGOSV 5190 del 11/05/2017 MIUR nota AOODGOSV 20965 del 17/12/2018 MIUR nota AOODGOSV 8930 del 20/05/2018 Piano dell'Offerta Formativa Triennio 2025/2028

Le competenze trasversali sono declinate in riferimento agli obiettivi definiti dal Piano dell'Offerta Formativa Triennale.
Il piano di lavoro del docente è predisposto sulla base della progettazione del dipartimento, elaborata secondo le disposizioni di cui alle fonti citate

4.1. COMPETENZE TRASVERSALI

1. IMPARARE A IMPARARE	□ Saper applicare un metodo di studio □ Prendere appunti in modo efficace □ Individuare, scegliere e utilizzare diverse fonti anche informatiche e tipi di informazione in relazione ai tempi disponibili e agli obiettivi da raggiungere
2. PROGETTARE	□ Comprendere le consegne dei lavori assegnati □ Comprendere quali sono gli strumenti per raggiungere gli obiettivi □ Saper esporre i risultati ottenuti anche attraverso strumenti multimediali
3. COLLABORARE E PARTECIPARE	□ Rispettare le scadenze e gli impegni concordati con gli insegnanti e i compagni □ Saper lavorare in gruppo in base alle indicazioni ricevute
4. COMUNICARE	□ Saper interagire con gli altri usando linguaggi appropriati alla situazione e al contesto □ Saper ascoltare, individuare e annotare i punti-chiave di un discorso □ Utilizzare i linguaggi specifici (economico-tecnico, matematico, informatico,…) per esprimere le proprie conoscenze disciplinari
5. AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE	□ Pianificare in modo responsabile lo studio domestico □ Riconoscere e rispettare limiti, regole e responsabilità □ Rapportarsi con gli altri in modo rispettoso e collaborativo
6. INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI	□ Saper rielaborare i testi e contestualizzare le informazioni in essi contenute □ Scrivere testi a carattere espositivo/informativo/argomentativo in modo appropriato e corretto □ Fare inferenze e collegamenti
7. RISOLVERE PROBLEMI	□ Saper eseguire operazioni, applicare regole e procedimenti noti per risolvere situazioni problematiche in contesti diversi. □ Utilizzare appropriatamente sia le procedure e gli strumenti della disciplina acquisiti sia le potenzialità offerte da pacchetti applicativi informatici □ Individuare fonti e risorse adeguate alla risoluzione di casi e problemi □ Raccogliere ed organizzare dati
8. ACQUISIRE E INTERPRETARE L'INFORMAZIONE	□ Leggere le principali tipologie testuali previste, individuando le informazioni fornite/richieste □ Ordinare e classificare i contenuti appresi secondo criteri noti □ Costruire e verificare ipotesi □ Elaborare riflessioni personali, facendo inferenze e collegamenti anche con l'uso di dati, tabelle, grafici

4.2 CONOSCENZE DISCIPLINARI

DISCIPLINA LINGUA E LETTERATURA ITALIANA
Docente AMBROSIO PASQUALINA

Libro di testo: AUTORE: A.A.V.V. – TITOLO: NOI C'ERAVAMO VOL.3 - CASA EDITRICE: C. Signorelli Scuola

COMPETENZE:
Padroneggiare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici;
riconoscere le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, delle arti e orientarsi agevolmente fra testi e autori fondamentali, con riferimento soprattutto a tematiche di tipo scientifico, tecnologico ed economico;
stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro;
riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali per una loro corretta fruizione e valorizzazione;
individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.

UNITA' DIDATTICHE:
UNITA' DI APPRENDIMENTO 1: LA RICERCA DELLA FELICITÀ E IL DIFFICILE PROCESSO DI ADATTAMENTO
1.1 h.5 Le Avanguardie letterarie: Futurismo e Crepuscolarismo:
Percorso antologico: G. Gozzano La signorina Felicita… sintesi generale del testo. F.T. Marinetti: Il Manifesto del Futurismo; A. Palazzeschi: E lasciatemi divertire!
1.2 h. 4 Il Decadentismo. La crisi del modello razionalista e lo sviluppo del Simbolismo
Percorso antologico: C. Baudelaire: da I fiori del male: L'albatro
1.3 h. 2 La Scapigliatura: la prima avanguardia italiana.
1.4 h. 6 G. Pascoli: vita, opere, temi, stile. Il Fanciullino; Myricae: Lavandare; Il lampo, X Agosto Dai Canti di Castelvecchio: Il gelsomino notturno.

Educazione Civica h. 8
Dal passato al presente: operai 2.0 dal volume di letteratura pag. 28-29 e lavoro di riflessione, confronto con art. 36 della Costituzione.

RIFLESSIONE SULLA LINGUA: h. 4 verso l'esame di Stato: l'analisi linguistica partirà dal testo proposto ed esaminerà le parti del discorso che emergeranno dalla lettura relative alla sintassi della frase semplice e complessa con particolare attenzione alla coordinazione ed alla subordinazione.
PERIODO DA SETTEMBRE A NOVEMBRE PER 29 ORE COMPLESSIVE (di cui 3 ore di recupero e/o potenziamento)
PROVE DI VERIFICA: TESTO TIPOLOGIA C
METODOLOGIA: lezioni frontali, problem solving, dialogo formativo, esercitazioni individuali, lavori di gruppo.

UNITA' DI APPRENDIMENTO 2; APPARENZA E REALTÀ. LA COMUNICAZIONE DI MASSA NEL PRIMO NOVECENTO E OGGI
2.1 h. 2 Il romanzo decadente, psicologico, il romanzo del superuomo. La poesia del primo Novecento
2.2 h. 4 G. D'Annunzio: vita, opere, temi, stile
Percorso antologico: Il Piacere: la trama. Andrea Sperelli; Il Notturno: Scrivo nell'oscurità

2.3 h.1 La produzione poetica: G. D'Annunzio: Alcyone: La pioggia nel pineto
2.4 h. 4 I. Svevo: vita, opere, temi, stile
Percorso antologico: La coscienza di Zeno: L'ultima sigaretta, Lo schiaffo del padre
2.5 h. 5 L. Pirandello: vita, opere, temi, stile; il relativismo pirandelliano; la poetica dell'umorismo; Novelle per un anno: Il treno ha fischiato; Il fu Mattia Pascal: La nascita di Adriano Meis, Uno, nessuno e centomila: Un paradossale lieto fine
2.6 h. 2 Contesto storico e tendenze letterarie tra le due guerre, Poesia e narrativa. Collegamenti interdisciplinari e riferimenti torici
2.7 h. 7 Ermetismo: caratteri salienti.
Percorso antologico:
G. Ungaretti: L'Allegria: I fiumi, Veglia, Fratelli, Soldati;
S. Quasimodo: Acque e terre: Ed è subito sera; Giorno dopo giorno: Alle fronde dei salici;
U. Saba: Il Canzoniere: A mia moglie, Goal, Ulisse;
2.8 h. 3 E. Montale: Ossi di seppia: I limoni, Spesso il male di vivere ho incontrato; Satura: Ho sceso, dandoti il braccio, un milione di scale.

Educazione Civica: h. 7
Lettura, analisi del testo e commento della novella Rosso Malpelo di Verga e Ciaula scopre la luna di Pirandello per un confronto inerente il lavoro minorile e dei giovani ieri e oggi. Dossier: il lavoro minorile.

RIFLESSIONE SULLA LINGUA: h. 3 verso l'esame di Stato: l'analisi linguistica partirà dal testo proposto ed esaminerà le parti del discorso che emergeranno dalla lettura relative alla sintassi della frase semplice e complessa.

PERIODO DA NOVEMBRE - APRILE PER 33 ORE COMPLESSIVE (di cui 4 di recupero e/o potenziamento)
PROVE DI VERIFICA: Tipologia A, B, C e INTERROGAZIONI/COLLOQUI
METODOLOGIA: lezioni frontali, problem solving, dialogo formativo, esercitazioni individuali, lavori di gruppo.

UNITA' DI APPRENDIMENTO 3: SOCIETÀ DI MASSA E SOLITUDINE DELL'UOMO MODERNO
3.1 h. 1 La narrativa straniera: George Orwell Il Grande Fratello vi guarda
3.2 h. 10 La narrativa in Italia: caratteristiche, temi. Collegamenti interdisciplinari e riferimenti storici.
Elio Vittorini: Cenni di vita e opere;
Cesare Pavese, cenni di vita e opere: da La casa in collina, E dei caduti che facciamo?
Carlo Levi, da Cristo si è fermato ad Eboli, I contadini della Lucania
3.3 h. 10 Il panorama post bellico. Nuovi realismi, Best seller e reinvenzione dei generi
Primo Levi: Se questo è un uomo L'arrivo nel lager;
Elsa Morante: La Storia Il bombardamento di San Lorenzo;
Leonardo Sciascia: Il giorno della civetta L'interrogatorio di don Mariano;
G.Tomasi di Lampedusa: Il gattopardo Don Fabrizio Salina.

Ed.Civica: h. 7
I movimenti per la lotta dei diritti e i referendum degli anni '70: lettura di testi inerenti gli argomenti, interpretazione, commento e lavoro di rielaborazione personale.
RIFLESSIONE SULLA LINGUA: h. 3 verso l'esame di Stato: l'analisi linguistica partirà dal testo proposto ed esaminerà le parti del discorso che emergeranno dalla lettura relative alla sintassi della frase semplice e complessa con particolare riferimento ai connettivi sintattici.

(PERIODO DA APRILE A MAGGIO PER 30 ORE COMPLESSIVE di cui 6 di recupero e potenziamento)
PROVE DI VERIFICA: Tipologia C,
METODOLOGIA: e-learning con utilizzo piattaforma Classroom; didattica segmentata, mappe concettuali, video esplicativi, esercitazioni analisi testi e costruzione schemi personali.

UNITA' DI APPRENDIMENTO 4: LETTERATURA E IMPEGNO SOCIALE.
4.1 h.12 La letteratura impegnata: Italo Calvino e Pier Paolo Pasolini
Italo Calvino: Il sentiero dei nidi di ragno Pin e i partigiani del Dritto; Il barone rampante Cosimo sugli alberi; Il cavaliere inesistente Il cavaliere perfetto; Se una notte d'inverno un viaggiatore Stai per cominciare a leggere.
Pier Paolo Pasolini: vita e opere
Ragazzi di vita Il Ferrobedò; Poesia in forma di rosa Io sono una forza del passato; Scritti corsari Televisione e potere; Scritti corsari La moda dei capelli lunghi

Ed. Civica: h. 10
Lettura e commento di testi di Pier Paolo Pasolini inerenti i giovani e il loro rapporto con la società, la delinquenza giovanile, la devianza, il disagio giovanile, visione di video, filmati e lavoro di confronto e discussione guidata.

