



## UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA

### **Decreto Rettore**

Approvazione del Regolamento Didattico del Corso di Laurea in Tecnologie del Mare e della Navigazione, Classe L-28

### **Il Rettore**

**VISTA** la legge 19 novembre 1990, n. 341;

**VISTO** il Decreto Ministeriale 22 ottobre 2004 n. 270 e successive modificazioni;

**RICHIAMATO** lo Statuto dell'Università della Calabria;

**RICHIAMATO** il Regolamento Didattico di Ateneo;

**RICHIAMATO** il Regolamento di Ateneo;

**RICHIAMATO** il decreto 13 giugno 2024 n. 95 con il quale il Direttore del Dipartimento di Ingegneria dell'Ambiente, ha modificato il Regolamento Didattico del Corso di Laurea in Tecnologie del Mare e della Navigazione, Classe L-28;

**CONSIDERATO** che le modifiche proposte risultano coerenti ai relativi quadri regolamentari della SUA-CdS 2024;

**CONSIDERATO** altresì, che le modifiche proposte risultano conformi alle indicazioni sull'omologazione del format funzionali all'adozione di una piattaforma informatizzata per la revisione e l'aggiornamento dei regolamenti didattici dei corsi;

**RAVVISATA** la necessità e l'urgenza di provvedere all'approvazione del Regolamento Didattico del Corso di Laurea in Tecnologie del Mare e della Navigazione così da garantire, entro il termine fissato dal MUR, il caricamento delle informazioni necessarie all'accreditamento periodico del corso di laurea sull'apposita piattaforma;

**CONSIDERATO** infine, che il Direttore della Direzione Affari Generali e Attività Negoziale, Dott. Alfredo Mesiano, ha rilasciato parere di regolarità amministrativa mediante approvazione del presente provvedimento;

### D E C R E T A

**Art. 1** - È emanato il testo del Regolamento Didattico del Corso di Laurea in Tecnologie del Mare e della Navigazione, Classe L-28, che allegato al presente decreto ne costituisce parte integrante.

**Art. 2** – Il regolamento approvato entra in vigore, a partire dalla coorte 24/25.

**Art. 3** – Il presente decreto sarà portato a ratifica del Senato accademico nella prima adunanza utile, previa acquisizione del prescritto parere favorevole del Consiglio di Amministrazione.

**Il Rettore**  
**Nicola Leone**

Documento firmato digitalmente ai sensi del Codice dell'Amministrazione Digitale e norme ad esso connesse.

**Regolamento didattico del  
Corso di Laurea in Corso di Laurea in Tecnologie del Mare e della Navigazione  
(Classe L-28 Scienze e tecnologie della navigazione)**

**Sommario**

<b>TITOLO I INFORMAZIONI GENERALI SUL CORSO DI STUDIO .....</b>	<b>4</b>
Art. 1– Scopo del regolamento .....	4
Art. 2 – Tabella di sintesi .....	4
Art. 3 - Informazioni generali sul Corso di Laurea .....	4
Art. 4 - Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali.....	5
Art. 5 - Aspetti organizzativi .....	7
<b>TITOLO II - Modalità di Ammissione .....</b>	<b>7</b>
Art. 6 - Requisiti e criteri per l’ammissione .....	7
Art. 7- Verifica dell’adeguata preparazione iniziale.....	7
Art. 8 - Ammissione di studenti in possesso di titolo accademico conseguito all’estero .....	8
<b>TITOLO III - MANIFESTO DEGLI STUDI .....</b>	<b>8</b>
Art. 9 - Obiettivi Formativi Specifici.....	8
Art. 10 – Descrizione del percorso formativo .....	9
<b>TITOLO IV – PIANO DI STUDIO.....</b>	<b>10</b>
Art. 11 - La struttura del piano di studio .....	10
Art. 12 - La modifica del piano di studio .....	10
Art. 13 - Piano di Studio per lo studente a tempo parziale e agevolazioni per lo studente-atleta...10	10
Art. 14 – Riconoscimenti di attività extra universitarie .....	11
<b>TITOLO V - ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA.....</b>	<b>12</b>
Art. 15 - Didattica erogata e calendario accademico .....	12
Art. 16 – Frequenza, propedeuticità .....	12
Art. 17 – Commissioni per l’accertamento del profitto .....	Error! Bookmark not defined.
Art. 18 – Calendario delle lezioni e orario di ricevimento dei docenti .....	13
Art. 19 - Calendario delle prove di verifica del profitto .....	14
Art. 20 – Calendario delle prove finali .....	14
<b>TITOLO VI - ORIENTAMENTO E TUTORATO .....</b>	<b>14</b>
Art. 21 - Orientamento e tutorato in ingresso.....	14
Art. 22 - Orientamento in itinere e tutorato .....	15
Art. 23 - Tirocini.....	15
Art. 24 - Accompagnamento al lavoro .....	16
<b>TITOLO VII - PERIODI DI STUDIO ALL’ESTERO .....</b>	<b>16</b>
Art. 25 – Mobilità internazionale.....	16
Art. 26- Criteri per la definizione del piano didattico da svolgere all’estero.....	17
Art. 27 – Obblighi di frequenza.....	17
Art. 28 – Riconoscimento dei crediti acquisiti .....	17
Art. 29 - Attività di studio finalizzata alla redazione della tesi di laurea. ....	18
Art. 30 - Criteri per lo svolgimento del Tirocinio.....	18
<b>TITOLO VIII - PROVA FINALE E CONSEGUIMENTO DEL TITOLO ACCADEMICO.....</b>	<b>18</b>
Art. 31 - Caratteristiche della prova finale e modalità di svolgimento.....	18
Art. 32 - Modalità di calcolo del voto finale.....	19
<b>TITOLO IX - DISPOSIZIONI ULTERIORI .....</b>	<b>19</b>
Art. 33 - Iscrizione a seguito di passaggio o di trasferimento.....	19
Art. 34 - Iscrizione a seguito di abbreviazione di corso o di riconoscimento di carriere universitarie pregresse.....	20
<b>TITOLO X - DISPOSIZIONI FINALI .....</b>	<b>21</b>
Art. 35 - Assicurazione della qualità e Monitoraggio .....	21

<b>Art. 35 - Norme finali e rinvii .....</b>	<b>21</b>
<b>Allegato Ordinamento didattico.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Allegato 2: Manifesto degli Studi .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## TITOLO I INFORMAZIONI GENERALI SUL CORSO DI STUDIO

### Art. 1– Scopo del regolamento

Il presente Regolamento specifica, in conformità con l'ordinamento didattico (allegato 1), gli aspetti organizzativi e funzionali del Corso di Studio in Tecnologie del Mare e della Navigazione, nonché le regole che disciplinano il curriculum del corso di studio, nel rispetto della libertà di insegnamento e dei diritti e doveri di docenti e studenti.

Ai sensi del presente regolamento valgono le definizioni riportate nel Regolamento Studenti di Ateneo.

### Art. 2 – Tabella di sintesi

Università	Università della CALABRIA
Dipartimento	Ingegneria dell'Ambiente (DIAM)
Nome del corso in italiano	Tecnologie del Mare e della Navigazione (ID SUA=1590980)
Nome del corso in inglese	Technologies of the Sea and Navigation
Classe	L-28 - Scienze e tecnologie della navigazione
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	<a href="http://www.unical.it">Offerta Formativa - Università della Calabria (unical.it)</a>
Tasse	<a href="https://www.unical.it/didattica/iscrivere-studiare-laurearsi/">https://www.unical.it/didattica/iscrivere-studiare-laurearsi/</a>
Modalità di svolgimento	Corso di studio convenzionale

### Art. 3 - Informazioni generali sul Corso di Studio

Il corso di Studio triennale in “Tecnologie del Mare e della Navigazione” mira a formare figure professionali capaci di rispondere alle esigenze della gestione sostenibile delle fasce costiere, delle aree portuali e del mercato del trasportomarittimo, facendo acquisire agli allievi le conoscenze, le abilità e le competenze necessarie ad applicare le tecniche e gli strumenti più appropriati nei settori del monitoraggio marino, della gestione portuale e della navigazione, con un approccio orientato alla sostenibilità, e di avviarli ad operare in contesti lavorativi marittimi e portuali, sia pubblici che privati. L'articolazione didattica è interdisciplinare, finalizzata a fornire conoscenze scientifiche, ingegneristiche, giuridiche, oceanografiche ed ecologiche fondamentali, nonché a permettere l'acquisizione di competenze tecnico-specialistiche.

La modalità di erogazione della didattica sarà caratterizzata da un approccio teorico-pratico che prevede una stretta integrazione e interrelazione tra momenti di trasmissione dei contenuti teorici dell'attività d'aula e fasi applicative con attività di laboratorio, che si svolgeranno anche presso la Stazione Sperimentale Marina di Capo Tirone – Hub di ricerca del Laboratorio di “Gestione Sostenibile delle Risorse Idriche” del Dipartimento di Ingegneria dell'Ambiente dell'Università della Calabria, attraverso visite di studio, stage e tirocini presso Compagnie di Navigazione, Aziende ed Enti, pubblici e privati del settore.

Il laureato in Tecnologie del Mare e della Navigazione avrà la capacità di:

- utilizzare le carte nautiche per risolvere problemi di navigazione, anche con tecnologie e apparecchiature innovative e strumenti di ausilio;
- valutare le condizioni e gestire problematiche inerenti all'ecosistema marino, dal punto di vista biologico, ecologico e giuridico;
- gestire la dotazione strumentale delle realtà portuali, anche con cognizione delle condizioni di sicurezza e risolvere problemi relativi ai processi ed alla gestione delle attività connesse al comparto del trasporto marittimo e logistico;
- applicare ed eseguire protocolli scientifici in attività e processi produttivi o di ricerca basati su metodi e concetti delle scienze quantitative, chimiche, ingegneristiche ed informatiche;
- eseguire procedure di laboratorio, di elaborazione e di acquisizione di dati nelle attività operative e di ricerca nel campo della fisica, della chimica, della geologia e della statistica;

- verificare l'applicazione delle misure di sicurezza degli ambienti della nave e del porto;
- concorrere alla manovrabilità e tenuta a mare della nave anche in condizioni di emergenza durante interventi di soccorso in mare di imbarcazioni alla deriva e naufraghi e di disastri ambientali per sversamento di inquinanti in mare;
- gestire le competenze per accedere all'abilitazione professionale della Gente di Mare.

Il percorso di studio è, quindi, pensato per formare una figura professionale sostenuta da competenze nelle materie di base nell'ambito ingegneristico, economico e del diritto, in analogia a quelle in ambito internazionale, nel rispetto del quadro normativo.

Le competenze del laureato tecnologo del mare consentono una formazione completa che riguarda la gestione della nave, dal punto di vista strumentale, dei sistemi elettrici, meccanici e della propulsione, della navigazione e della gestione dei porti, non solo in termini di logistica, sicurezza e di gestione impiantistica e della strumentazione, ma anche in riferimento alla interazione con la fascia marino costiera e i connessi problemi di inquinamento delle acque, di erosione delle coste e più in generale di impatto sull'ecosistema in termini di perdita di biodiversità, con approccio orientato alla sostenibilità.

I laureati potranno trovare occupazione presso Compagnie di Navigazione, Imprese Portuali e Terminaliste, Agenzie Marittime, di Spedizione, di Mediazione, di Raccomandazione e Turistiche, Associazioni Sindacali di settore, Cantieri Navali, Imprese di Trasporto, di Logistica e del Turismo Nautico, di Monitoraggio e Tutela dell'Ambiente e, più in generale, nell'ambito degli Organismi del Terzo Settore. Inoltre, sulla base della formazione specialistica acquisita durante il percorso di studi, potranno, altresì, affrontare con preparazione e competenza il conseguimento delle qualifiche e abilitazioni per il settore di coperta e di macchina per gli iscritti alla gente di mare

([https://www.gazzettaufficiale.it/atto/serie\\_generale/caricaDettaglioAtto/originario?atto.dataPubblicazioneGazzetta=2008-01-16&atto.codiceRedazionale=08A00060](https://www.gazzettaufficiale.it/atto/serie_generale/caricaDettaglioAtto/originario?atto.dataPubblicazioneGazzetta=2008-01-16&atto.codiceRedazionale=08A00060)).

#### **Art. 4 - Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali**

- **Tecnologo per il controllo dell'ambiente marino costiero, delle strutture portuali e delle navi**

##### Funzione in un contesto di lavoro

Il laureato in Tecnologie del Mare e della Navigazione potrà svolgere i seguenti compiti:

- coordinare le attività portuali, vigilando sul rispetto delle norme e dei regolamenti che disciplinano il lavoro in porto, la viabilità e l'accesso alle aree portuali;
- controllare il territorio portuale e il corretto utilizzo delle aree e dei beni demaniali;
- assistere gli specialisti nelle ricerche e nella progettazione, sviluppo e valutazione di sistemi per il controllo, la salvaguardia e la conservazione dell'ambiente, ovvero adattare, tarare e operare con strumentazioni, applicare procedure per controllare e rilevare informazioni sui vari tipi di inquinamento ambientale e sulle possibili cause;
- controllare e rilevare informazioni sullo stato degli ambienti naturali per salvaguardarli e conservarli nella loro funzionalità;
- applicare procedure, regolamenti e tecnologie proprie per controllare e garantire l'efficienza dei processi di raccolta, selezione, trattamento e smaltimento dei rifiuti;
- contribuire a valutare ed attuare programmi per la bonifica e il risanamento di aree inquinate;
- applicare procedure, regolamenti e tecnologie proprie per gestire, controllare, organizzare e garantire l'efficienza e la corretta erogazione dei servizi portuali e logistici dei terminali portuali, verificandone anche la qualità;
- applicare ed eseguire procedure e tecniche proprie per realizzare disegni dettagliati della conformazione fisica e topografica del suolo, del sottofondo marino o di altri oggetti, esseri o elementi naturali.

##### Competenze associate alla funzione

Il laureato in Tecnologie del Mare e della Navigazione saprà:

- utilizzare le carte nautiche per risolvere problemi di navigazione anche con l'ausilio di apparecchiature e strumenti di ausilio;
- valutare le condizioni e gestire problematiche inerenti all'ecosistema marino dal punto di vista

biologico, ecologico e giuridico;

- gestire la dotazione strumentale delle realtà portuali, anche con cognizione delle condizioni di sicurezza e risolvere problemi relativi ai processi ed alla gestione delle attività connesse al comparto del trasporto marittimo e logistico;
- applicare ed eseguire protocolli scientifici in attività e processi produttivi o di ricerca basati su metodi e concetti delle scienze quantitative, chimiche, ingegneristiche ed informatiche;
- eseguire procedure di laboratorio, di elaborazione e di acquisizione di dati nelle attività di ricerca nel campo della fisica, della chimica, della geologia e della statistica;
- verificare l'applicazione delle misure di sicurezza degli ambienti della nave e del porto.

#### Sbocchi occupazionali

La specifica preparazione conseguita dai laureati Tecnologi del Mare e della Navigazione agevola l'inserimento in contesti lavorativi pubblici e privati, quali:

- Compagnie di Navigazione, Imprese Portuali e Terminaliste, Agenzie Marittime, di Spedizione, di Mediazione, di Raccomandazione e Turistiche;
- Imprese di Logistica e del Turismo nautico, di tutela dell'ambiente;
- Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti o il Ministero dell'Ambiente;
- le Autorità di Sistema Portuale, la Polizia di Frontiera, l'Agenzia delle Dogane, la Guardia di Finanza, i Carabinieri;
- Cantieri navali;
- Associazioni Sindacali di settore.