RIFLESSIONE SULLA LINGUA: h. 4 verso l'esame di Stato: l'analisi linguistica partirà dal testo proposto ed esaminerà le parti del discorso che emergeranno dalla lettura relative alla sintassi della frase semplice e complessa.
(PERIODO MAGGIO - GIUGNO PER 25 ORE COMPLESSIVE di cui 4 di recupero e potenziamento)
PROVE DI VERIFICA: Simulazione della prima prova dell'Esame di maturità, INTERROGAZIONI/COLLOQUI.
METODOLOGIA: e-learning con utilizzo piattaforma Classroom; didattica segmentata, mappe concettuali, video esplicativi, esercitazioni analisi testi e costruzione schemi personali.

DISCIPLINA STORIA
Docente AMBROSIO PASQUALINA

Libro di testo: AUTORE: V. CALVANI– TITOLO: UNA STORIA PER IL FUTURO VOL.3 seconda edizione - CASA EDITRICE: A. Mondadori Scuola

COMPETENZE:
Agire in base ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, a partire dai quali saper valutare fatti e ispirare i propri comportamenti personali e sociali;
stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali sia in prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro;
collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi;
analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e dei valori, al cambiamento delle condizioni di vita e dei modi di fruizione culturale; riconoscere l'interdipendenza tra fenomeni economici, sociali, istituzionali, culturali e la loro dimensione locale / globale;
individuare le interdipendenze tra scienza, economia e tecnologia e le conseguenti modificazioni intervenute, nel corso della storia, nei settori di riferimento e nei diversi contesti, locali e globali;

correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.

UNITA' DIDATTICHE:
UNITA' DI APPRENDIMENTO 1: LA NOTTE DELLA DEMOCRAZIA
1.1 h. 2: Il mondo dopo la Grande Guerra; una pace instabile; il fallimento della Conferenza di Parigi
1.2 h. 3: La Rivoluzione russa e lo Stalinismo
1.3 h. 3 I regimi totalitari: Stalinismo, Fascismo e Nazismo
1.4 h. 1: La crisi del 1929

Educazione civica: h. 7
L'organizzazione dello stato: cap. 12 pag. 113 dal volume di ed. civica.
- In cammino verso l'odierno Parlamento.
- Politica e nuove tecnologie: una democrazia 2.0

PERIODO DA SETTEMBRE A GENNAIO PER 17 ORE COMPLESSIVE)
PROVE DI VERIFICA: INTERROGAZIONI/COLLOQUI
METODOLOGIA: lezioni frontali, problem solving, dialogo formativo, e learning, esercitazioni individuali, lavori di gruppo.

UNITA' DI APPRENDIMENTO 2: I GIORNI DELLA FOLLIA E DELLA RICOSTRUZIONE
2.1 h.3: La seconda guerra mondiale: cause e conseguenze
2.2 h. 3: la guerra parallela dell'Italia e la Resistenza
2.3 h. 5: L'Italia della Ricostruzione; Gli anni del boom; L'Unione europea; Dal Sessantotto a Tangentopoli

Educazione civica: h. 6
L'organizzazione dello stato: L'articolo 114 della Costituzione.

PERIODO: GENNAIO - MARZO PER 17 ORE COMPLESSIVE (di cui 1 di recupero e approfondimento)
PROVE DI VERIFICA: INTERROGAZIONI/COLLOQUI
METODOLOGIA: lezioni frontali, problem solving, dialogo formativo, esercitazioni individuali, lavori di gruppo.

UNITA' DI APPRENDIMENTO 3: IL MONDO POSTCOLONIALE
3.1 h.1: Il mondo nel dopoguerra
3.2 h. 2: La "guerra fredda" in Occidente e in Oriente
3.3 h. 2: La decolonizzazione
3.4 h. 2 Il periodo della distensione

Educazione civica: h. 10
Il lavoro nella Costituzione italiana cap. 13 pag. 125 dal volume di ed. civica
Il lavoro ai tempi della gig economy; Partire o restare? I giovani italiani all'estero; Il gender pay gap; Il futuro del lavoro.

PERIODO: MARZO - MAGGIO PER 17 ORE COMPLESSIVE (di cui 1 di recupero e approfondimento)
PROVE DI VERIFICA SIMULAZIONE PRIMA PROVA, INTERROGAZIONI E COLLOQUI
METODOLOGIA: lezione frontale, e-learning con utilizzo piattaforma Classroom; didattica segmentata, mappe concettuali, video esplicativi, esercitazioni analisi testi e costruzione schemi.

UNITA' DI APPRENDIMENTO 4: LE SFIDE DELLA GLOBALIZZAZIONE E L'ETÀ ATTUALE
4.1. h. 4 L'età attuale: La globalizzazione; Stati sovrani e organismi internazionali; L'11 settembre 2001; La questione mediorientale e la crisi del mondo islamico; la questione ecologica
Educazione civica: h. 12
Giovanni Falcone e Paolo Borsellino: dare la vita per la giustizia.
I movimenti per la lotta dei diritti e i referendum degli anni '70: lettura di testi inerenti gli argomenti, interpretazione, commento e lavoro di rielaborazione personale sia dal volume di storia sia ed. civica

PERIODO: MAGGIO/GIUGNO PER 16 ORE COMPLESSIVE (di cui 1 di recupero e approfondimento)

PROVE DI VERIFICA INTERROGAZIONI E COLLOQUI
METODOLOGIA: lezione frontale, e-learning con utilizzo piattaforma Classroom; didattica segmentata, mappe concettuali, video esplicativi, esercitazioni analisi testi e costruzione schemi.

DISCIPLINA: LINGUA INGLESE
Docente: Prof.ssa *Teresa Valcaccia*

Libro di testo:
Riccardo Antola, Tiziana Marignani "ENGLISH AT SEA: Logistics, Safety and Engineering" – vol. 2 – Simone Ed.
Cod- ISBN 978-88-914-1308-6

Oltre al libro di testo in adozione sono stati forniti materiali di studio tratti da altre fonti digitali e cartacee.

COMPETENZE:
Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER)
Comprendere e produrre messaggi orali relativi al settore d'indirizzo
Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.
Elaborare sintesi e commenti su esperienze, processi e situazioni relative al settore di indirizzo.
Leggere ed applicare schemi di impianti, manuali d'uso e documenti tecnici in L2.
Identificare, classificare e distinguere la tipologia degli impianti ed apparati marittimi.
Utilizzare schemi di impianto in L2.
Comprendere ed usare l'IMO (SMCP)
Assicurare la conformità con i requisiti della SOLAS. Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative sulla sicurezza.

UNITA' DIDATTICHE :

UDA – 1: IMO CONVENTIONS. TURBINE ENGINES (25 ore)

-Maritime English
The IMO and the International Conventions con approfondimenti su SOLAS Chapt. II-1 Machinery and electrical inslattaltion, part D; precautions against hazards of electrical origin.

Circuit breakers

SAFETY AND SECURITY ON BOARD
IMO-SMCP:
B1/1.7 to B1/1.11 Briefing on special events; B1/1.13 Handing and Taking over the watch
B2 Safety on board
B2/1.1 Rising Alarm
(Extracts from) B2/1.2 Briefing crew and passengers; B2/1.4 Checking status of lifeboats/liferafts
B3/1.3.1 Preparing safety measures

Turbine Engines: Steam and Gas Turbines (CLIL)

UDA – 2 SHIPBOARD ELECTRIC SYSTEMS
Nov-Dic-Gennaio (22 ore)

-Maritime English
The IMO and the International Conventions con approfondimenti su MARPOL, STCW Conventions

LOGISTIC SERVICES

POWER GENERATION SYSTEMS. ELECTRICAL PROPULSION SYSTEMS: Generating sets, Alternators
Transformers revision
Fire-fighting systems
Reciprocating engines

IMO-SMCP:
B2/3 Fire protection. B2/3.2 Firefighting and drills. Reporting fire. Reporting readiness for action. Orders for firefighting. Cancellation of alarms (Extracts)

UNITA' DI APPRENDIMENTO – UDA – 3 SAFETY IN THE ENGINE ROOM- ELECTRICAL SAFETY
Febbraio-Marzo (25 ore)

INTERNATIONAL MARITIME CONVENTIONS -General Dispositions from:
ILO/MLC Convention

Safety in the ER, Safety in the workplace.
Fire-fighting system
The Inert Gas System
Electric Automation on board. Main generating station. Main and emergency switchboards.
The ER logbook and the Engine Control Room
On board communications
IMO-SMCP: B2/3 Fire Protection and fire-fighting; B2/4.1 Damage Control; B4/1.3 preventing/reporting fire.
Reciprocating engines
SOLAS: Part D. Regulation 45 Precautions against shock, fire and other hazards of electrical origin

IMO-SMCP:
B2/2.3 Occupational accidents B3/1.2.3 Reporting Incidents B3/1.2.4 Action in case of incidents

Works and Jobs: The Maritime Career
CV- Job's interview

UNITA' DI APPRENDIMENTO – UDA – 4 RECIPROCATING ENGINES
Aprile-Maggio-Giugno (27 ore)

MARITIME ENGLISH
Reciprocating engines
Diesel emissions and Pollution
Fuel oils, lubricating oils and their treatment
Refrigeration, air conditioning and ventilation systems
Azipod marine propulsion system
PLC

ISPS Code
Heat energy and Heat engines (Revision).
Comprensione di una selezione di documenti di bordo afferenti il settore CAIM
On board communications
Maintenance and Repairing work
IMO-SMCP: Handling liquid goods, bunker, ballast, pollution prevention B3/1.3 to B3/1.3.2 (Extracts)

Job Interview
Use Of English: Applying for a job - Cover letter
Maritime Safety

Tutti gli argomenti previsti nella progettazione dipartimentale per la classe 5 CAIM/CAIE sono stati svolti, molti sono stati approfonditi sia nelle ore destinate al progetto CPS Meccanica e Macchine/Inglese, che durante le lezioni in classe. Inoltre, alcuni studenti hanno intensificato le conoscenze su argomenti oggetto di studio e, utilizzando le competenze trasversali, nonché le abilità e competenze informatiche, hanno elaborato prodotti multimediali che sono stati esposti all'intera classe durante le occasioni create per la Flipped Classroom.
Per ciascuna UDA è stato somministrato un Test a tipologia mista. Alla fine del primo quadrimestre è stata svolta la prova CLIL a completamento della prima fase del progetto avente come tematica "Turbine Engines". dopodichè è stata trattata la seconda tematica "Reciprocating Engines" il cui test finale è stato svolto nel mese di marzo.
Sono state adottate le seguenti metodologie: dialogo formativo, esercitazioni, cooperative learning, pair work e group work, e-learning, problem solving, Flipped Classroom, percorso autoapprendimento, lezione partecipata, ricerche individuali, virtual Lab (quando possibile durante le ore di CPS), letture di schemi e monografie di apparati ed impianti.

Le prove di verifica svolte (3 durante il I Quadrimestre e 3 nel Secondo) sono state di tipologia mista (multiple choice, translations, open questions). La Prova Nazionale per la valutazione e certificazione delle competenze sarà svolta nel mese di maggio e verrà considerata valida anche ai fini della prova per classi parallele. Nel mese di maggio sarà somministrata una prova del tipo case study come prova parallela classi quinte CAIM-CAIE.