#### ▪ **Sottoufficiali della marina militare e mercantile**

#### Funzione in un contesto di lavoro

La riforma portuale richiede nuove ed innovative figure professionali, con competenze tese alla valorizzazione del "sistema mare", del "sistema portuale" e del "sistema dei trasporti", nonché allo sviluppo del Mediterraneo e delle regioni Calabria e Basilicata, in particolare, come piattaforma logistica europea.

Il laureato in Tecnologie del Mare e della Navigazione

- comanda, pilota e garantisce la sicurezza della navigazione di imbarcazioni;
- coordina le attività portuali, vigilando sul rispetto delle norme e dei regolamenti che disciplinano il lavoro in porto, la viabilità e l'accesso alle aree portuali; controlla il territorio portuale e il corretto utilizzo delle aree e dei beni demaniali.

#### Competenze associate alla funzione

Il laureato in Tecnologie del Mare e della Navigazione saprà:

- utilizzare le carte nautiche per risolvere problemi di navigazione anche con l'ausilio di apparecchiature e strumenti di ausilio;
- concorrere alla manovrabilità e tenuta a mare della nave anche in condizioni di emergenza durante interventi di soccorso in mare di imbarcazioni alla deriva e naufraghi e di disastri ambientali per sversamento di inquinanti in mare;
- gestire le competenze per accedere all'abilitazione professionale marittima di allievo sottoufficiale, ufficiale e ufficiale di coperta o di macchina per navi di qualsiasi stazza, di ufficiale di navigazione per viaggi costieri e di navi mercantili o da diporto.

Avrà le competenze proprie

- dell'ufficiale della Marina Militare che si occupa delle attività di comando di Unità navali, con funzioni di coordinamento sull'equipaggio presente sulla nave e di direzione di tutte le operazioni che vengono effettuate in missioni di natura militare in mare, o eventualmente anche a terra e può operare anche in situazioni di pericolo e rischio;

- dell'ufficiale di Marina Mercantile avendo le competenze per gestire la dotazione strumentale di realtà portuali, anche con cognizione delle condizioni di sicurezza e risolvere problemi relativi ai processi ed alla gestione delle attività connesse al comparto del trasporto marittimo e logistico.

Avrà le competenze per accedere all'abilitazione professionale marittima di allievo ufficiale e ufficiale di coperta o di macchina per navi di qualsiasi stazza, di ufficiale di navigazione per viaggi costieri e di navi mercantili o da diporto.

#### Sbocchi occupazionali

Il laureato in Tecnologie del Mare e della Navigazione ha le competenze per accedere all'abilitazione professionale della Gente di mare, nel settore pubblico e privato in particolare alla professione di:

- Comune di guardia di coperta
- Ufficiale di navigazione
- Capitano
- Comandante

e per la macchina di

- Comune di guardia in macchina
- Ufficiale di macchina
- Capitano di macchina
- Direttore di macchina

Inoltre, la preparazione conseguita consente di poter ambire a svolgere il ruolo di impiegato e funzionario tecnico presso il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti o il Ministero dell'Ambiente, presso le Autorità di Sistema Portuale, la Polizia di Frontiera, l'Agenzia delle Dogane, la Guardia di Finanza, i Carabinieri ecc.

### **Art. 5 - Aspetti organizzativi**

1. L'Organo Collegiale di gestione del Corso di Studio è il Consiglio di Dipartimento di Ingegneria dell'Ambiente.

Per ulteriori informazioni in merito alle funzioni del Consiglio di dipartimento e dei suoi organi si rinvia al seguente link: <https://diam.unical.it/>

## **TITOLO II - Modalità di Ammissione**

### **Art. 6 - Requisiti e criteri e modalità di ammissione**

1. L'ammissione al Corso di Studio è subordinata al possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.

2. È richiesta un'adeguata preparazione iniziale che presuppone conoscenze di logica e comprensione verbale oltre che conoscenze di base delle scienze matematiche, chimiche e fisiche.

La verifica della preparazione iniziale è obbligatoria. Se la verifica non è positiva vengono indicati specifici obblighi formativi aggiuntivi (OFA) da soddisfare nel primo anno di corso.

3. I candidati che aspirino a immatricolarsi al Corso di Studio triennale in Tecnologie del Mare e della Navigazione per essere inseriti in graduatoria in qualsiasi fase di ammissione devono sostenere obbligatoriamente il TOLC-I.

Il TOLC-I può essere sostenuto presso l'Università della Calabria nelle date indicate o presso una qualsiasi delle sedi aderenti al CISIA; il TOLC-I può essere sostenuto più volte e, eventualmente, sarà preso in considerazione il migliore dei punteggi ottenuti.

4. L'accesso al corso di Studio ha due momenti principali:

i) ammissione anticipata: prima del conseguimento del diploma di scuola secondaria di secondo grado, sostenendo il test TOLC-I. La graduatoria sarà predisposta sulla base del punteggio conseguito al TOLC-I, senza soglia di ammissione, e, in caso di parità, prevarrà il candidato più giovane

ii) ammissione standard: dopo il conseguimento del diploma di scuola secondaria di secondo grado.

La graduatoria sarà predisposta sulla base del punteggio conseguito al TOLC-I, senza soglia di ammissione. In caso di candidati ex aequo, sarà considerato il voto di diploma e, in caso di ulteriore parità, prevarrà il candidato più giovane.

In caso di posti residui, si potrà accedere al Corso di Studio mediante bando di ammissione (posticipata) con gli stessi criteri della seconda fase.

### **Art. 7- Verifica dell'adeguata preparazione iniziale**

1. Il TOLC-S, svolto anche in modalità TOLC@casa, è utilizzato ai fini della verifica dell'adeguata preparazione iniziale e per l'attribuzione degli eventuali Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA). Gli Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) saranno attribuiti a coloro i quali conseguono un punteggio minore a 5 sommando il punteggio ottenuto al TOLC-S nelle sezioni di Matematica di Base e di Scienze di Base. Gli studenti che conseguono un punteggio maggiore o uguale a 5 sommando il punteggio ottenuto al TOLC-S nelle sezioni di Matematica di Base e di Scienze

di Base acquisiscono il diritto a iscriversi senza obblighi formativi aggiuntivi (OFA).

2. Gli Obblighi Formativi Aggiuntivi dovranno essere estinti nel primo anno di corso; gli studenti iscritti con OFA dovranno frequentare il pre-corso di Matematica, organizzato dall'Ateneo, e il corso di Potenziamento delle conoscenze iniziali, organizzato dal Dipartimento di Ingegneria dell'Ambiente, al termine dei quali è effettuata una prova di verifica. Il superamento della prova di verifica estingue gli OFA. Prima di ciascuna sessione d'esame, saranno previste ulteriori prove di verifica.

Gli OFA si ritengono in ogni caso estinti all'atto del superamento dell'esame curricolare di Analisi Matematica e di Fondamenti di Tecnologie Chimiche per l'Ambiente Marino oppure di Fisica per l'Ambiente Marino

Gli studenti che non estinguono gli OFA entro il primo anno non potranno sostenere alcun esame degli anni successivi al primo.

3. Oltre ad aver estinto gli OFA, tutti gli studenti che saranno immatricolati al corso di Studio in Tecnologie del Mare e della Navigazione NON potranno partecipare agli appelli di esame di tutti gli insegnamenti del secondo anno se prima non avranno acquisito 15 CFU, di cui almeno 9 CFU tra gli insegnamenti del primo anno afferenti agli ambiti Base Matematica.

### **Art. 8 - Ammissione di studenti in possesso di titolo accademico conseguito all'estero**

1. Possono essere ammessi al Corso di Studio in Tecnologie del Mare e della Navigazione coloro i quali siano in possesso di titolo di studio conseguito all'estero e ritenuto idoneo secondo la normativa vigente.
2. Gli studenti non UE devono sostenere una prova di verifica della conoscenza della lingua italiana, ovvero possedere una certificazione che attesti la conoscenza della lingua italiana di livello almeno B2, salvo ulteriori esoneri ed eccezioni previste dalla normativa.
3. Per ulteriori specificazioni si rinvia all'art. 7 del Regolamento studenti.

## **TITOLO III - MANIFESTO DEGLI STUDI**

### **Art. 9 - Obiettivi formativi specifici**

Il corso di studio mira a formare laureati con una solida preparazione teorico-pratica, caratterizzata da un taglio multidisciplinare fortemente orientato ad assicurare criteri di sostenibilità, che consentirà di affrontare e risolvere problemi relativi ai processi connessi al comparto del trasporto marittimo e alla logistica portuale.

Il corredo di competenze del laureato tecnologo del mare (possibile grazie al conseguimento di conoscenze e abilità nelle aree disciplinari di tipo geologico e geofisico, ingegneristico, giuridico ed economico) concorre a definire un profilo professionale che affronta:

- la gestione della nave e della navigazione, dal punto di vista strumentale, dei sistemi elettrici, meccanici e della propulsione;
- la gestione dei porti, non solo in termini di logistica, sicurezza e di gestione impiantistica e della strumentazione, ma anche in riferimento alla interazione con la fascia marino costiera e i connessi problemi di inquinamento delle acque, di erosione delle coste e più in generale di impatto sull'ecosistema in termini di perdita di biodiversità.

Il percorso formativo si caratterizza con aree di apprendimento che contribuiscono a conseguire gli obiettivi formativi summenzionati, ovvero: area metodologica di base della matematica, fisica, chimica e informatica; area tecnologica di tipo ingegneristico, geologico e geofisico, ecologico degli ambienti marini; area degli strumenti giuridici ed economici.

In particolare, le attività formative di base hanno l'obiettivo di fornire agli studenti le conoscenze logico matematiche in modo da comprendere i contenuti delle attività formative caratterizzanti (sia quelle teoriche sia quelle applicative). Il corso di laurea prevede, infatti, un percorso formativo caratterizzato da un taglio tecnico-pratico, in base al quale i relativi insegnamenti forniranno le conoscenze di base di matematica, fisica, tecnologie chimiche, informatica e logistica, mentre con le aree disciplinari caratterizzanti saranno approfonditi i temi di carattere ingegneristico negli ambiti del contesto marino costiero, delle aree portuali e della nave. La formazione sarà ulteriormente consolidata tramite prove pratiche ed attività di laboratorio, oltre ad approfondire le tematiche ambientali, attraverso lo studio tecnico-giuridico della protezione dell'ambiente marino e dei sistemi sostenibili di trasporto marittimo, mentre, per quanto attiene agli ambiti giuridico ed economico saranno fornite le appropriate conoscenze di diritto della navigazione, diritto internazionale marittimo, di economia e gestione dell'impresa.

Già durante il primo anno e successivamente anche nel secondo e nel terzo anno, lo studente può optare per i percorsi relativi alla conoscenza dell'ambiente marino, dell'ambiente portuale e della nave, attraverso la disponibilità di attività formative opzionali che specificano le aree di apprendimento. In particolare, il percorso per la conoscenza dell'ambiente marino prevede le specifiche attività formative di materiali e durabilità delle strutture in ambiente marino, oceanografia biologica e protezione dell'ambiente marino, previsione e gestione dell'emergenza a mare. Il percorso per la conoscenza dell'ambiente portuale e navale prevede attività relative a modellazione, simulazione e visualizzazione dei componenti

meccanici, principi di sistemi elettrici, fondamenti e applicazioni di sistemi di propulsione. Il percorso per la conoscenza dell'ambiente navale da parte degli aspiranti a ricoprire le figure di Gente di mare prevede stage e tirocini presso compagnie di navigazione.

L'attività didattica viene erogata articolandola in lezioni frontali, esercitazioni in aula e/o laboratorio e studio individuale. Le attività di laboratorio su campo saranno garantite dalla Stazione Sperimentale Marina-Capo Tirone, Hub del Laboratorio di "Gestione Sostenibile delle Risorse Idriche" del Dipartimento di Ingegneria dell'Ambiente dell'Università della Calabria.

Al fine di agevolare l'accesso dei laureandi nel mondo del lavoro, il percorso prevede tirocini e stages presso Compagnie di Navigazione, Aziende ed Enti pubblici e privati del settore. Le attività svolte all'interno dei tirocini, sotto la supervisione di tutor aziendali e accademici, contribuiscono a completare la formazione pratica e ad anticipare la formazione on the job con l'affiancamento di personale esperto. In particolare, durante il tirocinio sulle navi, l'allievo ha la possibilità di applicare le conoscenze teoriche di tipo impiantistico e della navigazione, durante il tirocinio presso imprese portuali avrà la possibilità di sperimentare le abilità acquisite nei corsi di logistica e attività portuali, anche sotto l'aspetto economico organizzativo e gestionale. Infine, il tirocinio presso enti e imprese operanti nella tutela dell'ambiente marino consentirà l'acquisizione di abilità nell'uso di strumentazioni e attrezzature innovative per il monitoraggio e il controllo dell'ambiente marino, dell'inquinamento e della perdita di biodiversità.

Le attività formative di laboratorio e caratterizzanti erogate dalle parti interessate e/o presso le strutture certificate a livello internazionale hanno l'obiettivo di completare la formazione in modo da facilitare anche il successivo conseguimento della abilitazione alla professione di ufficiale della marina. In questo caso, il percorso prevede, in alternativa, periodi di tirocini dedicati all'esperienza a bordo della nave in accordo alle attuali normative internazionali, ovvero un periodo di tirocinio a terra per lo svolgimento dei corsi obbligatori per la Gente di mare.

Il livello di preparazione che sarà garantito ai laureati e l'esperienza acquisita sul campo durante le attività di tirocinio previste nel percorso di studio, potrà adeguatamente garantire una eventuale prosecuzione degli studi in corsi di laurea magistrale (LM) e/o master di primo livello, con particolare riferimento ai corsi di laurea magistrale necessari all'accesso ai concorsi per ufficiale e guardiamarina della marina militare. Infine, la preparazione conseguita consente di poter ambire a svolgere il ruolo di impiegato e funzionario tecnico presso il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti o il Ministero dell'Ambiente, presso le Autorità di Sistema Portuale, la Polizia di Frontiera, l'Agenzia delle Dogane, la Guardia di Finanza, i Carabinieri ecc.

#### **Art. 10 –Descrizione del percorso formativo**

L'articolazione didattica è finalizzata a far acquisire agli studenti le conoscenze di base, ingegneristiche, geologiche, giuridiche ed economiche, che verranno via via arricchite fornendo strumenti e stimoli di approfondimento, per fare acquisire competenze tecnico-specialistiche e trasversali.

Le discipline dell'area di base sono volte a far acquisire agli studenti un metodo scientifico attraverso un'adeguata conoscenza e comprensione degli strumenti matematici di base, dei principi e delle leggi della fisica e delle leggi della materia, dell'informatica e della logistica.

Gli insegnamenti relativi all'area ingegneristica forniscono agli studenti conoscenze necessarie per acquisire le competenze nelle discipline quali:

cambiamenti climatici, tecniche di monitoraggio, teoria della nave, telerilevamento, cartografia, sistemi di avvistamento, oceanografia, infrastrutture portuali e logistica, sistemi elettrici e impianti di propulsione, sicurezza navale e portuale.