ORE PREVISTE: 99 ORE SVOLTE: 67 + 20di potenziamento CPS

PERCORSI DI RECUPERO
Il recupero è stato svolto in itinere con continui richiami agli argomenti oggetto di studio, in maniera ciclica ed a spirale. I pochi alunni segnalati per il recupero hanno colmato le lacune evidenziate in sede di scrutinio del I quadrimestre, facendo leva su un impegno ed un'attenzione più costante e proficua durante le attività di classe. Sono state attivate strategie finalizzate al recupero in itinere (utilizzo di schemi, video specifici del settore, monografie di impianti; flipped classroom)

PERCORSI DI APPROFONDIMENTO/FLESSIBILITA'
Allo scopo di innalzare il livello delle competenze linguistiche audio-orali, gli studenti sono stati oggetto di interventi di potenziamento da parte della docente madrelingua per la durata dell'intero anno scolastico, con lezioni di un'ora bisettimanalmente, in contemporanea prestazione di servizio con la docente di classe.
La 5B è stata inserita nel progetto CPS Macchine/Inglese, usufruendo di un'ora di potenziamento della lingua inglese settimanalmente. Durante tale ora la docente di lingua inglese, in contemporanea prestazione di servizio con il docente di Meccanica/Macchine, ha contribuito all'approfondimento di argomenti di studio interdisciplinare utilizzando la lingua straniera quale veicolo delle conoscenze apprese nelle Discipline di indirizzo.
Inoltre sono state svolte n. 10 ore di approfondimento sulle tematiche relative alla Sicurezza a bordo, previste dal progetto curriculare "Safety First – Safety on board" che ha visto coinvolte tre discipline: Inglese, Diritto, Sc. Navigazione".

PROGETTO CPS "*Mechanics in English*"

Sono state svolte attività inerenti i seguenti contenuti disciplinari:

- Funzionamento e prestazioni delle Turbine a gas navali.
- Propulsione navale con motori a combustione interna. Caratteristiche dei motori diesel navali.
- Refrigerazione. Condizionamento dell'aria e ventilazione.
- Impianti ausiliari di bordo e procedure operative in Macchina.
- Sicurezza in Sala Macchine. Sistemi per la prevenzione ed estinzione incendio
- Il Gas Inerte e le sue applicazioni.
- Processi, sistemi ed impianti atti all'antinquinamento, al trattamento dei rifiuti e degli efflussi nocivi.
- Tenuta della Guardia in Macchina

Metodologia:
CPS del docente di lingua inglese coadiuvato dal docente di Meccanica e Macchine.
Sono stati utilizzati i seguenti Metodi Formativi
Cooperative learning, group working; search on Internet; Know How, laboratorio, letture di schemi e monografie di apparati ed impianti, problem solving.
Nel corso dell'anno scolastico gli studenti si sono esercitati nella produzione di relazioni scritte sugli argomenti di studio e, sia nel corso del Primo che del Secondo Quadrimestre, hanno svolto test di verifica di tipo misto con quesiti a risposta multipla e quesiti a risposta aperta.

PERCORSI CLIL (eliminare questa voce se non svolti) (si intendono i moduli CLIL svolti dal docente della disciplina.
Competenze acquisite; Argomenti trattati; periodo e durata; risultati ottenuti in termini di competenze tecniche e linguistiche)

Per il percorso CLIL sono stati trattati in particolare due argomenti: Turbine Engines, nel corso del primo quadrimestre, e Reciprocating Engines durante il secondo quadrimestre. La metodologia CLIL è stata utilizzata durante le ore di potenziamento (un'ora a settimana) con docenti in cps (docente di Meccanica e Macchine, docente di lingua Inglese). Gli esiti sono stati positivi ed hanno avuto una buona ricaduta sulla formazione personale di ciascuno affinando conoscenze, abilità e competenze sia in lingua inglese che nella materia di indirizzo.
In particolare sono state consolidate e potenziate le seguenti abilità:
Comprendere, interpretare o compiere operazioni seguendo istruzioni dai manuali
Fornire chiare e dettagliate descrizioni di fatti, processi, attrezzature o ambienti.
Scrivere brevi relazioni tecniche specifiche del settore nautico, anche con l'ausilio di strumenti multimediali, utilizzando il lessico appropriato.
Comprendere idee principali, dettagli e punti di vista in testi scritti / orali relativamente complessi, riguardanti argomenti inerenti le attività connesse con la sala macchine e la comunicazione in e dalla sala macchine.
Svolgere compiti di mediazione linguistica ai fini dell'assolvimento di compiti professionali.
Sia durante il primo Quadrimestre che alla fine del secondo Quadrimestre è stata somministrata una prova scritta di tipologia mista, composta da quesiti a risposta chiusa e aperta in entrambe le discipline e con un'unica valutazione.

MATEMATICA – 79 Ore svolte al 15 maggio

DISCIPLINA MATEMATICA
Docente Attardi Mariagaetana

Libro di testo: "

CODICE VOLUME	AUTORE	TITOLO	VOLUME	EDITORE
9788849422993	Sasso, Zoli	Colori della Matematica – Edizione verde Volume 5+ eBook	5	Petrini DEAScuola

COMPETENZE:
Utilizzare il linguaggio ed i metodi propri della Matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;
Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.
Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento

UNITA' DIDATTICHE :
indicare per ogni UDA argomenti trattati, ore svolte, prove di verifica, e metodologie adottate)

n.UdA	Argomenti trattati	Ore svolte	Prove di Verifica.	Metodologie
1	**Matrici e Calcolo combinatorio** Definizione e caratteristiche di una matrice, algebra delle matrici, determinanti delle matrici quadrate, regola di Sarrus, calcolo dei determinanti. Calcolo combinatorio: Principio fondamentale del calcolo combinatorio; disposizioni e permutazioni semplici e con ripetizione, combinazioni semplici e con ripetizione. Coefficienti binomiali: definizione,formula del binomio di Newton.	19	1 Verifica scritta, 1 verifica orale	Lezione frontale con LIM, esercitazioni, problem solving
2	**Integrali indefiniti** Gli integrali indefiniti: definizione di primitiva, definizione di integrale indefinito, integrali immediati; integrazione di funzioni composte; integrazione per sostituzione; l'integrazione delle funzioni razionali fratte con grado del numeratore maggiore del grado del denominatore; con grado del numeratore minore del grado del denominatore e denominatore di primo grado; con grado del numeratore minore del grado del denominatore e denominatore di secondo grado con Discriminante maggiore di zero o uguale a zero; integrazione per parti.	25	1 Verifica scritta, 1 verifica orale	Lezione frontale con LIM, FLIPPED classroom, esercitazioni, cooperative learning problem solving
3	**Integrali definiti e calcolo delle aree** L'integrale definito: definizione grafica come area del trapezoide, definizione come limite della Somma di Riemann, proprietà dell'integrale definito; valore medio di una funzione; teorema e formula fondamentale del calcolo integrale. Calcolo di area della regione delimitata da due funzioni. Calcolo di volumi dei solidi di rotazione con l'applicazione degli integrali definiti. Integrazione numerica: Il metodo dei rettangoli	24	1 Prova parallela, 1 verifica orale	Lezione frontale con LIM, FLIPPED classroom, esercitazioni, cooperative learning problem solving
4	**EQUAZIONI DIFFERENZIALI** Definizione dell'equazione differenziale, ordine e soluzione dell'equazione differenziale; le equazioni differenziali del primo ordine elementari y'=f(x); definizione del problema di Cauchy per le equazioni	11	1 Verifica orale, 1 Verifica scritta	Lezione frontale con LIM, esercitazioni, problem solving

	differenziali del primo ordine;le equazioni differenziali lineari del primo ordine; le equazioni a variabili separabili; le equazioni lineari omogenee del secondo ordine; problema di Cauchy per le equazioni differenziali del secondo ordine			

PERCORSI DI RECUPERO
Gli alunni che presentavano mediocrità o insufficienze gravi al primo quadrimestre attraverso un recupero in itinere in seguito a verifiche orali hanno mostrato di aver colmato il loro debito formativo.

DISCIPLINA: Diritto
Docente: Romano Maria

Libro di testo: "IL NUOVO TRASPORTI NAUTICI LEGGI E MERCATI" – Alessandra Avolio e Rosita Tesoniero, Ed. Simone

COMPETENZE:
Competenza (riferimento STCW 95 Emended 2010) XVI – Applicazione delle abilità (skills) di comando (leadership) e lavoro di squadra (team working)
Competenza LL GG operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative sulla sicurezza
Competenza (riferimento STCW 95 Emended 2010) XV – Controlla la conformità con le disposizioni di legge
Competenza (riferimento STCW 95 Emended 2010) XIII – Far funzionare i dispositivi di salvataggio Competenza LL GG operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative sulla sicurezza interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico e relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto
Competenza (riferimento STCW 95 Emended 2010) X – Assicura la conformità con i requisiti della prevenzione dell'inquinamento Competenza LL GG operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative sulla sicurezza gestire l'attività di trasporto tenendo conto delle interazioni con l'ambiente esterno (fisico e delle condizioni meteorologiche) in cui viene espletata

UNITA' DIDATTICHE:

UDA 1 - Contratti di utilizzazione della nave e di assicurazione contro i rischi della Navigazione
Argomenti: I contratti di utilizzazione di nave
La locazione: nozione, locazione a scafo nudo e sue caratteristiche, forma del contratto, obblighi del locatore e obbligazioni del conduttore, cessazione della locazione, impossibilità sopravvenuta nel godimento
Il noleggio: nozione, oggetto del contratto, stipulazione e forma, obbligazioni del noleggiante e obbligazioni del noleggiatore, responsabilità del noleggiante, cessazione del noleggio, attività del comandante agli ordini del noleggiatore
Il contratto di trasporto: nozione
Trasporto di persone: generalità, biglietto di passaggio, obbligazioni del vettore, obbligazioni del passeggero, impedimenti nell'esecuzione del contratto, responsabilità del vettore nel trasporto marittimo di passeggeri
Trasporto di cose: nozione, trasporto di cose nel codice della navigazione e nel codice civile, trasporto di carico totale o parziale, stallie e controstallie, esecuzione del contratto, nolo, trasporto di cose determinate, obblighi del vettore e responsabilità nel trasporto
Disciplina generale del contratto di assicurazione: assicurazione di responsabilità e di cose, obbligazioni delle parti, liquidazione dell'indennizzo.
Istituto giuridico delle avarie
Ore: 14
Prove verifica: Prova fine Uda 1- Verifiche orali
Metodologie: Lezione frontale, utilizzo di slide e materiali multimediali, flipped classroom, brain storming.
UDA 2 – IMO
Argomenti: Struttura e funzioni dell'IMO
I principali atti dell'IMO: convenzioni, protocolli, risoluzioni, codici