Gli insegnamenti relativi all'area geologica forniscono agli studenti conoscenze necessarie per acquisire le competenze nelle discipline di geologia e processi sedimentari. Gli insegnamenti relativi all'area giuridica forniscono agli studenti conoscenze necessarie per acquisire le competenze nelle discipline del diritto della navigazione marittima e portuale e del diritto internazionale. Gli insegnamenti relativi all'area economica forniscono agli studenti conoscenze necessarie per acquisire le competenze nelle discipline dell'economia, gestione portuale e dell'impresa marittima. Sono ritenute determinanti le conoscenze e le competenze, nell'ambito delle attività affini e integrative, dello studio dei processi chimici nell'ambiente marino, con particolare riguardo a quelli che si riferiscono ai materiali, alle loro proprietà e alla loro interazione con l'ambiente marino; mentre l'acquisizione di competenze inerenti alla sicurezza nei porti e sulle navi, idonee ad affrontare le condizioni di sicurezza utilizzando le tecnologie e le tecniche disponibili a scongiurare i rischi ed eventualmente ad affrontarli, ed infine è essenziale fornire le conoscenze necessarie alla implementazione sostenibile dei processi nei settori di interesse delle imprese marittime e portuali.

Il raggiungimento di questi obiettivi sarà realizzato sia con lezioni frontali che con esercitazioni ed esperienze di laboratorio.

Durante il percorso di studi, gli studenti possono usufruire di stages e tirocini.

Il laureato in Tecnologie del Mare e della navigazione ha la capacità di:

- applicare le conoscenze impartite durante il corso di studi relativamente agli strumenti di modellazione analitica, geometrica e cartografica;
- utilizzare le carte nautiche per risolvere problemi di navigazione;
- utilizzare le apparecchiature e gli strumenti di ausilio alla navigazione;
- applicare le conoscenze impartite durante il corso di studi relativamente ai principi generali della teoria della nave e della scienza della navigazione con particolare attenzione alle problematiche connesse con la sicurezza;
- applicare le conoscenze impartite durante il corso di studi relativamente alla manovrabilità e tenuta a mare della nave,
- applicare le conoscenze impartite durante il corso di studi relativamente alla gestione della nave in condizioni di emergenza durante interventi di soccorso in mare di imbarcazioni alla deriva e naufraghi e di disastri ambientali per sversamento di inquinanti in mare;
- gestire problematiche inerenti all'ecosistema marino dal punto di vista biologico, ecologico e giuridico;
- applicare le conoscenze impartite durante il corso di studi relativamente alla oceanografia, meteorologia ed alla geomorfologia marina;
- applicare le conoscenze impartite durante il corso di studi relativamente al diritto della navigazione marittima ed alle normative giuridiche contenute nelle convenzioni marittime;
- affrontare e risolvere problemi relativi ai processi ed alla gestione delle attività connesse al comparto del trasporto marittimo e logistico.

Il raggiungimento di questi obiettivi sarà realizzato con esercitazioni nei laboratori, seminari ed attività pratiche.

In alcuni casi sono anche previsti elaborati di corso e/o relazioni tecniche, individuali o nell'ambito di gruppi di lavoro, relative ad attività sperimentali e di laboratorio che consentono al docente la verifica puntuale in itinere del raggiungimento degli obiettivi previsti.

#### **TITOLO IV – PIANO DI STUDIO**

##### **Art. 11 - La struttura del piano di studio**

1. Il piano di studio è il percorso formativo che lo studente segue per la durata normale del corso di studio al quale è iscritto. È composto da attività obbligatorie, da attività opzionali (Curriculum) e da attività scelte autonomamente dallo studente fra tutte quelle attivate dall'Ateneo purché coerenti con il progetto formativo.
2. Gli insegnamenti a scelta libera sono previsti nel piano di studio al terzo anno.
3. All'atto dell'immatricolazione, allo verrà attribuito il piano di studio statutario collegato al manifesto di riferimento della coorte, di cui all'Allegato 2.

##### **Art. 12 - La modifica del piano di studio**

1. Lo studente iscritto e in regola con il pagamento delle tasse e dei contributi universitari può ogni anno chiedere di modificare il proprio piano di studio.
2. Le modifiche possono interessare le attività formative dell'anno di corso cui lo studente è iscritto, quelle previste per gli anni successivi e quelle inserite negli anni precedenti i cui crediti non siano stati ancora acquisiti.
3. La modifica del piano di studio è consentita nella finestra temporale stabilita dal Consiglio di dipartimento prima dell'inizio di ogni semestre.
4. Le modifiche possono riguardare le attività opzionali (Curriculum) previste nel manifesto degli studi per la coorte di riferimento, e le attività formative autonomamente scelte tra tutte quelle attivate dall'Ateneo.
5. Le modifiche sono approvate dal Consiglio di Dipartimento che valuta la congruità con il percorso formativo delle attività autonomamente scelte.
6. In aggiunta agli insegnamenti previsti per il conseguimento del titolo di studio cui si aspira, si possono, altresì inserire nel proprio piano di studio, un massimo di due attività formative per ciascun

anno, scelte tra tutte quelle presenti nell'offerta didattica dell'Ateneo nell'anno accademico di riferimento.

7. I laureandi possono inserire un numero di attività aggiuntive superiori a due per l'acquisizione di CFU che soddisfino i requisiti di accesso alla laurea magistrale alla quale intendano iscriversi. Per ulteriori indicazioni si rinvia all'art. 21 del Regolamento Studenti che disciplina, in particolare, modalità e condizioni per l'approvazione.

8. Anche l'attività di tirocinio può essere inserita nel piano di studio come attività autonomamente scelta o come attività aggiuntiva, previa approvazione del CdD.

9. Eventuali attività formative richieste come aggiuntive dallo studente e presenti nel piano di studio non sono obbligatorie; la relativa votazione non rientra nella media ponderata finale. I relativi CFU, ove effettivamente conseguiti sono registrati nella carriera dello studente che potrà richiederne il riconoscimento nell'ambito di altri percorsi formativi.

### **Art. 13 - Piano di Studio per lo studente a tempo parziale e agevolazioni per lo studente-atleta**

1. Il Corso di Studio non prevede percorsi di studio in regime di tempo parziale.

2. Il Corso di Studio nel perseguire obiettivi di inclusione e pari opportunità, istituisce la carriera Alias secondo le modalità e nei termini disciplinati da apposito regolamento di Ateneo.

### **Art. 14 – Riconoscimenti di attività extra universitarie**

1. Lo studente può chiedere il riconoscimento delle seguenti attività extra universitarie:

a) conoscenze e abilità professionali maturate in contesti lavorativi o professionali certificate ai sensi della normativa vigente in materia;

b) altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post secondario alla cui progettazione e realizzazione l'università abbia concorso;

c) conseguimento di medaglia olimpica o paralimpica ovvero del titolo di campione mondiale assoluto, campione europeo assoluto o campione italiano assoluto nelle discipline riconosciute dal Comitato Olimpico Nazionale Italiano o dal Comitato Italiano Paralimpico.

Possono essere riconosciuti complessivamente fino ad un massimo di 12 CFU.

2. La domanda di riconoscimento, debitamente documentata, è presentata nel corso della prima finestratemporale di modifica dei piani di studio.

3. Il CdD decide in sede di approvazione dei piani di studio e l'aggiornamento della carriera è disposto entro metà dicembre.

4. Il riconoscimento fino ad un massimo di 12 CFU delle attività extra universitarie avviene tenendo conto dei seguenti parametri:

- per il riconoscimento delle conoscenze e abilità di cui alla lettera a), la congruenza dell'attività svolta rispetto alle finalità e agli obiettivi del corso di Studio e l'impegno orario dell'attività svolta. In particolare, a fronte di 25 ore certificate di attività ritenute congruenti potrà essere riconosciuto 1 CFU. I CFU possono essere riconosciuti, con attribuzione di giudizio di idoneità, nell'ambito a scelta dello studente, cometirotinio o stage oppure tra le ulteriori attività formative, in coerenza con quanto prevede il Manifesto degli Studi o, infine, come CFU aggiuntivi;

- per le conoscenze, competenze e abilità di cui alla lettera b), il superamento di esami finali con attribuzione di voto, la sicura riconducibilità a settori scientifico disciplinari, l'impegno orario e la durata dell'attività, consentono anche il riconoscimento con esami, riferiti a corsi di base, caratterizzanti o affini e integrativi;

- per le abilità di cui alla lettera c), il riconoscimento, con attribuzione di giudizio di idoneità, avviene tra i CFU dell'ambito a scelta dello studente o tra le ulteriori attività formative, per come previste dal Manifesto degli Studi, ovvero in CFU soprannumerari.

5. Il riconoscimento delle certificazioni linguistiche è possibile, previo parere del Centro Linguistico di Ateneo, nei casi in cui l'attività formativa rientri negli ambiti "conoscenza di una lingua straniera" e/o "ulteriori conoscenze linguistiche" e l'esame preveda solo un giudizio di idoneità.

6. Le domande di iscrizione a singole attività formative si presentano entro una settimana prima dell'inizio delle lezioni. L'accettazione della domanda è di competenza del Consiglio di Dipartimento,

che valuta tra l'altro eventuali propedeuticità o competenze richieste per l'accesso e la disponibilità delle risorse didattiche a disposizione, anche in considerazione del numero di studenti frequentanti. In un anno accademico ci si può iscrivere a singole attività formative per un massimo di 33 CFU. Non è consentita l'iscrizione a singoli moduli previsti nelle attività formative. A conclusione delle lezioni delle attività formative, l'iscritto ha diritto a sostenere le relative prove di accertamento del profitto per i cinque appelli, sia ordinari sia straordinari, immediatamente successivi alla frequenza delle medesime attività. Frequenza ed eventuali crediti acquisiti possono essere riconosciuti nel caso in cui lo studente si iscriva successivamente a un corso di studio.

## **TITOLO V - ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA**

### **Art. 15- Didattica erogata e calendario accademico**

1. Nel rispetto del calendario accademico Unico di Ateneo, il Consiglio di dipartimento approva il calendario accademico dipartimentale che è reso pubblico all'inizio dell'anno accademico.
2. L'orario delle lezioni è predisposto dal Dipartimento evitando sovrapposizioni tra le attività formative obbligatorie nel curriculum dello studente nell'ambito dello stesso anno di corso, anche in caso di corsi mutuati e, ove possibile, anche tra insegnamenti in opzione tra loro.
3. Il numero di ore di didattica assistita erogata al giorno non può essere superiore a otto e, ove possibile, per le matricole il numero massimo è di sei ore giornaliere. È prevista non meno di un'ora di pausa tra le lezioni del mattino e quelle del pomeriggio. Per ciascuna attività formativa la durata di una lezione di didattica assistita è contenuta nel limite di tre ore consecutive.
4. Ai fini della definizione del numero complessivo di ore a disposizione dei docenti per lo svolgimento degli insegnamenti o di altre attività didattiche formative, si assume che 1 ora di lezione corrisponde a 3 ore di impegno dello studente, 1 ora di esercitazione corrisponde a 2 ore di impegno dello studente. Per i laboratori e le esercitazioni a carattere progettuale, la corrispondenza tra ore di impegno dello studente e ore di didattica frontale è definita dal CdD sulla base della natura specifica dell'attività.

### **Art. 16 – Frequenza e propedeuticità**

1. La frequenza è obbligatoria ed è, di norma, accertata con rilevamento sistematico delle presenze. Di norma, il docente si fa carico della verifica della frequenza e può avvalersene in sede di valutazione complessiva dell'impegno dello studente nelle prove di accertamento.
2. Le propedeuticità tra gli insegnamenti del Corso di Studio sono riportate nel Manifesto degli Studi (allegato 2) e nelle Schede degli insegnamenti.
3. Salvo eventuali convalide o riconoscimenti, i CFU corrispondenti a ciascuna attività formativa sono acquisiti dallo studente mediante verifiche del profitto, nelle modalità e con i criteri descritti dal docente all'inizio del corso e riportati nella scheda informativa dell'insegnamento.
4. Le verifiche del profitto possono consistere in: esame orale o scritto, test con domande a risposta libera o a scelta multipla, prove di laboratorio. Le modalità della verifica possono comprendere anche più di una tra le forme su indicate e devono essere identiche per tutti gli studenti, nel rispetto di quanto stabilito nella scheda dell'insegnamento.
5. Le verifiche del profitto possono prevedere anche prove svolte in gruppo, facendo salva in questo caso la riconoscibilità e valutabilità dell'apporto individuale, e avere a oggetto la realizzazione di specifici progetti, assegnati dal docente responsabile dell'attività, o la partecipazione a esperienze di ricerca e sperimentazione, miranti in ogni caso all'acquisizione dei risultati di apprendimento attesi.
6. Per essere ammesso a sostenere un esame di profitto, lo studente, deve:
  - a. essere regolarmente iscritto;
  - b. avere l'insegnamento nel proprio piano di studio;
  - c. essere in regola con le eventuali propedeuticità;
  - d. essere in regola con gli obblighi di frequenza;
  - e. essersi iscritto all'appello d'esame, salvi eventuali casi, tempestivamente segnalati, di anomalo funzionamento del sistema informatico di prenotazione;
  - f. rispettare i vincoli derivanti da eventuali obblighi formativi aggiuntivi;

- g. non aver già sostenuto e verbalizzato l'esame nella carriera con esito positivo.
7. È preliminare allo svolgimento delle prove di accertamento del profitto e condizione per la loro validità la verifica da parte della commissione esaminatrice dell'identità del candidato.
8. Le prove orali sono aperte al pubblico e pubblica è l'attribuzione del voto finale della verifica del profitto.
9. Le prove possono comportare un'idoneità (idoneo/non idoneo) oppure una valutazione che deve essere espressa in trentesimi. Il voto minimo per il superamento degli esami è 18/30. In caso di votazione massima(30/30) la commissione può concedere all'unanimità la lode.
10. Il verbale è redatto in modo elettronico sul sistema informatico d'Ateneo ed è firmato dal Presidente e da uno dei commissari.
11. Le attività formative che prevedono un giudizio d'idoneità non concorrono a formare la media di profitto conseguita dallo studente. Le tipologie di tali attività (TAF) non possono essere di base, caratterizzanti, o affini e integrative.
12. La valutazione negativa non comporta l'attribuzione di un voto e non influisce sulla media della votazione finale. Essa è memorizzata nel sistema informatico ma non è inserita nella carriera dello studente, salvo che il medesimo non ne faccia espressa richiesta.
13. Lo studente ha il diritto di ricevere adeguate spiegazioni sulla valutazione delle prove e di tutti gli elaborati che abbiano contribuito alla valutazione del profitto.
14. Nel caso di un elevato numero di iscritti all'appello, il docente può definire un calendario dello svolgimento dell'esame in più turni anche in giorni successivi.
15. Gli esiti delle prove scritte sono pubblicati sul portale entro cinque giorni dalla prova. Il Presidente della commissione procede alla eventuale verbalizzazione decorsi almeno 3 giorni dalla pubblicazione dell'esito. La verbalizzazione deve essere completata entro 15 giorni successivi alla conclusione delle prove di esame.
17. Le commissioni sono nominate dal Direttore del Dipartimento di cui l'insegnamento fa parte e sono composte, nel rispetto della legge, dello Statuto e del Codice Etico di Ateneo, dal titolare dell'insegnamento, in qualità di presidente presiede, e da uno o più docenti afferenti alla stessa area disciplinare, ovvero docenti a contratto (anche su ore di esercitazioni o laboratorio) per la stessa attività formativa, ovvero da cultori della materia. In caso di indisponibilità del titolare dell'insegnamento, la commissione è presieduta da un docente di ruolo dell'area disciplinare di afferenza dell'insegnamento.
18. La commissione opera validamente con la presenza del presidente e di almeno un secondo componente, uno dei quali può anche partecipare in modalità telematica. La valutazione del profitto deve essere riferita individualmente a ogni singolo studente e, nella determinazione del risultato da parte della commissione, la responsabilità della valutazione finale è collegiale.
19. Il lavoro di accertamento del profitto può essere ripartito tra più sottocommissioni. Ogni sottocommissione opera validamente se formata da almeno due componenti, di cui almeno un membro per commissione sia un docente di ruolo o il titolare dell'insegnamento.
20. Nel caso di documentata indisponibilità del presidente della commissione, il Direttore del dipartimento provvede alla nomina di un sostituto.

### **Art. 17 – Calendario delle lezioni e orario di ricevimento dei docenti**

1. Il calendario definitivo delle lezioni, delle esercitazioni e di tutte le altre attività formative è pubblicato, a cura del dipartimento, almeno due settimane prima dell'inizio delle lezioni.
2. Gli studenti hanno diritto a incontrare i docenti, eventualmente in modalità telematica, per chiarimenti e consigli didattici nonché per essere assistiti nello svolgimento della tesi di laurea o di altri progetti didattici lavori di ricerca concordati.
3. Ogni docente stabilisce e rende pubblico l'orario di ricevimento prima dell'inizio di ogni periodo didattico, indipendentemente dal periodo nel quale svolge le proprie lezioni. Il ricevimento può svolgersi anche in modalità telematica.
4. Eventuali sospensioni dell'orario di ricevimento, per particolari impedimenti del docente, devono essere tempestivamente rese pubbliche secondo le modalità stabilite dal Dipartimento.

### **Art. 18 - Calendario delle prove di verifica del profitto**

1 Il numero annuale delle prove di verifica e la loro distribuzione sono stabiliti dal Consiglio di Dipartimento nel proprio calendario accademico per un totale di almeno cinque appelli, aperti a tutti, e di almeno due appelli straordinari per studenti fuori corso. Gli appelli straordinari per studenti fuori corso sono anche aperti agli studenti che hanno completato la frequenza di tutti gli insegnamenti previsti dal proprio piano di studio.

2 Per ciascun periodo didattico, i calendari delle prove per la valutazione del profitto per le singole attività formative sono approvati dal CdD entro una settimana dall'inizio del periodo di erogazione delle lezioni.

3. Le date degli appelli per le sessioni delle prove straordinarie sono approvate dal Consiglio di dipartimento entro 90 giorni dall'inizio delle sessioni medesime.

4. I calendari delle prove sono definiti in modo da favorire il più possibile la partecipazione efficace degli studenti a tutti gli appelli previsti, anche in considerazione delle tipologie delle prove d'esame e di eventuali propedeuticità.

5. Per ogni insegnamento, la distanza tra la data di un appello e l'altro è di almeno due settimane. Il primo appello deve svolgersi non prima di una settimana dal termine delle lezioni relative a quell'insegnamento.

6. Le date degli appelli d'esame per insegnamenti previsti nello stesso curriculum e nello stesso periodo (semestre e anno di corso) devono distare almeno due giorni.

7. I calendari delle prove per la valutazione del profitto sono pubblicati sul sito del dipartimento.

8. Le date delle prove di accertamento del profitto, una volta che siano state rese pubbliche, non possono essere in alcun caso anticipate.

9. Non è possibile sovrapporre i periodi di svolgimento delle lezioni con le attività di verifica del profitto, salvo quelle riservate a studenti fuori corso.

10. In ciascuna sessione lo studente in regola con l'iscrizione, con il pagamento delle tasse e dei contributi e con gli obblighi di frequenza può sostenere, senza alcuna limitazione numerica, tutte le prove di accertamento del profitto delle attività formative che si riferiscano comunque a corsi conclusi, nel rispetto delle eventuali propedeuticità.

11. Per attività formative diverse dai corsi di insegnamento, quali attività seminariali e tirocini, la valutazione del profitto può avvenire anche al di fuori dei periodi destinati alle sessioni di esame.

### **Art. 19 – Calendario delle prove finali**

1. In ciascun anno accademico sono previste almeno quattro sessioni delle prove finali per il conseguimento dei titoli di laurea.

2. Il calendario delle prove finali è approvato dal Consiglio di Dipartimento ed è reso pubblico all'inizio dell'anno accademico

## **TITOLO VI - ORIENTAMENTO E TUTORATO**

### **Art. 20 - Orientamento e tutorato-in ingresso**

Il Corso di Studio svolge attività di orientamento in ingresso nell'ambito di diverse iniziative rivolte agli studenti delle scuole medie superiori e neodiplomati per garantire loro un costante supporto nella scelta del loro percorso universitario. Tali attività sono coordinate dal delegato all'orientamento nominato dal Direttore del Dipartimento.

Alcune iniziative di orientamento sono svolte presso le strutture universitarie, su richiesta degli istituti di istruzione secondaria di secondo grado, e sono finalizzate a presentare il corso di studio, illustrare i servizi erogati ed effettuare visite guidate nei laboratori ed altre strutture di ricerca e didattica del Dipartimento. Altre iniziative sono svolte presso le scuole per presentare l'offerta formativa e le opportunità (tirocini, stage, mobilità internazionale) fornite dal Corso di Studio.

Il Corso di Studio partecipa anche ai Saloni di Orientamento e agli Open Days durante i quali oltre alla presentazione dell'offerta formativa sono illustrati i servizi erogati dall'Ateneo quali Biblioteche, Mensa, Centro Sportivo, Centro Sanitario, Servizio per Studenti con Disabilità, Counselling psicologico.

Particolare attenzione è rivolta ai Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento (PCTO) per la promozione, la progettazione e la realizzazione di specifiche azioni, anche inclusive, mirate al rafforzamento delle competenze trasversali.

Altre iniziative sono lo sportello online (Unicalrisponde) che in modalità sincrona e asincrona colloquia con studenti/tesse e genitori e i Laboratori di Orientamento dedicati all'esplorazione multidisciplinare e trasversale di approfondimento di soft skills.

Tali eventi promuovono un primo contatto fra studentesse/studenti e il mondo universitario e forniscono le informazioni necessarie per un orientamento consapevole e inclusivo.

Per ulteriori informazioni si rinvia al seguente link: <https://diam.unical.it>

### **Art. 21 - Orientamento in itinere e tutorato**

Il Corso di Studio in Tecnologie del Mare e della Navigazione affianca l'Ateneo nelle attività di Orientamento in Itinere attraverso l'azione delle Delegate/i al Monitoraggio e Analisi Carriere Studenti e al Tutoraggio e OFA. L'attività di Orientamento in Itinere ha come obiettivo il monitoraggio continuo delle carriere degli studenti per individuare le criticità più comuni e la messa a punto di strategie risolutive. Tale attività è implementata grazie alla creazione di sinergie tra i docenti impegnati sul corso di laurea ed incontri mirati ad analizzare i risultati ottenuti per individuare, eventualmente, ulteriori strumenti di correzione che agevolino l'apprendimento degli studenti. In particolare, il Corso di Studio progetta e promuove attività finalizzate a:

- armonizzare gli interventi di orientamento e tutorato in itinere con le politiche promosse dall'ateneo;
- sostenere il superamento di ostacoli cognitivi riscontrati nelle prove di accertamento del profitto;
- superare le criticità all'acquisizione dei crediti individuate dall'analisi dei dati.

Con lo scopo di perseguire tali obiettivi, il Corso di Studio organizza le seguenti attività di tutoraggio:

- supporto didattico individualizzato condotto dal docente della specifica disciplina.
- tutorato finalizzato ad orientare e assistere gli studenti nel corso degli studi, renderli attivamente partecipi del processo formativo, aiutarli a rimuovere gli ostacoli a una proficua frequenza dei corsi e assisterli nelle scelte formative. A tal fine, a ciascuno studente è attribuito un docente di riferimento tra i professori e i ricercatori del Dipartimento a cui potersi rivolgere e avere consigli e assistenza per la soluzione di eventuali problemi che si verifichino nel corso della carriera universitaria.
- attivazione del tutoraggio disciplinare su insegnamenti per i quali sono stati riscontrati ritardi e difficoltà nel superamento della valutazione finale.

Per ulteriori informazioni si rinvia al seguente link: <https://diam.unical.it/>

### **Art. 22 - Tirocini**

1. Il Corso di Studio consente lo svolgimento di tirocini curriculari a favore dei propri studenti allo scopo di realizzare momenti di alternanza tra studio e lavoro nell'ambito dei processi formativi e di agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del mondo del lavoro.

2. L'attività di tirocinio può essere inserita nel piano di studio quale "attività a scelta libera dello studente" o come attività aggiuntiva, previa approvazione del Consiglio di Dipartimento. Ai fini del riconoscimento dei tirocini curriculari, a fronte di 25 ore certificate di attività ritenute congruenti potrà essere riconosciuto 1 CFU.

3. Il tirocinio può essere svolto presso strutture, società e enti pubblici e privati e con le quali sia stata stipulata apposita convenzione. Non sono attivabili tirocini in favore di professionisti abilitati o qualificati all'esercizio di professioni regolamentate, per attività tipiche ovvero riservate alla professione. Il soggetto ospitante non può realizzare più di un tirocinio con il medesimo tirocinante, salvo proroghe o rinnovi, nel rispetto della durata massima prevista.

4. Il Consiglio di Dipartimento potrà approvare proposte di tirocinio da svolgere presso strutture autonomamente scelte dallo studente. Lo svolgimento del tirocinio sarà in ogni caso subordinato alla stipula di apposita convenzione tra l'Ateneo e il soggetto ospitante.

5. Per quanto concerne lo svolgimento del tirocinio all'estero si rinvia all'art. 29 del presente regolamento.

6. La durata delle attività di tirocinio è subordinata a quanto previsto nell'offerta formativa e deve

essere strettamente correlata all'obiettivo specifico del tirocinio, salvo i limiti di durata massima previsti dal regolamento di Ateneo per l'attivazione e lo svolgimento di tirocini curriculari ed extra-curriculari.

7. Possono presentare domanda di ammissione alle attività di tirocinio gli studenti che abbiano conseguito almeno i CFU dei primi due anni previsti nel piano di studi. La relativa modulistica è pubblicata sul sito del dipartimento.

8. Ai sensi dell'art. 5 del regolamento di Ateneo per l'attivazione e lo svolgimento di tirocini curriculari ed extra-curriculari, il tirocinio si svolge sotto la supervisione di un tutor accademico, individuato tra i docenti del CdD e da un tutor esterno designato dal soggetto ospitante esterno.

9. L'attività di tirocinio viene definita nel progetto formativo nel quale sono indicati gli obiettivi formativi, le indicazioni sulla durata, la sede di svolgimento del tirocinio e ogni altra specifica modalità di svolgimento. Il progetto formativo è approvato dal Consiglio di Dipartimento.

10. Al termine del tirocinio, al fine del riconoscimento nel piano di studio dell'attività, lo studente presenta richiesta al Direttore del Dipartimento su apposita modulistica, da caricare sul sistema informatico di Dipartimento, allegando appositi questionari di valutazione compilati dal tutor aziendale ed accademico. Sulla base della documentazione prodotta il Consiglio si esprime in merito al riconoscimento del tirocinio tra le attività a scelta, o come attività aggiuntiva, e sul numero di crediti da attribuire.

11 Ulteriori informazioni possono essere reperite nel Regolamento di Ateneo per l'attivazione e lo svolgimento dei tirocini curriculari ed extra-curriculari.

### **Art. 23 - Accompagnamento al lavoro**

- Il Corso di Studio, in sinergia con le strutture di Ateneo, promuove e valorizza i servizi di orientamento in uscita, il job-placement, l'intermediazione tra domanda e offerta di lavoro, la quantità e la qualità dei tirocini extracurriculari. Per favorire la visibilità esterna dei laureati si promuovono sia a livello centrale, sia dipartimentale, esperienze professionalizzanti, attraverso diverse forme di contatto con le realtà produttive. Particolare attenzione viene dedicata ai career day e job meeting per il rafforzamento del legame con aziende leader del nostro Paese a vantaggio di studenti e ricercatori. Il servizio facilita l'ingresso dei/delle giovani nel mondo del lavoro, orientando le scelte professionali di laureandi/laureande e neolaureati/e, favorendo i primi contatti con le aziende e assistendo aziende ed enti pubblici nella ricerca e selezione di personale.

- Il Corso di Studio mette in atto anche specifiche azioni finalizzate ad accompagnare i laureandi/ti verso il mondo del lavoro. Nell'ambito degli insegnamenti del Corso di Studio, in particolare dell'ultimo anno, sono organizzate visite presso enti, aziende, consorzi e società, in modo da offrire ai/alle studenti/esse una prima occasione di contatto con le realtà produttive ed imprenditoriali operanti nel settore ambientale. Vengono anche organizzati seminari, tenuti da personale di società pubbliche e private, mirati ad illustrare ai laureandi/ti i processi aziendali ed industriali, le competenze professionali richieste e le eventuali opportunità lavorative. Il Corso di Studio favorisce anche lo svolgimento di tirocini e stage extra-curriculari presso i soggetti con cui è stato sottoscritto uno specifico accordo per attività di formazione e di orientamento al lavoro.

Per ulteriori informazioni in merito alle funzioni del CdD e dei suoi organi si rinvia al seguente link:

<https://diam.unical.it>

## **TITOLO VII - PERIODI DI STUDIO ALL'ESTERO**

### **Art. 24 – Mobilità internazionale**

1 Gli studenti regolarmente iscritti al Corso di Studio in Tecnologie del Mare e della Navigazione possono svolgere parte del proprio percorso formativo presso Università ed Istituzioni estere accedendo ai programmi di mobilità internazionale e partecipando ai bandi di selezione pubblicati nell'Albo Ufficiale e nella sezione dedicata sul portale d'Ateneo.

2. I periodi di mobilità possono riguardare la frequenza di attività formative e i relativi esami, ivi compreso lo svolgimento di stage/tirocini, attività di ricerca per la preparazione della tesi di laurea.

3. A ogni studente vincitore o vincitrice di selezione viene assegnata una destinazione per lo

svolgimento del periodo di studio o tirocinio all'estero.

4. L'organizzazione e la gestione dei periodi di mobilità, la gestione degli accordi, la documentazione e le procedure per il riconoscimento dei periodi all'estero sono stabiliti dal Regolamento sulla Mobilità Internazionale.

5. A ogni studente che abbia svolto un periodo di studio all'estero è attribuito un punteggio premiale in sede di determinazione del punteggio di Laurea secondo quanto specificato nell'art 31 del presente regolamento.

### **Art. 25 - Criteri per la definizione del piano didattico da svolgere all'estero**

1. Per ogni studente vincitore o vincitrice di selezione è necessario predisporre un modulo di accordo di apprendimento (Learning Agreement, LA) che sarà approvato e sottoscritto dalle tre parti coinvolte nel processo: lo studente o la studentessa, l'Università della Calabria e l'istituzione di destinazione.

2. Il Learning Agreement specifica destinazione, periodo, attività didattiche estere e corrispondenti attività della propria carriera e tutte le ulteriori informazioni legate al programma di studio. Le attività didattiche e formative selezionate presso la sede estera devono mirare all'acquisizione di conoscenze, competenze ed esperienze congruenti con il proprio percorso accademico. Al fine di assicurare il buon esito della mobilità, pur nel rispetto degli obiettivi formativi del Corso di Studio, è garantita la necessaria flessibilità nella scelta delle attività da svolgere all'estero.