Conoscenza di base delle convenzioni IMO in materia di sicurezza della vita in mare e di protezione dell'ambiente marino: SOLAS 74/78 e successivi emendamenti, MARPOL 73/78, STCW 78/2010
ILLC 66, COLREG
Ore: 14
Prove verifica Verifiche orali con consegna di lavori multimediali
Metodologie: Lezione frontale, utilizzo di slide e materiali multimediali, flipped classroom, brain storming,
UDA 3 – Soccorso
Argomenti: Elementi costitutivi del soccorso: distinzione tra assistenza e salvataggio
Tipi di soccorso, obblighi del soccorritore, obblighi dei beneficiari del soccorso, le obbligazioni pecuniarie derivanti dal soccorso, rimorchio
Cenni sul recupero, ritrovamento relitti e urto di navi
Ore: 10
Prove verifica: Verifiche orali
Metodologie: Lezione frontale, utilizzo di slide e materiali multimediali, flipped classroom, brain storming,
UDA 4 - Sicurezza e prevenzione dell'inquinamento dell'ambiente marino e della qualità dei trasporti
Argomenti: Definizione d'inquinamento secondo la Convenzione di Montego Bay, Conoscenza di base della Convenzione MARPOL e annessi
Normativa sul trasporto delle merci pericolose: cenni sulle prescrizioni del codice IMDG su imballaggio, etichettatura, stivaggio e documentazione
Registro degli idrocarburi
Ore 14
Prove verifica: Verifiche orali/ prova scritta fine uda
Metodologie: Video Lezione frontale, utilizzo di slide e materiali multimediali, flipped classroom, brain storming,
UDA 5 - Personale marittimo
Argomenti: Gente di mare: l'equipaggio, gerarchia e doveri dell'equipaggio
Contratti di lavoro nazionali e internazionali: in particolare il contratto di arruolamento e suoi aspetti pubblicistici e privatistici
Obblighi dell'armatore e obblighi del lavoratore, cessazione e risoluzione del contratto
Responsabilità connesse con l'esercizio delle funzioni professionali del settore dei trasporti
Comandante: funzioni di natura pubblicistica e privatistica, responsabilità
Cenni sui contratti di tirocinio, di ingaggio e di comandata
Conoscenza di base della Maritime Labour Convention MLC2006
Ore: 10 Attualmente in corso di svolgimento
Prove verifica: Prova mista autentica Verifiche orali
Metodologie: Lezione frontale, utilizzo di slide e materiali multimediali, flipped classroom, brain storming,
UDA 6 - Diporto
Argomenti: Tipologie di mezzi destinati al diporto
Contratti di utilizzazione: locazione e noleggio
Contratto di assicurazione
Ore: 4 Attualmente in corso di svolgimento
Prove verifica: Verifiche orali
Metodologie: Lezione frontale, utilizzo di slide e materiali multimediali, flipped classroom, brain storming,

PERCORSI DI RECUPERO
Cinque alunni che hanno riportato debiti per il I Quadrimestre hanno recuperato con prova scritta ed orale

Ed Civica DIRITTO : La Costituzione italiana. I diritti violati
- I sinistri marittimi/Assicurazioni. I più significativi della storia contemporanea.
-Aspetti storici e giuridici. Casi irrisolti e diritti violati
Le principali cause di infortunio.
o Assicurazioni
▪ Assicurazioni sulla vita, infortuni, malattia, perdita del lavoro.
▪ Assicurazioni specifiche per il settore marittimo (coperture per equipaggio, responsabilità armatoriale, assicurazioni corpi e macchine navali – cenni).

Lavoro marittimo e
normativa di settore. La sicurezza sui luoghi di lavoro
- Cenni costituzionali (art. 38 Cost.) sui sistemi previdenziali ed assistenziali.
- Fiscalità Individuale e Professionale:
Concetti di IRPEF, IVA,tasse locali. (art.53 Cost.)
o Le diverse forme di
reddito (lavoro dipendente, autonomo).
o Cenni alla tassazione
internazionale per i marittimi (convenzioni contro le doppie imposizioni, regimi fiscali speciali).
o Importanza della dichiarazione dei redditi.

DISCIPLINA MECCANICA E MACCHINE
Docente Prof. ARPINO Alfonso / De Angelis Massimo

Libro di testo: Meccanica, Macchine e impianti ausiliari- Nuova Edizione blu- per Conduzione di Apparati e Impianti Marittimi. Autore: Ferraro Luciano. Editore: Hoepli.

COMPETENZE:

Competenze (rif. STCW 95 Amended 2010)

IV - Fare funzionare il macchinario principale e ausiliario e i sistemi di controllo associati
X - Assicura la conformità con le disposizioni per prevenire l'inquinamento
XII - Previene, controlla e combatte gli incendi a bordo
III - Usa i sistemi di comunicazione interna
I - Mantiene una sicura guardia in macchina

Competenze LL GG

1. Identificare, descrivere e comparare le tipologie e funzioni dei vari apparati ed impianti marittimi, mezzi e sistemi di trasporto
2. Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto.
3. Intervenire in fase di programmazione, gestione e controllo della manutenzione di apparati e impianti marittimi.
4. Controllare e gestire in modo appropriato apparati e impianti di bordo anche relativi ai servizi di carico e scarico, di sistemazione delle merci e dei passeggeri
5. Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative sulla sicurezza personale e ambientale
6. Interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico e relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto
7. Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.

UNITA' DIDATTICHE :
indicare per ogni UDA argomenti trattati, ore svolte, prove di verifica, e metodologie adottate

UDA N. 1 - PROPULSIONE NAVALE CON TURBINE A GAS

RICHIAMI DI BASE: Richiami sulle unità di misura S.I. e S.T. delle principali grandezze meccaniche e termiche. Potenza meccanica e Potenza termica. Richiami di Termodinamica dei gas,

trasformazioni e cicli termodinamici, lavoro, calore e rendimento. Linea d'assi per una motonave, schema e componenti principali. Le trasformazioni energetiche negli impianti di propulsione. Schemi a blocchi e rendimento globale. Potenza propulsiva. Potenza asse. Formula dell'Ammiragliato.
Funzionamento, struttura e prestazioni delle turbine a gas navali. Analisi del ciclo termodinamico di riferimento Joule - Brayton. Analisi del ciclo reale. Metodi per aumentare il rendimento di un ciclo Joule (rigenerazione, interrefrigerazione). Calcolo analitico delle principali prestazioni dell'impianto turbogas. Caratteristiche generali degli impianti con turbina a gas: schema del turbogas LM2500. Impianti di Cogenerazione con turbina a gas/motore diesel. Impianti combinati. Applicazioni degli impianti con turbina a gas navali. Pregi e limitazioni.
Ore svolte (alla data del 11/05/2026): 38; Verifiche: scritta, orale e pratica.

UDA N.2 -PROPULSIONE NAVALE CON MOTORI A COMBUSTIONE INTERNA: TEORIA E STRUTTURA DEI M.C.I. PRINCIPALI E AUSILIARI
Motori a Combustione Interna principali ed ausiliari: Generalità sul funzionamento di un motore alternativo a c.i.. Caratteristiche ed applicazioni dei motori alternativi a c. i. ad accensione comandata e ad accensione per compressione. Cicli termodinamici di riferimento (Otto, Diesel, Sabathè). Tipi, strutture e grandezze caratteristiche dei motori marini. Teoria dei motori diesel. Ciclo reale e funzionamento di un motore diesel a quattro tempi. Ciclo reale e funzionamento di un motore diesel a due tempi. Lavaggio longitudinale e trasversale. Grandezze meccaniche e termiche dei motori diesel marini principali ed ausiliari. Diagrammi indicati e polari/circolari, curve caratteristiche. Potenza negli impianti di propulsione con motori diesel, rendimenti e consumi, loro calcolo analitico. Bilancio termico.
Ore svolte (alla data del 11/05/2026): 43; Verifiche: scritta, orale.

UDA N.3 -PROPULSIONE NAVALE CON MOTORI A COMBUSTIONE INTERNA: SERVIZI AUSILIARI E CONDUZIONE DEI MOTORI DIESEL MARINI
Servizi ausiliari del motore, caratteristiche di funzionamento e costruzione di: Circuito del Combustibile, iniezione del combustibile, imbarco nafta, trattamento nafta pesante. Sovralimentazione. Raffreddamento. Lubrificazione. Distribuzione. Produzione del vapore ausiliario con caldaie a gas di scarico. Produzione energia elettrica a bordo, generatore di emergenza, propulsione elettrica. Principi basilari sull'avviamento, la conduzione, l'inversione del moto, l'individuazione di avarie e misure necessarie per prevenire danni ai motori principali e ausiliari, cenni sull'automazione di apparati diesel, i lavori di manutenzione, dati caratteristici di alcuni motori diesel navali.
Ore svolte (alla data del 11/05/2026):59; Verifiche: scritta, orale, pratica.

UDA N. 4 - PREVENZIONE E SICUREZZA - IMPIANTI AUSILIARI DI BORDO
Prevenzione degli incendi, classi di incendio, triangolo del fuoco e tetraedro. Agenti estinguenti e loro proprietà, meccanismi di azione Classificazione degli incendi.
Il gas inerte e le sue applicazioni. Generatore autonomo di gas inerte. La produzione dell'azoto dall'aria atmosferica a mezzo di setacci molecolari. Diagramma di infiammabilità. C.O.W. Crude Oil Washing e L.O.T. Load On Top nelle navi cisterna.
Gli impianti antincendio sulle navi. Gli impianti di rivelazione e di segnalazione d'incendio.
Impianto antincendio principale ad acqua pressurizzata. Impianto antincendio ad acqua spruzzata. Impianto Sprinklers. Impianto Hi-Fog. Impianto ad anidride carbonica. Impianto a schiuma. Impianto antincendio a polveri secche.
Tecnologie per la riduzione dell'impatto ambientale dei motori marini in accordo all'annesso VI Marpol. Sistemi Scrubber.