3. La valutazione delle attività proposte nel LA avviene sulla coerenza complessiva del piano di studi, con il profilo e gli obiettivi formativi del corso di studio.

4. Ogni studente, nelle fasi di avvio dell'esperienza di studio all'estero e in caso di eventuali difficoltà nel corso di svolgimento della stessa, può richiedere assistenza al Delegato all'Internazionalizzazione del Consiglio di Dipartimento che, in collaborazione con il Direttore del Dipartimento e con i competenti uffici dell'Ateneo, offre in particolare supporto per definire il contenuto del programma di studio, scegliere la sede universitaria estera, ovvero individuare i laboratori di ricerca presso cui svolgere periodi di tirocinio, o di ricerca per lo svolgimento della tesi di laurea.

5. Il CdD approva il modulo di accordo di apprendimento (LA) entro i termini richiesti per l'invio alla sede ospitante.

6. Il LA può essere modificato su proposta dello studente entro i primi 60 giorni dall'avvio del periodo di mobilità, qualora sopraggiungano documentati motivi. La modifica deve essere approvata dal Coordinatore della sede estera e dal CdD.

7. Per ulteriori specificazioni si rinvia all'art. 4 del Regolamento sulla Mobilità Internazionale."

### **Art. 26 – Obblighi di frequenza**

1. Gli studenti che svolgono un periodo di studio all'estero sono esonerati dalla frequenza degli insegnamenti del piano di studio programmati nel periodo di permanenza all'estero e sono ammessi ai relativi esami. Previa delibera del CdD, potrà essere concesso l'esonero da vincoli di propedeuticità.

### **Art. 27 – Riconoscimento dei crediti acquisiti**

1. Terminato il periodo all'estero, a seguito della ricezione dalla sede ospitante della documentazione di attestazione del periodo di mobilità e di certificazione delle attività didattiche svolte (es.: Certificato degli studi o Transcript of Records – ToR, Certificato di Tirocinio o Transcript of Work – ToW), il Consiglio di Dipartimento provvede a deliberare sul riconoscimento dei CFU acquisiti all'estero e sulla corrispondente conversione dei voti, sulla base delle tabelle di conversione dei voti (caricate sul portale di Ateneo e nel database "egracons.eu" per la conversione automatica dei voti con gli altri atenei partner presenti sullo stesso database) ovvero, se non disponibili, sul confronto tra i sistemi di voti locale ed estero per come disponibili sulla certificazione (secondo delibera dipartimentale) in modo da assicurare un pieno riconoscimento in carriera delle attività svolte all'estero.

2. Il processo di riconoscimento si attiva automaticamente alla ricezione della certificazione ovvero senza che sia necessario presentare specifica istanza da parte degli studenti, in tutti i casi in cui le attività previste nel LA siano state completamente superate.

3. Tutti i crediti acquisiti presso la sede estera saranno riconosciuti come utilmente validi ai fini del conseguimento del titolo. Nei casi in cui il totale di crediti esteri sia maggiore di quello riconoscibile all'interno della propria carriera, è ammesso eccezionalmente il ricorso ai crediti riconosciuti in sovrannumero. In ogni caso tutte le attività svolte presso la sede estera risulteranno regolarmente censite edocumentate nel Diploma Supplement.
4. Per ulteriori specificazioni si rinvia all'art. 5 del Regolamento sulla Mobilità Internazionale."

#### **Art. 28 - Attività di studio finalizzata alla redazione della tesi di laurea.**

1. Lo studente che intende svolgere un periodo di ricerca finalizzato alla stesura della tesi di Laurea nell'ambito dei programmi di mobilità internazionale, oltre alla redazione del LA, deve presentare richiesta di inizio tesi, così come specificato nel successivo art. 30, indicando sia il nome del relatore dell'Università della Calabria che della sede estera ospitante.
2. In fase di riconoscimento dei CFU, il Consiglio di Dipartimento delibera di assegnare, ove ve ne siano le condizioni, almeno 1 CFU all'interno di quelli previsti per la prova finale per il lavoro di tesi svolto nella sedepartner. L'assegnazione o meno dei CFU verrà effettuata sulla base della valutazione, del lavoro svolto dallo studente in termini di impegno e risultati ottenuti, effettuata in forma scritta dal relatore della sede ospitante e del relatore interno.

#### **Art. 29 - Criteri per lo svolgimento del Tirocinio**

1. Le attività svolte nell'ambito di una mobilità per tirocinio (Traineeship) possono essere riconosciute in luogo di analoghe attività didattiche curriculari (ad esempio: tirocini, apprendistati, altre attività utili all'inserimento nel mondo del lavoro). In aggiunta, il tirocinio può essere riconosciuto tra le attività formative a scelta o nell'ambito dei crediti dedicati alla preparazione della tesi di laurea. Il Consiglio di Dipartimento valuta i termini del riconoscimento dell'attività svolta all'estero, di norma già in sede di approvazione del LA.
2. In fase di riconoscimento dei CFU, il Consiglio di Dipartimento può assegnare 1 CFU per ogni 25 ore di impegno orario dello studente risultante dal LA. L'assegnazione dei CFU è subordinata ad una valutazione positiva redatta in forma scritta del periodo Erasmus Traineeship da parte dei referenti della sede estera.

### **TITOLO VIII - PROVA FINALE E CONSEGUIMENTO DEL TITOLO ACCADEMICO**

#### **Art. 30 - Caratteristiche della prova finale e modalità di svolgimento**

1. La prova finale, da 3 CFU, consiste nella stesura di un elaborato scritto, o di un progetto, o di una relazione tecnica sull'attività di tirocinio, nonché nella sua presentazione orale da parte dello studente alla Commissione apposita, seguita da una discussione sulle questioni eventualmente poste dai membri della Commissione. A discrezione del candidato, l'elaborato finale potrà essere presentato in lingua inglese, previa autorizzazione da parte del Consiglio di Dipartimento. La prova finale è intesa a verificare la maturità raggiunta dallo studente per quanto concerne: la padronanza dei contenuti formativi appresi nel corso di studio.  
La tesi deve essere svolta dallo studente sotto la supervisione di almeno un docente (relatore).  
Per accedere alla prova finale è necessario presentare richiesta di avvio tesi di laurea tramite il sistema informatico di dipartimento almeno 45 giorni prima della seduta di laurea.
2. Lo studente che intende sostenere la prova finale ne fa domanda tramite il sistema informatico di Ateneo almeno 30 giorni prima.
3. Per sostenere la prova finale per il conseguimento del titolo di studio, lo studente deve aver acquisito tutti i crediti previsti dall'Ordinamento Didattico e dal suo piano di studi, tranne quelli relativi alla prova finale stessa, almeno 15 giorni prima della sessione di laurea desiderata e deve essere in regola con il pagamento delle tasse e dei contributi universitari. Lo studente può conseguire il titolo di studio indipendentemente dal numero di anni di iscrizione all'Università.
4. L'elaborato finale deve essere presentato dal candidato sul sistema informatico di Ateneo almeno 15 giorni prima della prova finale.
5. Le commissioni per la valutazione della prova finale sono nominate dal Direttore di Dipartimento,

nel rispetto della legge, dello Statuto e del Codice Etico di Ateneo; in ogni sessione per la prova finale, ove necessario, possono essere nominate più commissioni.

6. Le commissioni della prova finale sono composte da almeno cinque membri, di cui almeno tre sono professori o ricercatori afferenti al dipartimento di riferimento del corso di Laurea Studio e almeno tre sono docenti responsabili di attività formative previste dal corso di laurea.

7. Per ogni studente laureando, salvo giustificato impedimento, almeno uno dei relatori è membro di diritto della commissione.

8. Il presidente di commissione per la valutazione della prova finale è il Direttore di dipartimento o, in assenza, un professore di prima fascia o, in assenza, un professore di seconda fascia o, in assenza, un professore aggregato. Al presidente spetta garantire la piena regolarità dello svolgimento della prova e l'aderenza delle valutazioni conclusive ai criteri stabiliti dal regolamento didattico del corso di studio.

9. Il verbale è redatto con modalità informatizzate ed è firmato digitalmente dal presidente della commissione.

### **Art. 31 - Modalità di calcolo del voto finale**

1. La commissione valuta il candidato, avendo riguardo al suo curriculum e allo svolgimento della prova finale. La valutazione della commissione è espressa in centodecimi.

2. Ai fini del superamento della prova finale è necessario conseguire il punteggio minimo di 66/110. Il punteggio massimo è di 110/110 con eventuale attribuzione della lode.

3. Il voto finale con il quale è conferito il titolo di laurea è determinato, in caso di superamento della prova, attribuendo un incremento, variabile da 0 ad un massimo di 9 punti, alla media ponderata (espressa in 110- mi) dei voti riportati nelle prove di verifica relative ad attività didattiche che prevedono una votazione finale, assumendo come peso il numero di crediti associati alla singola attività didattica, ed attribuendo il valore numerico di 33 agli esami conseguiti con lode.

4. I punti di incremento sono attribuiti come segue:

- fino a un massimo di 5 sulla base della valutazione di merito dell'esposizione del lavoro svolto per sostenere la prova finale e della eventuale relativa discussione effettuata dalla commissione;
- 3 punti per chi sostiene la prova finale entro il 31 dicembre successivo alla conclusione del 3° anno dall'anno di prima immatricolazione; oppure 1 punto per chi sostiene la prova finale entro il 31 dicembre dell'anno successivo;
- 1 punto per gli studenti che abbiano acquisito CFU riconosciuti nel proprio piano di studi nell'ambito dei programmi di mobilità internazionale.

5. Il punteggio finale viene arrotondato all'intero più vicino. La commissione in caso di votazione massima (110/110) può concedere la lode su decisione unanime.

6. Il verbale dell'esame finale, redatto con modalità informatizzate, è firmato digitalmente dal Presidente della Commissione.

## **TITOLO IX - DISPOSIZIONI ULTERIORI**

### **Art. 32 - Iscrizione a seguito di passaggio o di trasferimento**

1. Coloro che intendono richiedere il passaggio al Corso di Studio in Tecnologie del Mare e della Navigazione da altro Corso di Studio dell'Ateneo, il trasferimento da altro Ateneo, la ripresa della carriera universitaria a seguito di rinuncia o decadenza, devono presentare domanda di riconoscimento degli esami entro il 31 agosto.

2. Lo studente che chiede il trasferimento ovvero il passaggio al Corso di Studio in Tecnologie del Mare e della Navigazione è soggetto alla verifica dell'adeguata preparazione iniziale.

3. La valutazione delle domande, ai fini del riconoscimento totale o parziale degli esami sostenuti, è effettuata dal Consiglio di Dipartimento che, entro il 15 settembre, delibera in merito al riconoscimento totale o parziale dei crediti acquisiti dallo studente ai fini della prosecuzione degli studi avendo verificato l'avvenuto accertamento del possesso dell'adeguata preparazione iniziale e la condizione dello studente rispetto a quanto specificato all'Articolo 6 del presente Regolamento.

Per il riconoscimento degli esami, il Consiglio di Dipartimento adotterà entrambi i seguenti criteri:

- corrispondenza o affinità del settore scientifico disciplinare dell'esame e i relativi CFU;
- il programma svolto e l'anno di superamento dell'esame, valutando di conseguenza l'attualità delle conoscenze acquisite.

4. Sulla base della congruenza delle attività didattiche seguite con gli obiettivi formativi del Corso di Studio e della corrispondenza dei relativi carichi didattici, il Consiglio assicura il riconoscimento del maggior numero di crediti già maturati dallo studente, anche ricorrendo eventualmente a colloqui per la verifica delle conoscenze effettivamente possedute. Nel caso di corsi di studio appartenenti alla Classe di laurea L- 28, il riconoscimento dei crediti non può essere inferiore al 50% di quelli già maturati. L'eventuale mancato riconoscimento dei crediti sarà opportunamente motivato dal Consiglio. La quota minima del 50% è riconosciuta solo se il corso di provenienza risulta accreditato ai sensi della normativa ministeriale.

5. Esami superati con idoneità devono essere convalidati tra i CFU delle attività formative che non prevedono una votazione, con esclusione dei CFU della prova finale.

6. Agli esami superati in ordinamenti previgenti al D.M. 3 novembre 1999, n. 509 corrispondono dodici CFU.

7. Le richieste di passaggio/trasferimento ad anni successivi al primo del Corso di Studio in Tecnologie del Mare e della Navigazione di studenti già iscritti ad altri Dipartimenti UniCal/Atenei possono essere accolte se il Consiglio di Dipartimento riconosce tra quelli già acquisiti dallo studente almeno 15 CFU, di cui almeno 9 CFU tra gli insegnamenti del primo anno afferenti agli ambiti Base matematica, in accordo a quanto riportato nel precedente articolo 7.

8. Alla domanda intesa ad ottenere il passaggio da corsi di laurea dell'Università della Calabria o il *nulla osta* al trasferimento al Corso di Studio in Tecnologie del Mare e della Navigazione, deve essere allegata autocertificazione rilasciata dall'istituzione di provenienza attestante l'anno di immatricolazione, la denominazione di ciascuna delle attività formative per le quali lo studente ha acquisito crediti, la data del superamento dei relativi esami o delle prove di accertamento del profitto, e la votazione eventualmente riportata. Coloro i quali richiedano il trasferimento da altra sede sono tenuti, inoltre, ad allegare i programmi di ciascuna attività formativa.

9. La domanda di passaggio o trasferimento deve essere compilata secondo quanto comunicato sul sito del Dipartimento e presentata al Direttore del Dipartimento nei tempi descritti al comma 1. Le domande sono accolte nei limiti dei posti eventualmente disponibili sulla coorte di riferimento. Qualora il numero dei posti disponibili, per ciascun anno di iscrizione, sia inferiore alle richieste accolte, verrà stilata apposita graduatoria che terrà conto del numero dei CFU riconosciuti e/o della media dei voti ponderata sui relativi CFU. Nei casi di parità prevale la minore età anagrafica. Coloro che risultano utilmente collocati in graduatoria perfezionano l'iscrizione al corso di studio accettante entro la scadenza indicata sul portale del Dipartimento. La graduatoria resta in vigore anche per i posti che, nel corso dell'anno accademico, dovessero rendersi disponibili a seguito di rinunce o trasferimenti.

10. A decorrere dalla data di presentazione dell'istanza di passaggio e fino alla effettiva iscrizione al nuovocorso, lo studente non può sostenere alcun esame ovvero compiere alcun ulteriore atto di carriera.

### **Art. 33 - Iscrizione a seguito di abbreviazione di corso o di riconoscimento di carriere universitarie pregresse**

1. Chi è in possesso di un titolo di studio universitario, ovvero ha una precedente carriera universitaria può chiedere il riconoscimento delle attività formative sostenute e l'iscrizione ad un anno successivo al primo del Corso di Laurea in Tecnologie del Mare e della Navigazione.

2. Alla domanda deve essere allegata autocertificazione attestante il titolo di studio universitario posseduto, l'anno di immatricolazione e di conseguimento del titolo, la denominazione di ciascuna delle attività formative per le quali lo studente ha acquisito crediti di cui chiede il riconoscimento, la data del superamento dei relativi esami o delle prove di accertamento del profitto, e la votazione eventualmente riportata. Coloro i quali abbiano conseguito il titolo presso altre Università sono tenuti, inoltre, ad allegare i programmi di ciascuna attività formativa.

3. La domanda di cui al comma precedente deve essere presentata al Direttore del Dipartimento tramite il sistema informatico del Dipartimento entro il 31 agosto.

## **TITOLO X - DISPOSIZIONI FINALI**

### **Art. 34 - Assicurazione della qualità e Monitoraggio**

1. Il Corso di Studio in Tecnologie del Mare e della Navigazione adotta, in coerenza con il sistema di assicurazione di qualità dell'Ateneo e le Linee guida dell'ANVUR in relazione al D.M. 1154/2021 AVA 3.0, un proprio modello di assicurazione della qualità.

2. In particolare il Corso di Studio, in tema di assicurazione della qualità si avvale dei seguenti soggetti e/o organismi

- Gruppo di riesame/AQ. Che svolge i seguenti compiti:
  - verifica e analizza la coerenza degli obiettivi e del CUCL nel suo complesso;
  - analizza e monitora i dati sulle carriere degli studenti;
  - analizza e monitora i dati sulle opinioni degli studenti;
  - analizza e monitora i dati sui tirocinanti, sui laureandi e laureati;
  - ricerca le cause di eventuali risultati insoddisfacenti;
  - propone azioni di miglioramento;
  - monitora e valuta gli effetti delle azioni di miglioramento;
  - compila la Scheda di Monitoraggio Annuale e il Rapporto di Riesame Ciclico;
  - garantisce l'efficace raccordo tra i Corsi di Laurea e la Commissione paritetica docenti-studenti.
- Comitato di Indirizzo. Che svolge i seguenti compiti:
  - Supporto nella formulazione dei profili professionali e degli sbocchi occupazionali previsti per i laureati del corso di laurea, con il dettaglio delle competenze associate alle funzioni da svolgere in un contesto di lavoro.
- Referente alla qualità del dipartimento (RQD) Che svolge i seguenti compiti:
  - sovrintende a tutte le attività in tema di assicurazione della qualità;
  - mantiene i contatti con il Presidio di Assicurazione Qualità di Ateneo;
- Referente alla SUA. Che svolge i seguenti compiti:
  - sovrintende a tutte le attività legate alla compilazione della SUA del corso di laurea;
  - mantiene i contatti con gli uffici di ateneo competenti in materia.
- Referente al Comitato di Indirizzo. Che svolge i seguenti compiti:
  - coadiuva il Consiglio di Dipartimento nelle attività relative al Comitato di Indirizzo e ai rapporti del CdD con enti esterni.

### **Art. 35 - Norme finali e rinvii**

1. Le disposizioni del presente Regolamento si applicano alle nuove carriere universitarie attivate a decorrere dall'a.a. 2024/25.

2. Per quanto non espressamente qui disciplinato si rinvia al Regolamento didattico di Ateneo, al Regolamento Studenti e agli altri regolamenti dell'Ateneo.

**Allegato 1: Ordinamento didattico**
**ATTIVITÀ DI BASE**

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Matematica, fisica, chimica, informatica	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica	42	54	45
	CHIM/06 Chimica organica			
	FIS/01 Fisica sperimentale			
	FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre			
	INF/01 Informatica			
	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni			
	MAT/03 Geometria			
	MAT/05 Analisi matematica			
	MAT/06 Probabilità e statistica matematica			
	MAT/07 Fisica matematica			
MAT/09 Ricerca operativa				
totale		42	54	
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. :		-		

**ATTIVITÀ CARATTERIZZANTI**

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline geologiche e geofisiche	GEO/02 Geologia stratigrafica e sedimentologica	6	12	45
	GEO/11 Geofisica applicata			
	GEO/12 Oceanografia e fisica dell'atmosfera			
Discipline ingegneristiche	ICAR/02 Costruzioni idrauliche emarittime e idrologia	48	54	
	ICAR/03 Ingegneria sanitaria - ambientale			
	ICAR/06 Topografia e cartografia			
	ICAR/08 Scienza delle costruzioni			
	ING-IND/01 Architettura navale			
	ING-IND/02 Costruzioni e impiantistica navali e marini			
	ING-IND/22 Scienza e tecnologia dei materiali			
ING-INF/02 Campi elettromagnetici				
Discipline giuridiche	IUS/06 Diritto della navigazione	6	12	
	IUS/13 Diritto internazionale			
Discipline economiche ed aziendali	SECS-P/08 Economia e gestione	6	12	

	delle imprese			
	SECS-P/10 Organizzazione aziendale			
<b>totale</b>			66	90
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. :			-	

#### ATTIVITÀ AFFINI

In attuazione di quanto previsto dal d.m. n. 133 del 3 febbraio 2021, a decorrere dall'a.a. 2022/2023 nel RAD dei nuovi corsi di studio gli Atenei provvedono a inserire, in luogo dei settori scientifico disciplinari delle attività affini e integrative, una descrizione sintetica di tali attività, utile ai fini della valutazione della loro coerenza con gli obiettivi formativi tenuto conto di quanto richiamato dai punti a), b), c) e d) della nota ministeriale n. 9612 del 6 aprile 2021, unitamente all'indicazione del numero totale dei C.F.U.

ambito disciplinare	descrizione sintetica	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	<p>Al fine di completare e perfezionare la figura professionale e culturale dei laureati in Tecnologie del Mare e della Navigazione e per garantirne una formazione multi/interdisciplinare, il CdS eroga CFU in aree non di base e non caratterizzanti la classe di laurea L-28.</p> <p>In particolare, vengono fornite le conoscenze e le competenze nell'ambito:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dello studio delle tecnologie dei processi chimici e chimico-fisici in ambiente marino, con particolare riguardo a quelli che si riferiscono ai materiali, alle loro proprietà e alla loro interazione con l'ambiente marino;</li> <li>- della sicurezza nei porti e sulle navi, con particolare riguardo alle tecnologie e alle tecniche per la prevenzione, mitigazione e gestione dei rischi;</li> <li>- della sostenibilità dei processi nei settori di interesse delle imprese marittime e portuali.</li> </ul>	18	18	18

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	3
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	6	9
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c			
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche		
	Abilità informatiche e telematiche		
	Tirocini formativi e di orientamento		
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	21	21
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali			
TOTALE		39	39
TOTALE		165	198

## Corso di Laurea in Tecnologie del Mare e della Navigazione

<b>Denominazione del Corso di Studio</b>	Tecnologie del Mare e della Navigazione
<b>Denominazione in inglese del Corso di Studio</b>	Technologies of the Sea and Navigation
<b>Anno Accademico</b>	2024-25
	L-28
<b>Dipartimento</b>	Dipartimento di Ingegneria dell'Ambiente

### Contenuti del Manifesto degli Studi

#### OFFERTA DIDATTICA PROGRAMMATA - COORTE A.A. 2024/2025

1. Corso di studi in breve (SUA-CdS -sez. Qualità – Presentazione). Inserire una breve presentazione del CdS e degli eventuali *curricula* previsti.

L'innovativo corso di laurea triennale in “Tecnologie del Mare e della Navigazione” mira a formare figure professionali capaci di rispondere alle esigenze della gestione sostenibile delle fasce costiere, delle aree portuali e del mercato del trasportomarittimo, facendo acquisire agli allievi le conoscenze, le abilità e le competenze necessarie ad applicare le tecniche e gli strumenti più appropriati nei settori del monitoraggio marino, della gestione portuale e della navigazione, con un approccio orientato alla sostenibilità, e di avviarli ad operare in contesti lavorativi marittimi e portuali, sia pubblici che privati.

L'articolazione didattica è interdisciplinare, finalizzata a fornire conoscenze scientifiche, ingegneristiche, giuridiche, oceanografiche ed ecologiche fondamentali, nonché a permettere l'acquisizione di competenze tecnico-specialistiche.

La modalità di erogazione della didattica sarà caratterizzata da un approccio teorico-pratico che prevede una stretta integrazione e interrelazione tra momenti di trasmissione dei contenuti teorici dell'Attività d'aula e fasi applicative con attività di laboratorio, che si svolgeranno anche presso la Stazione Sperimentale Marina di Capo Tirone – Hub di ricerca del Laboratorio di “Gestione Sostenibile delle Risorse Idriche” del Dipartimento di Ingegneria dell'Ambiente dell'Università della Calabria, attraverso visite di studio, stage e tirocini presso Compagnie di Navigazione, Aziende ed Enti, pubblici e privati del settore.

2. Piano di studio ufficiale per studenti e studentesse impegnati a tempo pieno.  
L'elenco delle attività formative offerte segue lo schema:

Anno	Attività Formativa	Settore Scientifico Disciplinare	Tipologia Attività Formativa	Ambito Disciplinare	CFU	Semestre
------	--------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------	-----	----------

I	Analisi Matematica	MAT/05	BASE	Matematica, fisica, chimica, informatica	9	I
I	Fisica per l'ambiente marino	FIS/01	BASE	Matematica, fisica, chimica, informatica	9	I
I	Fondamenti di Tecnologie Chimiche per l'ambiente marino	CHIM/07	AFFINE	Matematica, fisica, chimica, informatica	6	I
I	Geologia e processi sedimentari per l'ambiente marino	GEO/02	CARATTERIZZANTE	Discipline geologiche e geofisiche	6	I
I	Cambiamenti climatici ed elementi di statistica meteorologica	ICAR/02	CARATTERIZZANTE	Discipline ingegneristiche	9	II
I	Elementi di informatica applicata e ICT	INF/01	BASE	Matematica, fisica, chimica, informatica	9	II
I	Cambiamenti climatici ed elementi di statistica meteorologica	ICAR/02	CARATTERIZZANTE	Discipline ingegneristiche	9	II
I	Laboratorio di Tecniche per il Monitoraggio del Mare	ICAR/02	CARATTERIZZANTE	Discipline ingegneristiche	6	II
I	<b>IN OPZIONE:</b> Materiali e durabilità delle strutture in ambiente marino <b>OPPURE</b> Modellazione, simulazione e visualizzazione dei componenti meccanici navali <b>OPPURE</b> Stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali*	ING-IND/22  ING-IND/17	ALTRO	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	6	II
I	Metodi matematici per l'ingegneria marittima	MAT/07	BASE	Matematica, fisica, chimica, informatica	9	I
II	Teoria della nave	ING-IND/02	CARATTERIZZANTE	Discipline ingegneristiche	9	I
II	Inglese tecnico		ALTRO	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	6	I
II	Economia e gestione portuale e dell'impresa marittima	SECS-P/08	CARATTERIZZANTE	Discipline economiche ed aziendali	6	I
II	Telerilevamento, Navigazione e Cartografia (in sottomoduli): -Telerilevamento -Navigazione e cartografia	GEO/11	CARATTERIZZANTE	Discipline geologiche e geofisiche	6	II
II		ICAR/06	CARATTERIZZANTE	Discipline ingegneristiche	6	II
II	Diritto dei trasporti Marittimi	IUS/01	CARATTERIZZANTE	Discipline giuridiche	6	II
II	Diritto Internazionale	IUS/13	CARATTERIZZANTE	Discipline giuridiche	6	II
II	<b>IN OPZIONE</b> Oceanografia biologica e protezione dell'ambiente marino <b>OPPURE</b> Principi di Sistemi elettrici <b>OPPURE</b> Stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali*	BIO/07  ING-IND/33	ALTRO	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	6	II
III	Gestione sostenibile delle infrastrutture e dei terminals portuali	ING-IND/35	AFFINE		6	I

III	Principi di sicurezza navale e portuale	ING-IND/27	AFFINE		6	I
III	Logistica del trasporto marittimo e portuale	MAT/09	BASE		9	I
III	Radar e Sistemi di avvistamento	ING-INF/02	CARATTERIZZANTE	Discipline ingegneristiche	6	I
III	Aree portuali e infrastrutture marittime (in sottomoduli): - Aree portuali e infrastrutture marittime - Dinamica e protezione dei litorali e Nature-Based Solution	ICAR/02	CARATTERIZZANTE	Discipline ingegneristiche	9	II
		ICAR/02	ALTRO	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	3	II
III	<b>IN OPZIONE</b> Previsione e Gestione dell'Emergenza a Mare <b>OPPURE</b> Fondamenti e applicazioni di sistemi di propulsione navale <b>OPPURE</b> Stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali*	ICAR/02  ING-IND/08	ALTRO	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	6	II
III	Insegnamenti a scelta**		ALTRO	A scelta dello studente	12	II
III	Prova finale		ALTRO	Per la prova finale	3	II

\*Per la formazione degli ufficiali di navigazione, i curricula devono prevedere, per ogni anno accademico, fino a quattro mesi di attività teorico-pratiche, da svolgersi su navi in effettiva navigazione, in accordo con i requisiti previsti dal Ministero delle Infrastrutture e Trasporti

\*\* Insegnamento a libera scelta dello studente tra gli insegnamenti del Corso di Studio, del Dipartimento e dell'Ateneo, utilizzabile anche come ESTENSIONE del tirocinio

A coloro i quali non presenteranno il piano di studio ne sarà attribuito uno d'ufficio.

### 3. Declaratorie delle singole attività formative

<b>Attività formativa</b>	Analisi Matematica
<b>SSD</b>	MAT/05
<b>CFU</b>	9
<b>Obiettivi formativi</b> (in termini di risultati di apprendimento attesi)	L'obiettivo formativo dell'intero corso è quello di applicare le conoscenze impartite relativamente agli strumenti matematici di base e di rendere lo studente in grado di poter affrontare in maniera autonoma lo studio delle varie discipline scientifiche per le quali risulta necessaria la conoscenza di alcuni fondamentali strumenti matematici. Grazie alla diversificazione degli argomenti e dei metodi proposti, lo studente acquisirà la capacità di apprendimento per comprendere lo strumento matematico adeguato al contesto e fornire una soluzione al problema proposto presentandolo con linguaggio matematico appropriato. Obiettivo è lo studio degli argomenti fondamentali di un corso di analisi matematica con l'aggiunta di elementi di algebra lineare e di geometria analitica. Particolare attenzione verrà data ai metodi risolutivi dei problemi e alla trattazione di esempi, al fine di trasmettere una buona padronanza dell'uso dell'analisi
<b>Propedeuticità/prerequisiti</b>	---

<b>Attività formativa</b>	Metodi matematici per l'ingegneria marittima
<b>SSD</b>	MAT/07
<b>CFU</b>	9
<b>Obiettivi formativi</b> (in termini di risultati di apprendimento attesi)	L'obiettivo formativo dell'intero corso è quello di applicare le conoscenze impartite relativamente agli strumenti matematici di base e di rendere lo studente in grado di poter affrontare in maniera autonoma lo studio delle varie discipline scientifiche per le quali risulta necessaria la conoscenza di

	<p>alcuni fondamentali strumenti matematici. Grazie alla diversificazione degli argomenti e dei metodi proposti, lo studente acquisirà la capacità di apprendimento per comprendere lo strumento matematico adeguato al contesto e fornire una soluzione al problema proposto presentandolo con linguaggio matematico appropriato.</p> <p>Obiettivo è quello di introdurre alcuni strumenti matematici utili all'elaborazione statistica di dati sperimentali ambientali e di fornire quei metodi matematici utili alla risoluzione di problemi di meccanica che emergono tipicamente nell'ambito delle scienze nautiche, al fine di trasmettere una buona padronanza dell'uso di grandezze scalari e vettoriali, della riducibilità di sistemi complessi e del calcolo del baricentro di sistemi discreti e continui.</p>
<b>Propedeuticità/prerequisiti</b>	---