Sistemi ed impianti di trattamento dei rifiuti e degli efflussi nocivi, nel rispetto della normativa vigente (antinquinamento, filtrazione e separazione acque oleose, residui di sentina, inceneritore, depurazione liquami).
Elementi di Tenuta della guardia in macchina e Documentazioni relative.
Sistemi di comunicazione interna.
Impianti oleodinamici di movimentazione dei mezzi di salvataggio.
Ore svolte (alla data del 11/05/2026): 31; Verifica:orale

UDA N. 5 – REFRIGERAZIONE
Ciclo termodinamico inverso. Impianto frigorifero a compressione: generalità, schema funzionale e ciclo limite sul piano pressioni – entalpie. Coefficiente di prestazione di un impianto frigorifero, metodi per aumentarlo (ciclo con scambiatore di calore intermedio, compressione a due stadi con interrefrigerazione). Ciclo reale. Fluidi frigorigeni. Impianto frigorifero per una nave da carico a due evaporatori completo di accessori. Impianti ad espansione diretta e ad espansione indiretta. Impianto frigorifero come Pompa di calore e sue prestazioni. Componenti principali e secondari di un impianto frigorifero a compressione. Calcolo delle prestazioni principali di un impianto frigorifero. Cenni sugli impianti ad assorbimento. *(da completare).*
Ore svolte (alla data del 11/05/2026):25. Verifica: orale, pratica

UDA N. 6 - CONDIZIONAMENTO DELL'ARIA E VENTILAZIONE
(in corso, da completare)
Generalità sulla ventilazione e sul condizionamento dell'aria. Impianti di ventilazione. Impianti di condizionamento dell'aria. Ventilatori: tipologie, grandezze di riferimento e loro misura. Tipologie degli impianti di condizionamento e ventilazione per il benessere di bordo.
Grandezze caratteristiche dell'aria umida. Diagramma psicrometrico di Carrier. Condizioni di benessere ASHRAE. Trasformazioni termodinamiche principali del condizionamento estivo ed invernale. *Unità di trattamento aria di un impianto di condizionamento completo. Reti distributive dell'aria.(da svolgere)*
Ore svolte (alla data del 11/05/2026):3
La verifica per classi parallele si è svolta il giorno 7 maggio 2026, come simulazione Esame di Stato CAIM/CAIE.
Metodologia adottata per ciascuna UDA:

☒ laboratorio simulatori di macchine e impianti	☒ flipped classroom.
☒ lezione frontale	☐ project work
☐ debriefing	☒ simulazione – virtual Lab
☒ esercitazioni	☐ e-learning
☒ dialogo formativo	☐ brain – storming
☒ problem solving	☒ percorso autoapprendimento
☒ cooperative learning	☐ Esercitazioni di produzione testuale
☐ Esercitazioni in classe di lettura, analisi e commento di testi	☐ Esercitazioni pratiche
☐ Discussioni in classe	☐ Ricerche individuali
☒ Lavori di gruppo	☐ Altro (specificare)

PERCORSI DI RECUPERO

Tipologia: in itinere;
Periodo: febbraio/aprile;
Numero di alunni coinvolti: 3; Alunni che hanno recuperato: 3

PERCORSI DI APPROFONDIMENTO/

Progetto in contemporanea prestazione di servizio "Mechanics in English"

progetto di Potenziamento delle competenze tecnico professionali nonché delle competenze in Inglese Tecnico IMO STCW 95 Amended Manila 2010 in coerenza con il progetto nazionale A.QUA.MARI.NA. per la formazione marittima, svolto dai docenti di Meccanica e Macchine e di Lingua Inglese in contemporanea prestazione di servizio.

Competenze: Comprendere, interpretare o compiere operazioni seguendo istruzioni dai manuali; Fornire chiare e dettagliate descrizioni di fatti, processi, attrezzature o ambienti.

Scrivere brevi relazioni tecniche specifiche del settore nautico, anche con l'ausilio di strumenti multimediali, utilizzando il lessico appropriato. Interpretare in inglese semplici impianti di propulsione navale.

Argomenti trattati: Turbine engines (Turbine a gas), Reciprocating Engines (Motori a combustione interna navali a due tempi e a 4 tempi, struttura, cicli di funzionamento e ausiliari), Fire fighting systems (Classificazione incendi, rilevazione incendi, prevenzione e protezione, Impianti antincendio), Marpol and Solas Conventions (Convenzioni Internazionali), Auxiliary machinery (macchinari ausiliari di bordo), Refrigeration, ventilation and air conditioning (Refrigerazione, ventilazione e condizionamento dell'aria).

Periodo e durata: 1 ora a settimana, da ottobre 2025 fino a fine a.s.

Strumenti e metodologia: laboratorio simulatori di Sala Macchine: *CBT-UNITEST, Virtual Engine Room, WARTSILA*, problem solving, project work, e-learning, Group Work, Cooperative learning. Didattica laboratoriale, Didattica breve, Learning by doing, Ricerca-azione, DDI, Know How, Simulazione, Flipped Classroom, CLIL

N.alunni coinvolti: tutta la classe.

Verifiche: test con quesiti a risposta multipla sia di Inglese che di Meccanica e macchine e con un'unica valutazione, verifica orale.

I risultati raggiunti sono stati positivi per tutti, soddisfacenti per gli alunni dalle capacità più spiccate, i quali hanno affinato ulteriormente sia le competenze linguistiche e tecnico-professionali che le conoscenze acquisite. Attraverso la metodologia CLIL e Flipped Classroom incentrate sull'apprendimento motivazionale, vengono potenziate non solo le abilità Disciplinari, ma anche quelle Trasversali (relazionali, cognitive, relative ad abilità di studio): Saper relazionare in forma scritta e verbale su procedure operative riguardanti gli apparati ed i macchinari di bordo; saper lavorare in gruppo; relazionarsi con gli altri; saper esporre in pubblico e commentare un prodotto multimediale.

PERCORSI DI APPROFONDIMENTO/FLESSIBILITA':
FLESSIBILITA' DIDATTICA

Competenze approfondite: (STCW): IV- Fa funzionare (operate) il macchinario principale e ausiliario e i sistemi di controllo associati ; I - Mantiene una sicura guardia in macchina.

Competenze LL.GG.: Identificare, descrivere e comparare le tipologie e funzioni dei vari apparati ed impianti marittimi, mezzi e sistemi di trasporto. Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto. Intervenire in fase di programmazione, gestione e controllo della manutenzione di apparati e impianti marittimi.

Argomenti trattati:
U.D.A. 3: LA PROPULSIONE NAVALE CON MOTORI DIESEL:

SERVIZI AUSILIARI E CONDUZIONE : Attività laboratoriale. Scheda di manutenzione di un motore diesel a 4 tempi semi-veloce SULZER -I lavori di manutenzione. Manutenzione dei motori diesel marini.
Overhaul piston Motori MAN 2 tempi. Sostituzione fasce elastiche e fascia raschiaolio dei motori principali ed ausiliari -Individuazione di avarie e misure necessarie per prevenire danni ai motori principali e ausiliari.
Oil Mist detector. Esercitazione al simulatore PSV3D.
Cenni sull'automazione degli apparati di propulsione diesel. -Conduzione dei motori diesel
La documentazione per la registrazione delle diverse procedure operative in macchina e la tenuta della guardia in macchine.
Strumenti e metodologia: laboratorio simulatori di Macchine (simulatori CBT – PSV3D – VER), problem solving, project work, Group Work, Cooperative learning. Didattica laboratoriale, Didattica breve, DDI, FlippedClassroom
Periodo e durata: dal 12/02/2026 al 15/04/2026, 12 ore;
Numero di alunni coinvolti: 13 alunni;
Risultati ottenuti in termini di competenze acquisite: positivi a seguito di *verifica finale al termine del progetto* Relazione tecnico-descrittiva

DISCIPLINA: ELETTROTECNICA, ELETTRONICA ED AUTOMAZIONE
Docenti: PROF. SPANO RAFFAELE – PROF. DI LIETRO VINCENZO

Libro di testo: Cerbone- Conte – ELETTROTECNICA, ELETTRONICA ED AUTOMAZIONE – ED. BLU HOEPLI

COMPETENZE: UDA 1- IL RISCHIO ELETTRICO
- Tipologia dei rischi nei luoghi di lavoro e sistemi di protezione e prevenzione utilizzabili
- Riconoscere i sistemi di protezione degli impianti.
- Interpretare schemi d'impianto.
- Applicare la normativa relativa alla sicurezza nei luoghi di lavoro.

UNITA' DIDATTICHE: UDA 1- IL RISCHIO ELETTRICO
- Fattori di rischio elettrico
- Funzionamento e campo di applicazione delle protezioni
- Criteri di scelta delle protezioni
- Metodi di dimensionamento

ORE SVOLTE: 35
PROVE DI VERIFICA: prova a tipologia mista – prova di laboratorio
METODOLOGIE: laboratorio, lezione frontale. Problem solving ,PCTO

PERCORSI DI RECUPERO: in itinere

COMPETENZE: UDA 2 – IMPIANTI ELETTRICI DI BORDO
- Individuare e classificare le funzioni dei componenti gli impianti elettrici di bordo
- Valutare quantitativamente le grandezze in gioco nelle varie parti dell'impianto.
- Interpretare gli schemi d'impianto.
- Valutare la rispondenza degli impianti alle normative vigenti.
- Individuare la frequenza e tensione di utilizzo in ogni parte dell'impianto.
- Eseguire operazioni e manutenzioni sui gruppi di generazione principale e di emergenza.
- Leggere ed interpretare gli schemi di distribuzione
- Monitorare il funzionamento ed individuare guasti nell'impianto

UNITA' DIDATTICHE: UDA 2 – IMPIANTI ELETTRICI DI BORDO

- Classificazione degli impianti di bordo e Schemi di distribuzione.
- Gruppi di generazione ordinari e di emergenza
- Sistemi di propulsione elettrica.
- Generazione e distribuzione energia elettrica a bordo
- Struttura e principio di funzionamento di un generatore sincrono
- Modello schema equivalente di un alternatore a vuoto e sotto carico.
- Valutazione dei dati di targa
- Bilancio energetico, perdite e rendimento di una macchina sincrona.
- Caratteristiche esterne e di regolazione della tensione e del numero dei giri.
- Accoppiamento in parallelo e ripartizione dei carichi.
- Motore sincrono: principio di funzionamento ed applicazioni.
- Caratteristica meccanica e sistemi d'avviamento e regolazione della velocità.
- Prove sulla macchina sincrona
- Operatività su impianti ad alte tensioni
- Impianti illuminotecnici
- Sistemi di sicurezza
- Servizi a terra: totem e punti di alimentazione. Isolamento IP
- Tecniche di manutenzione e collaudo
- Esempio di applicazione delle regole SOLAS: CAPITOLO II-1, PARTE D IMPIANTI ELETTRICI, Regola 45, (Precauzioni contro la folgorazione, l'incendio ed altri pericoli di natura elettrica). Regola 43 / 3.1/3.2/4 (Fonte di emergenza di energia elettrica nelle navi da carico).

ORE SVOLTE: 40
PROVE DI VERIFICA: prova a tipologia mista – prova di laboratorio
METODOLOGIE: laboratorio, lezione frontale. Problem solving ,PCTO

PERCORSI DI RECUPERO: in itinere

COMPETENZE: UDA 3- AUTOMAZIONE

- Automazione dei processi di conduzione e controllo del mezzo.
- Sistemi elettrici ed elettronici di bordo, controlli automatici e manutenzioni.
- Impianti per le telecomunicazioni e per il controllo automatico dei sistemi.
- Convenzioni internazionali e regolamenti comunitari e nazionali che disciplinano la sicurezza del lavoro, degli operatori, del mezzo e dell'ambiente: SOLAS, IMO, IMQ
- Standard tecnologici relativi agli impianti elettrici, elettronici e di comunicazione:

UNITA' DIDATTICHE: UDA 3 - AUTOMAZIONE

- Struttura del PLC
- Flow-chart
- Ladder.
- Unità di input/output.
- Standard di interfacciamento e comunicazione
- Blocchi funzionali, memorie, temporizzatori e contatori
- Tecniche di installazione e manutenzione di PLC
- Applicazione dei PLC (logica programmata).