<b>Attività formativa</b>	Geologia e processi sedimentari per l'ambiente marino
<b>SSD</b>	<i>GEO/02</i>
<b>CFU</b>	6
<b>Obiettivi formativi</b> (in termini di risultati di apprendimento attesi)	<p>Competenze specifiche:</p> <p>Le conoscenze di base teoriche e pratiche della Geologia saranno fornite allo studente al fine di comprendere i principali processi che spaziano dalla geodinamica globale, ai bacini sedimentari, agli ambienti sedimentari, ai sistemi deformativi della litosfera (tensori degli sforzi, sistemi di faglie, pieghe), alle famiglie di rocce, alla scala cronostratigrafica e la stratigrafia generale, fino ai cambiamenti climatici e del livello del mare.</p> <p>Molto importanti saranno le attività di laboratorio e le esercitazioni con lavori di gruppo che forniranno agli studenti le principali metodologie nella comprensione e lettura di carte geologiche e di tutti gli elementi in esse presenti favorendo la discussione sui vari argomenti tematici di geologia.</p> <p>Competenze trasversali: Il conseguimento di tali conoscenze avverrà attraverso la partecipazione a lezioni in aula, esercitazioni in laboratorio e in aula anche di gruppo, ed escursioni sul campo. Il corso affronta i principali argomenti geologici legati a molti corsi presenti nel percorso di studio dello studente.</p> <p>La partecipazione ad attività seminariali e la presentazione e discussione di casi studio aiuteranno gli studenti a comprendere e formulare ipotesi interpretative sui principali processi geologici.</p>
<b>Propedeuticità/prerequisiti</b>	---

<b>Attività formativa</b>	Elementi di informatica applicata e ICT
<b>SSD</b>	<i>INF/01</i>
<b>CFU</b>	9
<b>Obiettivi formativi</b> (in termini di risultati di apprendimento attesi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Fornire le conoscenze di base degli aspetti teorici e pratici dell'informatica moderna con particolare riferimento alle principali problematiche relative alla rappresentazione e alla elaborazione dell'informazione nei calcolatori elettronici.</li> <li>-Trasmettere agli studenti una forma di pensiero computazionale ovvero la capacità di pensare in maniera algoritmica. Lo studente sarà reso in grado di analizzare un problema complesso, suddividerlo in sotto-problemi e progettare semplici algoritmi per la loro risoluzione.</li> <li>-Favorire lo sviluppo dell'autonomia dello studente che sarà reso in grado di utilizzare in maniera consapevole i moderni strumenti informatici selezionando opportunamente tra quelli a disposizione i più adatti per la risoluzione del problema considerato.</li> <li>-Far acquisire la terminologia di base dell'informatica moderna e la capacità di interloquire con linguaggio tecnico appropriato alla disciplina.</li> <li>-Sviluppare nello studente un metodo di studio individuale adeguato a consentire l'approfondimento delle conoscenze acquisite e lo studio di altre discipline di base o specialistiche dell'ambito dell'ingegneria dell'informazione.</li> </ul>
<b>Propedeuticità/prerequisiti</b>	---

<b>Attività formativa</b>	<i>Fondamenti di Tecnologie Chimiche per l'ambiente marino</i>
<b>SSD</b>	<i>CHIM/07</i>
<b>CFU</b>	6
<b>Obiettivi formativi</b> (in termini di risultati di apprendimento attesi)	<p>Il Corso si propone di: - fornire le conoscenze generali delle leggi della materia e dei legami chimici. In particolare, verranno fornite conoscenze su: legame chimico e struttura molecolare, relazioni ponderali tra reagenti e prodotti, stati della materia, equilibrio chimico, equilibri ionici in soluzione acquosa, cenni di termodinamica, meccanismi di reazione e catalisi, elementi di chimica inorganica;</p> <p>-fornire le conoscenze di base della chimica organica. Verrà fornito un corretto uso del vocabolario della chimica organica, l'abilità nel disegnare in maniera corretta le molecole organiche, le conoscenze elementari della stereochemica e la conoscenza delle principali trasformazioni organiche</p>

	con relativi meccanismi di reazione; - fornire le conoscenze relative alle problematiche dell'inquinamento marino da idrocarburi e da materie plastiche; - far acquisire il metodo scientifico di indagine applicato a risolvere problemi a tematiche nuove, relative alle leggi della materia e del legame chimico ed alla chimica organica applicate all'ambiente marino; - stimolare l'autonomia di giudizio e le capacità critiche attraverso esercitazioni inerenti specifici argomenti del corso; - fornire la capacità di esporre i concetti della chimica generale e inorganica e della chimica organica applicate all'ambiente marino in un linguaggio tecnico appropriato con l'uso di termini anche in lingua inglese, per facilitare la comunicazione con interlocutori specialisti e non specialisti; - fornire capacità di apprendimento necessarie per rendere lo studente in grado di affrontare con adeguata autonomia, ulteriori tematiche avanzate nel settore navale e gli aspetti relativi all'inquinamento marino da idrocarburi e da materie plastiche.
<b>Propedeuticità/prerequisiti</b>	---

<b>Attività formativa</b>	Fisica per l'ambiente marino
<b>SSD</b>	<i>FIS/01</i>
<b>CFU</b>	9
<b>Obiettivi formativi</b> (in termini di risultati di apprendimento attesi)	Il Corso si propone di: - fornire le competenze di base della Fisica Classica e cenni di Fisica Moderna; - far acquisire le metodiche della fisiche per la rappresentazione e quantificazione di semplici fenomeni naturali, attraverso esempi di modellizzazione dei fenomeni fisici finalizzati ad acquisire una mentalità sistemica; - applicare le conoscenze acquisite per la soluzione di problemi di fisica di base, attraverso l'uso di un linguaggio tecnico appropriato; - accrescere capacità di discriminare le variabili rilevanti e il tipo di energie coinvolte in semplici fenomeni naturali; - sviluppare le capacità di esprimere valutazioni numeriche e stime delle grandezze fisiche rilevanti in un processo, anche mediante ricorso ad opportune approssimazioni; -fornire agli studenti le basi per ulteriori approfondimenti di carattere tecnico scientifico, e per intraprendere studi successivi con maggiore autonomia.
<b>Propedeuticità/prerequisiti</b>	---

<b>Attività formativa</b>	Laboratorio di Tecniche per il Monitoraggio del Mare
<b>SSD</b>	<i>ICAR/02</i>
<b>CFU</b>	6
<b>Obiettivi formativi</b> (in termini di risultati di apprendimento attesi)	L'obiettivo formativo dell'intero corso è quello di applicare le conoscenze impartite relativamente agli strumenti matematici, fisici, biologici e informatici di base e di rendere lo studente in grado di poter affrontare in maniera autonoma lo studio delle varie tecnologie e tecniche per il monitoraggio fisico e biologico del mare. Grazie alla diversificazione degli argomenti tecnico scientifici e delle metodologie proposte, con applicazioni sul campo presso la Stazione Sperimentale Marina – Capo Tirone, lo studente acquisirà la capacità per comprendere lo strumento tecnologico adeguato al contesto ambientale e agli obiettivi di conoscenza da conseguire, e sarà in grado di fornire una soluzione al problema proposto presentandolo con linguaggio tecnologico appropriato. Obiettivo è lo studio delle tecniche per il monitoraggio ambientale affrontando gli argomenti con basi matematiche, fisiche, biologiche e informatiche. Particolare attenzione verrà data ai metodi di monitoraggio delle diverse grandezze e alla trattazione di esempi e applicazioni sul campo, al fine di trasmettere una buona padronanza dell'analisi ambientale e delle tecnologie da utilizzare.
<b>Propedeuticità/prerequisiti</b>	---

<b>Attività formativa</b>	Materiali e durabilità delle strutture in ambiente marino
<b>SSD</b>	<i>ING-IND/22</i>
<b>CFU</b>	6
<b>Obiettivi formativi</b> (in termini di risultati di apprendimento attesi)	Il corso si propone di fornire: - Conoscenza teorica e pratica degli aspetti metodologico-operativi inerenti i fondamenti dei meccanismi di degrado; metodi usati nel controllo e nella prevenzione dei metalli in ambiente marino. Studio delle forme di corrosione e dei fattori che ne controllano l'insorgenza. - Acquisizione della capacità di controllo, interpretare i dati e trarre conclusioni, sulla base di attività individuali e di gruppo; - Ulteriore obiettivo è che l'allievo acquisisca le nozioni e le sappia comunicare con linguaggio tecnico appropriato, sia esperti del settore sia con interlocutori non specialisti delle problematiche in esame.
<b>Propedeuticità/prerequisiti</b>	---

<b>Attività formativa</b>	Modellazione, simulazione e visualizzazione dei componenti meccanici navali
<b>SSD</b>	<i>ING-IND/17</i>

<b>CFU</b>	6
<b>Obiettivi formativi</b> (in termini di risultati di apprendimento attesi)	<p>Il corso si propone di fornire:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscenza del disegno tecnico e della modellazione parametrica tramite software CAD. I principali argomenti della sezione relativa al disegno tecnico sono i seguenti: norme del disegno tecnico; geometria descrittiva e metodi di rappresentazione; proiezioni ortogonali ed assonometrie; sezioni e quotatura; filettature ed organi di collegamento; lavorazioni meccaniche tradizionali e stampa 3D. I principali argomenti della sezione relativa alla modellazione parametrica con software CAD sono i seguenti: modellazione geometrica tramite sistemi CAD; tecniche di modellazione 3D; gestione dei dati tecnici di prodotto (PDM); strumenti di sketch per il disegno 2D; strumenti per la modellazione solida parametrica di singoli componenti e di assiemi e loro visualizzazione; messa in tavola di modelli 3D di singoli componenti e di assiemi.</li> </ul>
<b>Propedeuticità/prerequisiti</b>	---

<b>Attività formativa</b>	Cambiamenti climatici ed elementi di statistica meteorologica
<b>SSD</b>	ICAR/02
<b>CFU</b>	9
<b>Obiettivi formativi</b> (in termini di risultati di apprendimento attesi)	<p>Competenze specifiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisi probabilistica dell'informazione meteorologica: Calcolo delle probabilità: probabilità, variabili aleatorie, distribuzioni probabilistiche, dipendenza e correlazione lineare, distribuzioni delle trasformazioni e delle operazioni sulle variabili aleatorie. Inferenza statistica: dati campionari, stime parametriche, test statistici, carte e diagrammi probabilistici. Processi stocastici: stazionarietà ed ergodicità, processi lineari, processi puntuali, processi poissoniani, campi casuali, simulazione Monte Carlo. Statistica meteorologica: modelli probabilistici di temperatura; modelli probabilistici di piogge, curve di possibilità pluviometrica, piogge areali, periodi secchi; modelli probabilistici di deflussi, portate massime annuali e tempi di ritorno.</li> <li>- il corso fornirà conoscenze approfondite, attraverso tecniche di valutazione quantitativa e modellazione numerica, inerenti le interconnessioni tra clima, estremi idrologici, bilancio energetico, ciclo del carbonio, unitamente agli effetti che le medesime forzanti determinano sulle dinamiche politiche, sociali ed economiche di una regione.</li> <li>- Lo studente, inoltre, sarà in grado di analizzare scenari attuali e futuri di emissioni, insieme ai fattori sociali che li controllano, individuando nelle componenti del bilancio idrologico e idrico le principali criticità</li> <li>- Il corso completa le competenze dell'ingegnere ambientale fornendo un quadro sinergico tra le tre classi di risposte ai cambiamenti climatici: adattamento, mitigazione e geoingegneria; nonché i loro vantaggi, svantaggi e compromessi.</li> </ul>
<b>Propedeuticità/prerequisiti</b>	---

<b>Attività formativa</b>	Teoria della nave
<b>SSD</b>	ING-IND/02
<b>CFU</b>	9
<b>Obiettivi formativi</b> (in termini di risultati di apprendimento attesi)	<p>Il Corso si propone di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- presentare le principali conoscenze relativamente alla geometria e rappresentazione grafica dello scafo ed agli elementi strutturali della nave;</li> <li>- applicare le conoscenze impartite durante il corso di studi relativamente ai principi generali della teoria della nave con particolare attenzione alle problematiche connesse con la sicurezza;</li> <li>- applicare le conoscenze impartite durante il corso di studi relativamente ai materiali utilizzati nelle strutture marine;</li> <li>- stimolare l'autonomia di giudizio e le capacità critiche attraverso la stesura e la discussione di un elaborato personale e/o di gruppo riguardante un argomento del corso;</li> <li>- fornire e stimolare l'uso di un linguaggio tecnico appropriato, con l'uso di termini anche in lingua inglese, per comunicare con esperti del settore;</li> <li>- fornire capacità di apprendimento necessarie per intraprendere studi successivi con un alto grado di autonomia.</li> </ul>
<b>Propedeuticità/prerequisiti</b>	---

<b>Attività formativa</b>	Inglese tecnico
<b>SSD</b>	---
<b>CFU</b>	6
<b>Obiettivi formativi</b>	L'insegnamento mira a sviluppare le abilità di lettura e ascolto a livello B1 del Quadro Comune Europeo di Riferimento per la conoscenza delle Lingue (QCER).

(in termini di risultati di apprendimento attesi)	
<b>Propedeuticità/prerequisiti</b>	---

<b>Attività formativa</b>	Economia e gestione portuale e dell'impresa marittima
<b>SSD</b>	SECS-P/08
<b>CFU</b>	6
<b>Obiettivi formativi</b> (in termini di risultati di apprendimento attesi)	<p>Il corso si propone di fornire le conoscenze economiche di base al fine di poter esaminare, sotto il profilo tecnico-aziendale, l'evoluzione delle strategie competitive e di corporate delle imprese armatoriali e terminalistico-portuali e delle Autorità Portuali. I percorsi strategici vengono inquadrati nell'ambito delle trasformazioni degli scenari internazionali, dei sistemi di trasporto e dei rispettivi segmenti di mercato. Saranno affrontati specifici approfondimenti per gli elementi essenziali delle scelte/decisioni dell'impresa, nonché i fattori competitivi presenti nei mercati. In particolare, vengono prese in considerazione le imprese operanti nel ciclo trasportistico complesso del container, e gli enti ed amministrazioni pubbliche coinvolti nella governance della portualità e dell'intermodalità.</p> <p>Grazie alla diversificazione degli argomenti tecnico scientifici e delle metodologie di analisi degli scenari proposti, lo studente acquisirà la capacità per comprendere lo strumento decisionale adeguato al contesto ambientale ed economico in cui opera l'impresa e agli obiettivi di posizionamento da conseguire, e sarà in grado di fornire una soluzione al problema proposto presentandolo con linguaggio tecnologico ed economico appropriato.</p> <p>Obiettivo è lo studio degli aspetti economici di base e delle tecniche per la gestione dell'impresa marittima affrontando gli argomenti con basi matematiche, informatiche ed economiche acquisite durante il corso. Particolare attenzione verrà data ai metodi decisionali per i diversi scenari e alla trattazione di esempi e applicazioni sul campo, al fine di trasmettere una buona padronanza dell'analisi economica e delle scelte aziendali da perseguire.</p>
<b>Propedeuticità/prerequisiti</b>	---