ORE SVOLTE: 25
PROVE DI VERIFICA: prova di laboratorio
METODOLOGIE: laboratorio, Problem solving ,FSL

PERCORSI DI RECUPERO: IN ITINERE

COMPETENZE: UDA 4 – SISTEMI ELETTRONICI DI BORDO

- Utilizzare apparecchiature elettriche ed elettroniche e sistemi di gestione e controllo del mezzo
- Utilizzare tecniche di comunicazione via radio.
- Interpretare lo stato di un sistema di telecomunicazioni e di acquisizione dati.
- Far funzionare tutti i sistemi di comunicazione interna della nave
- Effettuare test e collaudi sui componenti elettrici ed elettronici destinati al mezzo di trasporto marittimo.
- Applicare le normative per gestire in sicurezza il carico, il mezzo di trasporto e la sua conduzione, salvaguardando gli operatori e l'ambiente.
- Elaborare semplici schemi di impianti: controllo di impianti antincendio in logica cablata
- Applicare la normativa relativa alla sicurezza nei luoghi di lavoro.

UNITA' DIDATTICHE: UDA 4 - SISTEMI ELETTRONICI DI BORDO

- Teoria dei segnali.
- Classificazione degli impianti elettronici di bordo.
- Trasmissione dei segnali
- Comunicazioni radio, Radar e Sonar.
- Conversione A/D e D/A
- Sistemi automatici per il monitoraggio ed il controllo degli impianti
- Trasmissione dei segnali a distanza e protocolli di comunicazione
- Conoscenza degli standard per la comunicazione radio in navigazione
- Reti di comunicazione
- Cenni sulla compatibilità elettromagnetica

ORE SVOLTE: 20
PROVE DI VERIFICA: prova a tipologia mista – prova di laboratorio
METODOLOGIE: laboratorio, lezione frontale. Problem solving ,FSL

PERCORSI DI RECUPERO: in itinere

COMPETENZE: UDA 5 – SISTEMI DI CONTROLLO E STABILITA'

- Diagnostica degli apparati elettronici di bordo.
- Sistemi di gestione mediante software.
- Automazione dei processi di conduzione e controllo del mezzo.
- Sistemi elettrici ed elettronici di bordo, controlli automatici e manutenzioni.
- Convenzioni internazionali e regolamenti comunitari e nazionali che disciplinano la sicurezza del lavoro, degli operatori, del mezzo e dell'ambiente.
- Tecniche di preparazione dell'operatività dei sistemi di controllo della propulsione e dei macchinari ausiliari.
- Tecniche di manutenzione e riparazione degli impianti elettrici ed elettronici di automazione e controllo del macchinario di propulsione principale e ausiliario.
- Procedure preventive di messa in sicurezza delle apparecchiature e dei sistemi associati prima che al personale sia consentita l'operatività

UNITA' DIDATTICHE: UDA 5 – SISTEMI DI CONTROLLO E STABILITA'

- Introduzione alla teoria dei sistemi
- Fondamenti della teoria dei segnali
- Cenni trasformata di Laplace
- Funzione di trasferimento
- Algebra degli schemi a blocchi
- Tipologie di controllo automatico

- Architettura di un sistema a catena chiusa
- Architettura di un sistema a catena aperta
- Sistemi di controllo on/off
- Caratteristiche di un sistema di controllo a catena chiusa
- Stabilità di un sistema criterio generale
- Regolatori PID

ORE SVOLTE: 30
PROVE DI VERIFICA: prova a tipologia mista – prova di laboratorio
METODOLOGIE: laboratorio, lezione frontale. Problem solving, FSL

PERCORSI DI RECUPERO: in itinere

COMPETENZE: UDA 6 – SISTEMI DI ACQUISIZIONE DATI

- Diagnostica degli apparati elettronici di bordo.
- Sistemi di gestione mediante software.
- Automazione dei processi di conduzione e controllo del mezzo.
- Sistemi elettrici ed elettronici di bordo, controlli automatici e manutenzioni.
- Convenzioni internazionali e regolamenti comunitari e nazionali che disciplinano la sicurezza del lavoro, degli operatori, del mezzo e dell'ambiente.
- Tecniche di preparazione dell'operatività dei sistemi di controllo della propulsione e dei macchinari ausiliari.
- Tecniche di manutenzione e riparazione degli impianti elettrici ed elettronici di automazione e controllo del macchinario di propulsione principale e ausiliario.
- Procedure preventive di messa in sicurezza delle apparecchiature e dei sistemi associati prima che al personale sia consentita l'operatività

UNITA' DIDATTICHE: UDA 6 – SISTEMI ACQUISIZIONE DATI

- Architettura di un sistema di acquisizione dati
- Trasduttori di posizione
- Trasduttori di velocità
- Trasduttori di temperatura

ORE DA SVOLGERE ENTRO FINE A.S: 18
PROVE DI VERIFICA: prova di laboratorio
METODOLOGIE: laboratorio, lezione frontale. Problem solving,FSL

PERCORSI DI RECUPERO: in itinere

DISCIPLINA: Scienze della Navigazione
Classe 5B CAIM-CAIE
Docente: Iside Lauro
ITP: Bordonaro Maria

Libro di testo: R. Antola: "Elementi di costruzione e gestione della nave"
R. Antola : "Elementi di navigazione e meteorologia nautica"
Appunti e dispense su classroom
Totale ore: 99
Ore svolte al 15 maggio: 80

COMPETENZE:

Assicura la conformità con i requisiti della prevenzione dell'inquinamento

Mantenere le condizioni di navigabilità (seaworthiness) della nave

Previene, controlla e combatte gli incendi a bordo

Fa funzionare i mezzi di salvataggio

Controlla la conformità con i requisiti legislativi

Applicazione delle abilità (skills) di comando (leadership) e lavoro di squadra (team working)

Contribuisce alla sicurezza del personale e della nave

UNITA' DIDATTICHE:

UDA – 1 : Gestione della strumentazione di bordo 25 h
Cartografia elettronica: caratteristiche di base
Sistemi di gestione degli spostamenti mediante software
Principi e sistemi di navigazione integrata: Radar, Ecdis e autopilota
Automazione dei processi di conduzione e controllo del mezzo
Principi di funzionamento di bussola magnetica e girobussola

UDA – 2: Procedure di safety and security 14 h
Funzionamento dei sistemi di comunicazione interna: allarmi, sistema di informazione pubblica
Sicurezza della nave come luogo di lavoro; spazi chiusi;
ISM Code; safety Management system
organizzazione a bordo e a terra; SO e DPA; ispezioni, PSC.
ISPS Code; normative inerenti la security; responsabilità delle autorità nazionali e dei gestori e operatori della nave; Ship Security Alert System; procedure per la valutazione dei rischi di Security e predisposizione del piano di security; Riconoscere gli allarmi di bordo e interpretare la simbologia IMO; pirateria.

UDA 3: Normativa di Sicurezza e di protezione dell'ambiente 20h
lineamenti della convenzione SOLAS, STCW, COLREG, SAR
MLC ,271/99, 272/99.
Inquinamento operativo e accidentale
Intervento in caso di inquinamento da idrocarburi
Analisi principali Annessi convenzione Marpol, aree speciali e relativi criteri di discarica
Struttura e gestione dell'Oil record book
Gestione zavorra elementi base della BWM Convention

UDA 4: Emergenza Incendio 20h
la combustione; rischi legati agli incendi
classificazione degli incendi
protezione attiva e passiva
prevenzione antincendio
segnalazione e contenimento
estintori e impianti antincendio
Solas cap. II-2.

UDA 5: Dispositivi di salvataggio 20h

Generalità; sistemi di comunicazione e segnalazione , Dispositivi di protezione individuale; mezzi di salvataggio individuali; generalità sui mezzi di salvataggio collettivi; imbarcazioni di salvataggio; zattere di salvataggio; rescue boat; imbarcazioni free fall; marine evacuation system. Sistemi di localizzazione: EPIRB e SART **N.B**.: l'uda n.5 sarà completata entro il 31 maggio **Metodologia**: lezioni frontali, visione di video, utilizzo di power point **Verifiche:** prove strutturate o semistrutturate con domande chiuse e aperte
PERCORSI DI RECUPERO Recupero in itinere
PERCORSI DI APPROFONDIMENTO/FLESSIBILITA' Non è stata effettuata la flessibilità; sono stati approfonditi alcuni argomenti leggendo e commentando parti della normativa (es. tratti dalle convenzioni o dai codici, come FSS Code, LSA Code, ecc.) Progetto multidisciplinare "Safety first" con le discipline di macchine, elettrotecnica, inglese, diritto.

DISCIPLINA IRC
Docente Prof.ssa MARIA GRAZIA STARACE

Libro di testo: // non in uso

COMPETENZE: UDA 1 Impostare domande di senso e spiegare la dimensione religiosa dell'uomo tra senso del limite e desiderio di trascendenza, confrontando il concetto cristiano di persona con quello di altre religioni o sistemi di pensiero. Sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale. UDA 2: Confrontarsi con la testimonianza cristiana offerta da figure significative del passato e del presente, anche legate alla storia locale. Cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nelle trasformazioni storiche prodotte dalla cultura umanistica, scientifica e tecnologica. UDA 3: Conoscere il concetto di morale, etica e bioetica e riconoscere il contributo del cristianesimo dalle origini ad oggi. Confrontare i valori etici del cristianesimo con quelli di altre religioni e sistemi di significato.
UNITA' DIDATTICHE
UDA 1 – La persona e la sua evoluzione **Argomenti** Questioni di senso legate alle più rilevanti esperienze della vita umana. Gli interrogativi universali dell'uomo e le risposte che offre il cristianesimo, anche a confronto con altre religioni e altri sistemi di significato. Umanità ed economia. Globalizzazione e delocalizzazione. Significato di "Essere Umano ". Educazione Civica: "Legge umana e Legge divina" - La giustizia - La pena di morte (Confronto tra costituzione italiana e leggi di altre religioni) **Ore**: 10 di cui 2 di educazione civica **Criteri di valutazione: Interesse-Partecipazione-Colloquio didattico-Uso terminologia appropriata-Quantità e qualità argomentativa** **Educazione civica: prova strutturata** **Metodologie:** Lezione frontale, utilizzo di slide e materiali multimediali, brain storming, colloquio e confronto didattico **UDA 2 – La persona nel piano salvifico di Dio** Argomenti

Gli interrogativi universali dell'uomo e le risposte che offre il cristianesimo a confronto con altre religioni e sistemi di significato.
Etica della non violenza: operatori di pace
La Shoah
Le Foibe
Il razzismo
Definizione di morale, etica e bioetica
Educazione civica: "Legge umana e legge divina" - La giustizia - La pena di morte (legge C.I. e leggi di altre religioni)
Ore: 10 di cui 1 di educazione civica
Criteri di valutazione: Interesse-Partecipazione-Colloquio didattico-Uso terminologia appropriata-Quantità e qualità argomentativa.
Per educazione civica: prova strutturata

Metodologie: Lezione frontale, utilizzo di slide e materiali multimediali, flipped classroom, brain storming.

UDA 3 – Le scelte del cristiano
Argomenti:
Riflessione sul rapporto scienza /fede.
Orientamenti della Chiesa sull'etica personale e sociale.
Approfondimento del significato di morale, etica e bioetica
Concetto di coscienza
Il rispetto della vita e delle sue diverse fasi
Eutanasia, fine vita e manipolazioni genetiche
I diritti umani: focus sul pensiero religioso
La sessualità attraverso la specifica terminologia della Bibbia: eros, filia e agape.
La giornata della legalità
Educazione civica: "Etica e Bioetica" - Art.194 "aborto" a confronto con leggi europee e mondiali
Maternità surrogata
Ore: 13 di cui 3 di educazione civica
Criteri di valutazione: Interesse-Partecipazione-Colloquio didattico-Uso terminologia appropriata-Quantità e qualità argomentativa.
Per educazione civica: prova strutturata

Metodologie: Lezione frontale, utilizzo di slide e materiali multimediali, flipped classroom, brain storming,

DISCIPLINA Scienze Motorie e Sportive
Docente Aprea Maria

Libro di testo:

COMPETENZE:
ESEGUIRE CORRETTE AZIONI MOTORIE
UTILIZZARE LE REGOLE SPORTIVE COME STRUMENTO DI CONVIVENZA CIVILE
RICONOSCERE E ADOTTARE COMPORTAMENTI FUNZIONALI AL BENESSERE INDIVIDUALE E COLLETTIVO
RELAZIONARSI CON AMBIENTE NATURALE

UNITA' DIDATTICHE :

UDA N. 1
Argomenti trattati: Lo sport e le regole- Conoscere le caratteristiche proprie di più discipline-Applicare, rispettare e far rispettare le regole-Walking – osservazione e conoscenza del territorio-
Sport praticati: tennistavolo, calcio a 5, pallavolo.
Ore svolte: 30
Prove di verifica: 2 (griglia di osservazione)
Metodologie adottate: Lezione frontale, dialogo formativo, esercitazione pratica
Presenza/Dad: presenza
UDA N. 2
Argomenti trattati: *IL DOPING*
Uso, abuso e dipendenza, WADA, sostanze e metodi sempre proibiti, sostanze e metodi proibiti in competizione. Le droghe legali: alcol e tabagismo.
Ore svolte: 6
Prove di verifica: Test a risposta multipla. Mappa concettuale e relazione.
Metodologie adottate: Lezione frontale, dialogo formativo, visione di filmati
Presenza/Dad: presenza
UDA N. 3
Argomenti trattati: *LE DIPENDENZE*
Le bevande alcoliche. L'alcol e le sue caratteristiche. Il metabolismo dell'alcol. Altre vie per metabolizzare l'alcol. Danni provocati dall'assunzione di alcol. . Alcol e fegato. Alcol e cervello. Alcol ed energia muscolare. Alcol e dipendenza. Alcol e malnutrizione. Alcol e farmaci. Ubriachezza. Il tabacco e il tabagismo. Gli effetti del fumo sull'organismo. Le dipendenze da gioco..
Ore svolte: 6
Prove di verifica: Test a risposta multipla. Mappa concettuale e relazione.
Metodologie adottate: Lezione frontale, dialogo formativo, visione di filmati

4.3 PROGETTO SVOLTO IN COLLABORAZIONE CON IL DOCENTE DI LINGUA INGLESE

Modulo: "Mechanics in English"

Discipline coinvolte: Lingua Inglese – Meccanica e Macchine
Contenuti:
- Turbine Engines;
- Reciprocating Engines

Tempi di svolgimento: intero anno scolastico
Strumenti e metodologia:
La metodologia CLIL è stata utilizzata durante le ore di potenziamento (un'ora a settimana) con docenti in cps (docente di Meccanica e Macchine, docente di lingua Inglese)
Tipologie di verifica:
Nel corso dell'anno scolastico gli studenti si sono esercitati nella produzione di relazioni scritte sugli argomenti di studio e, sia nel corso del Primo che del Secondo Quadrimestre, hanno svolto test di verifica di tipo misto con quesiti a risposta multipla e quesiti a risposta aperta.
Risultati raggiunti:
In particolare sono state consolidate e potenziate le seguenti abilità:
- Comprendere, interpretare o compiere operazioni seguendo istruzioni dai manuali
- Fornire chiare e dettagliate descrizioni di fatti, processi, attrezzature o ambienti.
- Scrivere brevi relazioni tecniche specifiche del settore nautico, anche con l'ausilio di strumenti multimediali, utilizzando il lessico appropriato.
- Comprendere idee principali, dettagli e punti di vista in testi scritti / orali relativamente complessi, riguardanti argomenti inerenti le attività connesse con la sala macchine e la comunicazione in e dalla sala macchine;

- Svolgere compiti di mediazione linguistica ai fini dell'assolvimento di compiti professionali.

Gli esiti sono stati positivi ed hanno avuto una buona ricaduta sulla formazione personale di ciascuno affinando conoscenze, abilità e competenze sia in lingua inglese che nella materia di indirizzo.

5. TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO

Materia	*Monte ore annuale (D.P.R. 88/2010)*
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	132
STORIA	66
MATEMATICA	99
LINGUA INGLESE	99
SCIENZE DELLA NAVIGAZIONE, STRUTTURA E COSTRUZIONE DEL MEZZO	99
MECCANICA E MACCHINE	264
ELETTROTECNICA, ELETTRONICA E AUTOMAZIONE	198
DIRITTO ED ECONOMIA	66
SCIENZE MOTORIE	66
RELIGIONE	33

6. ATTIVITA' DIDATTICHE DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA

Titolo del progetto	**Virtual Engine Room** (Simulatore sala machine)
Discipline coinvolte	Meccanica e Macchine – Lab. Meccanica e Macchine
Competenze	- Identificare, descrivere e comparare le tipologie e funzioni dei componenti dei vari apparati ed impianti marittimi; - Controllare e gestire il funzionamento di apparati e impianti di bordo; - Comprendere gli innovativi sistemi di propulsione navale
Argomenti trattati	Presentazione simulatore: Tipologia nave: LNG Carrier Dual Fuel Diesel-Electric Layout apparato motore Principi di funzionamento dell'apparato di propulsione diesel elettrica. Messa in moto del generatore di emergenza Preparazione al moto – avviamento dei servizi di base: circuito dell'aria compressa, avvio pompe servizi principali Circuito del combustibile MDO, circuito di lubrificazione Circuiti di raffreddamento del motore Messa in moto del diesel-generatore e parallelo di due diesel-generatori, impianti ausiliari, simulazioni avarie e risoluzione Tenuta della guardia, controllo e monitoraggio dei parametri di funzionamento, simulazioni avarie e risoluzione

	Cambio del combustibile da MDO ad HFO, simulazioni avarie e risoluzione Controllo Locale e Remoto della Propulsione, simulazioni avarie e risoluzione
Tempi di svolgimenti	Febbraio 2026 – marzo 2026 Durata 30 ore
Destinatari (intera classe - alcuni alunni – un solo alunno)	Alunni: Abagnale Gabriele, Avella Espedito, Esposito Claudio, Esposito Francesco, Fiorentino Domenico, Galasso Salvatore, Guida Giovanni, Iaccarino Gianmichele Mercogliano Umberto, Porzio Antonino, Russo Luca.

Titolo del progetto	**Progetto Nautico – Casina Capitani**
Discipline coinvolte	Meccanica e Macchine – Scienza della Navigazione - Diritto
Competenze	STCW I CMN / CAIE: Pianificare e dirigere una traversata e determinare la posizione / Mantenere una sicura guardia in macchina. STCW XVIII CMN / XVI CAIE Applicazione del comando (*leadership*) e delle abilità (*skills*) del lavoro di squadra. STCW XVII CMN / XV CAIE Controllare la conformità con le disposizioni di legge.
Argomenti trattati	**MODULO 1 (totale 14h)** · ottobre 2025 Presentazione progetto (C.Amm. Antonello D'Esposito). Sviluppi nella propulsione navale (nuovi apparati, combustibili alternativi, relativa formazione del personale) 2h. · novembre 2025 Trasporto gas naturale via mare. 2h. · dicembre 2025 Motori marini a gas. 2h · gennaio 2026 La propulsione elettrica a bordo delle navi. 2h. · febbraio 2026 Cenni sull'organizzazione e la sicurezza a bordo: Resource Management - Prima parte. 2h. Cenni sull'organizzazione e la sicurezza a bordo: Resource Management - Seconda parte. 2h · marzo 2026 Il team, il suo leader e i fattori umani che possono influenzare le attività e la sicurezza sulle navi. 2h. **MODULO 2 (totale 6h)** · aprile 2026 Visita "Istituto motori - C.N.R." e "Laboratorio esperienze idrodinamiche, Università Federico II _ Napoli". 6h
Tempi di svolgimenti	Da ottobre 2025 ad aprile 2026 per un totale di 20 ore
Destinatari (intera classe - alcuni alunni – un solo alunno)	Intera classe

Titolo del progetto	**PROGETTO "MADRELINGUA"**
Discipline coinvolte	INGLESE
Competenze	Sviluppo delle abilità comunicative in L2 con particolare attenzione per quelle audio-orali
Argomenti trattati	Use of English, Job interview, CV and cover letter
Tempi di svolgimenti	Un'ora con cadenza quindicinale in CPS con l'esperto madrelingua
Destinatari	Tutta la classe

Titolo del progetto	**OPERATIVE SHIP MANAGEMENT**
Discipline coinvolte	SCIENZE DELLA NAVIGAZIONE
Competenze	STCW I CAIM: MANTIENE UNA SICURA GUARDIA IN MACCHINA STCW II CAIM: USA LA LINGUA INGLESE IN FORMA SCRITTA E PARLATA STCW III CAIM: USA I SISTEMI DI COMUNICAZIONE INTERNA STCW IV CAIM: FA FUNZIONARE (OPERATE) IL MACCHINARIO PRINCIPALE E AUSILIARIO E I SISTEMI DI CONTROLLO ASSOCIATI STCW V CAIM: FARE FUNZIONARE (OPERATE) I SISTEMI DEL COMBUSTIBILE, LUBRIFICAZIONE, ZAVORRA E GLI ALTRI SISTEMI DI POMPAGGIO E I SISTEMI DI CONTROLLO ASSOCIATI STCW VI CAIM: FA FUNZIONARE (OPERATE) I SISTEMI ELETTRICI, ELETTRONICI E DI CONTROLLO STCW X CAIM: ASSICURA LA CONFORMITÀ CON LE DISPOSIZIONI PER PREVENIRE L'INQUINAMENTO STCW XI CAIM: MANTIENE LA NAVE IN CONDIZIONI DI NAVIGABILITÀ (SEAWORTHINESS) STCW XV CAIM: CONTROLLA LA CONFORMITÀ CON LE DISPOSIZIONI DI LEGGE STCW XVI CAIM: APPLICAZIONE DEL COMANDO (LEADERSHIP) E DELLE ABILITÀ (SKILLS) DEL LAVORO DI SQUADRA
Argomenti trattati	BRM MANOEUVERING SMCP Procedure pre e post partenza Comunicazioni esterne ed interne BRIDGE – ECR Controllo parametri propulsione e governo Procedure pre e post partenza locale macchine Briefing debriefing
Tempi di svolgimenti	30 ore nel secondo quadrimestre
Destinatari	Alunni: Esposito Francesco, Russo Luca

Titolo del progetto	PROGETTO "MECHANICS IN ENGLISH"
Discipline coinvolte	INGLESE – MECCANICA E MACCHINE
Competenze	Comprendere, interpretare o compiere operazioni seguendo istruzioni dai manuali; Fornire chiare e dettagliate descrizioni di fatti, processi, attrezzature o ambienti. Scrivere brevi relazioni tecniche specifiche del settore nautico, anche con l'ausilio

	di strumenti multimediali, utilizzando il lessico appropriato. Interpretare in inglese semplici impianti di propulsione navale.
Argomenti trattati	Funzionamento e prestazioni delle Turbine a gas navali. Propulsione navale con motori a combustione interna. Caratteristiche dei motori diesel navali. Refrigerazione. Condizionamento dell'aria e ventilazione. Impianti ausiliari di bordo e procedure operative in Macchina. Sicurezza in Sala Macchine. Sistemi per la prevenzione ed estinzione incendio Il Gas Inerte e le sue applicazioni. Processi, sistemi ed impianti atti all'antinquinamento, al trattamento dei rifiuti e degli efflussi nocivi. Tenuta della Guardia in Macchina
Tempi di svolgimenti	1 ora a settimana, da ottobre 2025 fino a fine a.s.
Destinatari	Tutta la classe

7. PERCORSI DI FORMAZIONE SCUOLA/LAVORO (Legge n. 107/2015 – Legge 30/12/2018 n.145 comma 784 – Decreto legge n.127/2025)

Il Progetto **Formazione Scuola Lavoro** è stato elaborato dal Dipartimento di Meccanica e Macchine
Attività svolte:

a. percorsi didattici di approfondimento - Progetto *"Flessibilità didattica"*
b. stage in azienda

a. Progetto "*flessibilità didattica"* di approfondimento delle discipline tecniche (allegato 2)

U.D.A. 3	La propulsione navale con motori diesel: servizi ausiliari.
Competenze	Competenze approfondite: (STCW): IV- Fa funzionare (operate) il macchinario principale e ausiliario e i sistemi di controllo associati ; I - Mantiene una sicura guardia in macchina. Competenze LL.GG.: Identificare, descrivere e comparare le tipologie e funzioni dei vari apparati ed impianti marittimi, mezzi e sistemi di trasporto. Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto. Intervenire in fase di programmazione, gestione e controllo della manutenzione di apparati e impianti marittimi.
Conoscenze	- Scheda di manutenzione di un motore diesel a 4 tempi semi-veloce SULZER; - I lavori di manutenzione; - Manutenzione dei motori diesel marini; - Overhaul piston Motori MAN 2 tempi; - Sostituzione fasce elastiche e fascia raschiaolio dei motori principali ed ausiliari; - Individuazione di avarie e misure necessarie per prevenire danni ai motori principali e ausiliari; - Oil Mist detector.
Ore	12
Metodologia	Laboratorio simulatori di Macchine (simulatori CBT – PSV3D – VER), problem solving, project work, Group Work, Cooperative learning. Didattica laboratoriale, Didattica breve, DDI, FlippedClassroom
Destinatari	Cappiello Cristian, Cappiello Salvatore, Di Lorenzo Luigi, Di Maio Francesco, Esposito Carmine, Esposito Claudio, Fontana Domenico, Iodice Adriano, Manganaro Luca, Rosanova Francesco, Russo Adriano, Russo Claudio, Vanacore Luigi

b. Stage in azienda

Gli studenti hanno svolto l'esperienza di stage nel mese di settembre - ottobre 2025

Studente	azienda
ABAGNALE GABRIELE	LA NUOVA MECCANICA NAVALE
AVELLA ESPEDITO	LA NUOVA MECCANICA NAVALE
CAPPIELLO CRISTIAN	LA NUOVA MECCANICA NAVALE
CAPPIELLO SALVATORE	LA NUOVA MECCANICA NAVALE
DI LORENZO LUIGI	ELETTRODIESEL
DI MAIO FRANCESCO	LA NUOVA MECCANICA NAVALE
ESPOSITO CARMINE	ELETTRODIESEL
ESPOSITO CLAUDIO	ELETTRODIESEL
ESPOSITO FRANCESCO	ELETTRODIESEL
FIORENTINO DOMENICO	ELETTRODIESEL
FONTANA DOMENICO	ELETTRODIESEL
GALASSO SALVATORE	ELMAR
GUIDA GIOVANNI	ELETTRODIESEL
IACCARINO GIANMICHELE	ELETTRODIESEL
IODICE ADRIANO	ELETTRODIESEL
MANGANARO LUCA	LA NUOVA MECCANICA NAVALE
MERCOGLIANO UMBERTO	LA NUOVA MECCANICA NAVALE
PERRELLA VINCENZO	ELMAR
PORZIO ANTONINO	LA NUOVA MECCANICA NAVALE
ROSANOVA FRANCESCO	ELETTRODIESEL
RUSSO ADRIANO	ELMAR
RUSSO CLAUDIO	LA NUOVA MECCANICA NAVALE
RUSSO LUCA	LA NUOVA MECCANICA NAVALE
VANACORE LUIGI	ELMAR

La fase di stage si articola in tre momenti:
a) ex ante- preparazione degli studenti all'esperienza di stage, a cura del docente di classe;
b) in itinere- stage in azienda con affiancamento dei tutor didattico ed aziendale; ciascuno studente compila quotidianamente il *diario di stage*;
c) ex-post al rientro a scuola: discussione guidata e lavori di gruppo per condividere le esperienze svolte nelle diverse realtà aziendali. Relazione tecnica (secondo il modello previsto dal SGQ) sulle attività svolte in azienda. Il docente della disciplina di riferimento (CMN: scienze della navigazione - CAIM/CAIE: meccanica-elettrotecnica) programma l'attività di discussione guidata, predispone la prova di verifica e attribuisce il voto tenendo conto anche della valutazione dell'azienda (valutazione < 6 – meno 1 voto; valutazione = 6 – nessuno voto; valutazione = 7- 0,5; valutazione > 7 - 1 voto). Il voto finale è riportato nel registro con la dicitura: *attività di FSL.*

Si allega il riepilogo delle attività di FSL svolte nel triennio con indicazione del monte ore di ciascuno studente.

Curriculum dello studente
(D.M.328 del 22/12/2022)

Il docente tutor ha affiancato gli studenti nella predisposizione del Curriculum (M.I. Nota 15598 del 02/09/2020), guidando lo studente ad avere consapevolezza delle proprie competenze e delle più significative esperienze realizzate nel corso dell'anno.
I Curricula degli studenti sono a disposizione della commissione nell'applicativo Commissione web.

8. ATTIVITA' INTEGRATIVE

Visione dei film
- "40 secondi" Cinema delle Rose Piano di Sorrento
-"Marty Supreme" Cinema delle Rose Piano di Sorrento

Visite guidate: - “Istituto motori - C.N.R.” e “Laboratorio esperienze idrodinamiche, Università Federico II _ Napoli”
Viaggio d’Istruzione: Crociera nel Mediterraneo su MN MSC SPLENDIDA
Partecipazione a concorsi e manifestazioni (indicare gli studenti che hanno partecipato)
Corsi professionalizzanti – Corsi Basic Training (indicare gli studenti che hanno svolto i corsi)
Altro - seminario sull’Intelligenza Artificiale nell’ambito del "Primo summit internazionale sull’Intelligenza Artificiale nella scuola” promosso dal Ministero dell’Istruzione e del Merito a Napoli.

9. CURRICOLO DI CITTADINANZA E COSTITUZIONE

Modulo 1 - Costituzione, Istituzioni, Regole E Legalità

Modulo 2 - Ed. Finanziaria

Modulo 3 - Il Disagio Giovanile e la Responsabilità Personale

10. STRUMENTI DI VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

Al fine di preparare la classe all’Esame di Stato, è stata effettuata la simulazione delle prove scritte (I e II prova) secondo le indicazioni di cui alla O.M. 54/2026. Le prove sono state corrette utilizzando le griglie allegate al presente documento (allegati 6 e 7). La classe è stata esercitata a svolgere il colloquio d’esame previsto dalla O.M. 54/2026

In appendice:

1. ELENCO DEGLI ALUNNI - allegato 1
2. PROGETTO FSL – allegato 2
3. Curricolo di Educazione civica - allegato 3
4. PROGRAMMI SVOLTI NELLE DISCIPLINE E RELAZIONE DOCENTI – allegato 4 (una sola copia)
5. Riepilogo delle attività di FSL svolte nel triennio – allegato 5
6. Griglia di valutazione prima prova Esame di Stato – Italiano
7. Griglia di valutazione seconda prova Esame di Stato

Il presente documento è stato redatto ed approvato all'unanimità dal Consiglio della classe quinta sez. B

MATERIA	*Cognome e Nome*	*Firma*
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	Prof.ssa Ambrosio Pasqualina	
STORIA	Prof.ssa Ambrosio Pasqualina	
MATEMATICA	Prof.ssa Attardi Maria Gaetana	
LINGUA INGLESE	Prof.ssa Valcaccia Teresa	
SCIENZE DELLA NAVIGAZIONE, STRUTTURA E COSTRUZIONE DEL MEZZO	Prof. Iside Lauro	

MECCANICA E MACCHINE	Prof. Arpino Alfonso	
ELETTROTECNICA, ELETTRONICA E AUTOMAZIONE	Prof. Spano Raffaele	
DIRITTO ED ECONOMIA	Prof.ssa Romano Maria	
SCIENZE MOTORIE	Prof.ssa Aprea Maria	
RELIGIONE	Prof.ssa Starace Maria Grazia	
ES. SCIENZE DELLA NAVIGAZIONE,…	Prof.ssa Bordonaro Maria	
ES. MECCANICA E MACCHINE	Prof. De Angelis Massimo	
ES. ELETTROTECNICA, ELETTRONICA E AUTOMAZIONE	Prof. Di Lietro Vincenzo	

Piano di Sorrento, 15 maggio 2026

IL DIRIGENTE SCOLASTICO
dott.ssa Teresa Farina