<b>Attività formativa</b>	Telerilevamento, Navigazione e Cartografia (in sotto-moduli): -Telerilevamento -Navigazione e cartografia
<b>SSD</b>	GEO/11 – ICAR/06
<b>CFU</b>	12
<b>Obiettivi formativi</b> (in termini di risultati di apprendimento attesi)	<p><u>Telerilevamento</u> Lo studente è atteso acquisire una consapevolezza fisica e pratica su tematiche di indagine da satellite, essendo in particolare in grado di elaborare un'immagine satellitare. Lo studente è infine atteso acquisire capacità di esporre le cose che sa ma anche e soprattutto circostanziare le domande sulle cose che non sa, in modo da essere in grado di perseguire autonomamente approfondimenti ulteriori, teorici ma anche e soprattutto pratici.</p> <p><u>Navigazione e cartografia</u> Lo studente deve acquisire la capacità di leggere una carta topografica o batimetrica e comprendere i diversi sistemi costieri e la loro dinamica, sulla base di conoscenze teoriche e pratiche, supportate da tutte le moderne tecnologie disponibili.</p> <p>Inoltre lo studente deve essere in grado di applicare le conoscenze acquisite durante il corso per utilizzare le apparecchiature e gli strumenti di ausilio alla navigazione.</p> <p>Il corso si propone di stimolare la capacità di raccogliere e di interpretare i dati ritenuti utili a determinare giudizi autonomi e di esporli con linguaggio tecnico.</p>
<b>Propedeuticità/prerequisiti</b>	---

<b>Attività formativa</b>	Diritto dei trasporti Marittimi
<b>SSD</b>	IUS/01
<b>CFU</b>	6
<b>Obiettivi formativi</b> (in termini di risultati di apprendimento attesi)	<p>Il corso si propone di fornire una conoscenza approfondita degli istituti principali del diritto della navigazione, nei suoi aspetti pubblicistici e privatistici, attraverso l'esame della normativa internazionale, comunitaria ed interna. Obiettivo del corso è quello di fornire allo studente la capacità di - applicare le conoscenze impartite durante il corso di studi relativamente al diritto della navigazione marittima ed alle normative giuridiche contenute nella normativa nazionale ed internazionale; - affrontare e risolvere problemi relativi ai processi ed alla gestione delle attività connesse al comparto del trasporto marittimo e logistico; - acquisire capacità autonoma di giudizio in base alle nozioni impartite ed abilità di comunicare con linguaggio giuridico.</p>
<b>Propedeuticità/prerequisiti</b>	---

<b>Attività formativa</b>	Diritto internazionale
<b>SSD</b>	<i>IUS/13</i>
<b>CFU</b>	6
<b>Obiettivi formativi</b> (in termini di risultati di apprendimento attesi)	<p><u>Corsi di laurea che utilizzano l'insegnamento</u></p> <p>Obiettivi formativi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscenza di base e comprensione degli istituti fondamentali del diritto internazionale pubblico e privato;</li> <li>- Capacità di applicare la conoscenza e la comprensione acquisite alle fattispecie concrete;</li> <li>- Autonomia di giudizio nell'indagine dei fenomeni della vita giuridica internazionale e delle loro conseguenze applicative;</li> <li>- Abilità comunicative e capacità di argomentare la propria rielaborazione della materia con rigore logico-giuridico e proprietà di linguaggio;</li> <li>- Capacità di apprendimento, intesa come riflessione sui profili storici ed evolutivi del diritto internazionale pubblico e privato</li> </ul> <p>Risultati apprendimento attesi</p> <p>Al termine del corso lo studente che abbia proficuamente appreso la materia avrà acquisito una conoscenza approfondita delle fonti e delle principali istituzioni del diritto internazionale pubblico; delle regole che disciplinano le relazioni tra i soggetti del diritto internazionale; delle regole che disciplinano i rapporti privati di carattere internazionale</p>
<b>Propedeuticità/prerequisiti</b>	---

<b>Attività formativa</b>	Oceanografia biologica e protezione dell'ambiente marino
<b>SSD</b>	<i>BIO/07</i>
<b>CFU</b>	6
<b>Obiettivi formativi</b> (in termini di risultati di apprendimento attesi)	<p>Il corso si propone di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fornire conoscenze su: elementi di oceanografia generale, circolazione delle acque del Mar Mediterraneo, relazioni tra masse d'acqua e biocenosi marine, elementi di biogeografia del Mar Mediterraneo, migrazioni;</li> <li>- fare acquisire le basi concettuali dell'ecologia in merito a struttura e funzionamento degli ecosistemi acquatici. I principi alla base dell'ecologia e la conoscenza dei metodi di indagine aiuteranno lo studente a comprendere i processi, naturali e antropici, responsabili del cambiamento ambientale;</li> <li>- incoraggiare gli studenti ad assumere un atteggiamento critico e analitico verso l'informazione tecnica e divulgativa avente come oggetto l'ambiente;</li> <li>- stimolare gli studenti ad interpretare in modo interdisciplinare le informazioni ed i principi ecologici che oggi riteniamo consolidati.</li> </ul>
<b>Propedeuticità/prerequisiti</b>	---

<b>Attività formativa</b>	Principi di Sistemi elettrici
<b>SSD</b>	<i>ING-IND/33</i>
<b>CFU</b>	6
<b>Obiettivi formativi</b> (in termini di risultati di apprendimento attesi)	<p>Il corso si propone di:</p> <p>fornire conoscenze su: Elementi di Teoria dei Campi - Campo Elettrico e Campo Magnetico; Teoria dei circuiti - Concetti fondamentali. Regime di Funzionamento Stazionario; Regime di funzionamento in transitorio circuiti RC e RL; Regime di Funzionamento Dinamico "Quasi stazionario". Analisi delle reti. Sistemi trifase. Potenza nei sistemi trifase simmetrici ed equilibrati. Cenni di Misure Elettriche.</p>
<b>Propedeuticità/prerequisiti</b>	---

<b>Attività formativa</b>	Gestione sostenibile delle infrastrutture e dei terminali portuali
<b>SSD</b>	<i>ING-IND/35</i>
<b>CFU</b>	6
<b>Obiettivi formativi</b> (in termini di risultati di apprendimento attesi)	<p>Il corso ha l'obiettivo di fornire le conoscenze necessarie alla gestione sostenibile dei grandi progetti nei settori della Blue economy, con l'approfondita conoscenza delle strategie, delle scelte operative, organizzative e gestionali, e di aspetti propri dell'ingegneria economico-gestionale, delle imprese marittime e portuali.</p> <p>Obiettivo del corso è quello di introdurre gli studenti ai temi della gestione sostenibile delle infrastrutture, con particolare riferimento ai grandi progetti nei settori della Blue economy. A tal fine, affronta sia tematiche di carattere teorico che argomenti afferenti ad applicazioni pratiche.</p>

	<p>Lo studente acquisirà le nozioni, apprendendo un metodo di analisi e conoscenza dei processi di gestione sostenibile delle infrastrutture, con particolare riferimento ai grandi progetti nei settori della Blue economy e consegnerà la comprensione e soluzione di problematiche proprie dell'ingegneria gestionale nella gestione delle infrastrutture portuali. Lo studente potrà così acquisire una visione integrata e complessiva delle infrastrutture portuali, idonea allo sviluppo di capacità analitiche e manageriali, utili nella pratica aziendale.</p> <p>Obiettivo del corso è lo studio della sostenibilità applicata alla gestione delle infrastrutture e dei terminals portuali.</p> <p>Lo studente, al termine del corso, avrà acquisito le conoscenze di base indispensabili per la gestione sostenibile delle infrastrutture, con particolare riferimento ai grandi progetti nei settori della Blue economy, e il lessico gestionale necessario per operare nella gestione delle infrastrutture e dei terminals portuali.</p>
<b>Propedeuticità/prerequisiti</b>	---

<b>Attività formativa</b>	Principi di sicurezza navale e portuale
<b>SSD</b>	ING-IND/27
<b>CFU</b>	6
<b>Obiettivi formativi</b> (in termini di risultati di apprendimento attesi)	<p>L'obiettivo formativo del corso è quello di applicare le conoscenze impartite relativamente agli strumenti matematici, fisici, informatici, e di conoscenza della nave e dei porti di base e di rendere lo studente in grado di poter affrontare in maniera autonoma lo studio delle varie condizioni di sicurezza utilizzando le tecnologie e tecniche disponibili per acquisire tutte le competenze necessarie a scongiurare i rischi ed eventualmente ad affrontarli, sia sulla nave che nel porto.</p> <p>Grazie alla diversificazione degli argomenti tecnico scientifici e delle metodologie proposte, con applicazioni sul campo sia presso strutture portuali che sia presso navi, lo studente acquisirà la capacità per comprendere le potenzialità delle dotazioni di sicurezza, la conoscenza delle attuali minacce e dei modelli di sicurezza applicabili, il riconoscimento del rilevamento di armi, sostanze e dispositivi pericolosi, la gestione delle condizioni di panico e di gestione della folla e tecniche di controllo.</p> <p>Obiettivo è lo studio dei principi e delle tecniche per la sicurezza navale e portuale.</p> <p>Particolare attenzione verrà data ai metodi di monitoraggio delle diverse grandezze e alla trattazione di esempi e applicazioni sul campo, al fine di trasmettere una buona padronanza dell'analisi delle condizioni di rischio e delle azioni da intraprendere, sulla nave e nel porto, per scongiurare i rischi ed eventualmente affrontarli.</p>
<b>Propedeuticità/prerequisiti</b>	---

<b>Attività formativa</b>	Logistica del trasporto marittimo e portuale
<b>SSD</b>	MAT/09
<b>CFU</b>	9
<b>Obiettivi formativi</b> (in termini di risultati di apprendimento attesi)	<p>Date le caratteristiche trasversali del Corso di Studio, il corso si propone di fornire un supporto formativo su alcune tematiche essenziali del trasporto marittimo. Innanzitutto, si intendono fornire agli studenti le conoscenze di base sulle caratteristiche funzionali fondamentali del sistema di trasporto marittimo; successivamente verrà illustrato l'inserimento del sistema di trasporto marittimo all'interno di un sistema logistico di trasporto delle merci fornendo agli studenti le nozioni fondamentali sulle caratteristiche e sul dimensionamento dei sistemi di movimentazione e di stoccaggio. Inoltre, una parte della formazione verrà dedicata alla sicurezza, ed in particolare alle conoscenze necessarie per applicare una metodologia per l'analisi delle procedure di evacuazione così come previste dalle norme IMO. Si intende pertanto fornire e stimolare l'uso di linguaggio e termini appropriati e tali da permettere una sicura comunicazione con interlocutori di formazione diversificata e di sviluppare competenze in modo da identificare, formulare e risolvere problemi utilizzando metodi, tecniche e strumenti aggiornati applicando le conoscenze acquisite attraverso lo svolgimento di attività di progettazione/sviluppo pratico di concetti teorici (valutare i tempi di evacuazione di una nave).</p>
<b>Propedeuticità/prerequisiti</b>	---

<b>Attività formativa</b>	Radar e Sistemi di avvistamento
<b>SSD</b>	ING-INF/02
<b>CFU</b>	6
<b>Obiettivi formativi</b> (in termini di risultati di apprendimento attesi)	<p>Conoscere finalità, principali applicazioni e funzionamento dei sistemi di radiolocalizzazione con i necessari elementi di base, sia teorici che tecnico-operativi.</p> <p>Richiami di Teoria della Stima (stima di parametro, stima ai minimi quadrati, stima di stato e filtro di Kalman). Fondamenti di Navigazione (cenni storici, sistemi di coordinate e loro conversione). Principi generali di Navigazione Satellitare. La funzione di Sorveglianza. Cenni storici, principi del radar, suo scopo e funzionamento. Portata radar ed effetti dell'ambiente. (orizzonte, riflessioni, attenuazione).</p>

	Rivelazione radar con elementi di teoria delle decisioni. Radar Doppler, MTI, MTD. Segnali radar e compressione dell'impulso. Localizzazione del terminale su reti cellulari e wireless.
<b>Propedeuticità/prerequisiti</b>	---

<b>Attività formativa</b>	Aree portuali e infrastrutture marittime
<b>SSD</b>	ICAR/02
<b>CFU</b>	9-3
<b>Obiettivi formativi</b> (in termini di risultati di apprendimento attesi)	<p><u>Aree portuali e infrastrutture marittime</u></p> <p>L'obiettivo formativo del corso è quello di fornire le conoscenze e a sviluppare le competenze necessarie alla comprensione della organizzazione strutturale e gestionale di una complessa infrastruttura civile, con particolare riferimento alle infrastrutture di un terminale marittimo. Nell'ambito di questo obiettivo l'insegnamento si propone di fornire una conoscenza approfondita delle principali tipologie di terminali marittimi, delle principali tipologie di strutture marittime e dei relativi metodi di organizzazione e gestione.</p> <p>Grazie alla conoscenza tecnico scientifica della organizzazione gestionale delle infrastrutture marittime, lo studente acquisirà la capacità per comprendere le soluzioni organizzative per la ottimizzazione gestionale, tra le soluzioni possibili, quelle a minor impatto ambientale, e sarà in grado di fornire una soluzione al problema della organizzazione dei servizi portuali.</p> <p>Obiettivo è lo studio delle aree portuali e infrastrutture marittime. Particolare attenzione verrà data ai metodi di organizzazione dei servizi con riferimento alla dotazione infrastrutturale.</p> <p><u>Dinamica e protezione dei litorali e Nature Based Solution</u></p> <p>L'obiettivo formativo dell'intero corso è quello di fornire le conoscenze della dinamica dei litorali, particolarizzando l'impiego degli strumenti matematici, fisici e informatici di base e di rendere lo studente in grado di poter affrontare in maniera autonoma lo studio della evoluzione dei litorali e il riconoscimento dei problemi erosivi e di gestione dei sedimenti.</p> <p>Grazie alla conoscenza tecnico scientifica della dinamica dei litorali lo studente acquisirà la capacità per comprendere le soluzioni progettuali per la protezione dei litorali ricercando, tra le soluzioni possibili, quelle a minor impatto ambientale, e sarà in grado di fornire una soluzione al problema proposto presentandolo con linguaggio scientifico e tecnologico appropriato.</p> <p>Obiettivo è lo studio della dinamica e protezione dei litorali verificando la soluzione possibile per rendere il fenomeno non rischioso per le strutture e le infrastrutture esposte. Particolare attenzione verrà data ai metodi di protezione dei litorali ricorrendo a nature-based solutions anche mediante trattazione di esempi e applicazioni, al fine di trasmettere una buona padronanza dell'analisi dei fenomeni di erosione dei litorali e di rischio idraulico connesso e una buona capacità di individuare le nature-based solutions da perseguire</p>
<b>Propedeuticità/prerequisiti</b>	---

<b>Attività formativa</b>	Previsione e gestione dell'emergenza a mare
<b>SSD</b>	ICAR/02
<b>CFU</b>	6
<b>Obiettivi formativi</b> (in termini di risultati di apprendimento attesi)	<p>L'obiettivo formativo dell'intero corso è quello di applicare le conoscenze impartite relativamente agli strumenti matematici, fisici, di rilevazione radar e monitoraggio di base e i rendere lo studente in grado di poter affrontare in maniera autonoma lo studio delle varie tecnologie e tecniche necessarie per prevedere, riconoscere e caratterizzare gli incidenti a mare e per poter individuare la corrispondente tecnica gestionale adeguata alle diverse condizioni di emergenza, a partire dalla conoscenza e abilità della gestione delle strumentazioni di sicurezza disponibili sulla imbarcazione.</p> <p>Grazie alla diversificazione degli argomenti tecnico scientifici e delle metodologie proposte, con riferimento alle principali caratteristiche di incidenti (incendio a bordo, sversamento inquinanti in mare, mezzo navale alla deriva, uomo in mare,...) lo studente acquisirà la capacità per comprendere la metodologia di gestione della emergenza più adeguata al contesto ambientale e agli obiettivi di sicurezza da conseguire, e sarà in grado di fornire una soluzione agli effetti dell'incidente, presentandola con strumenti di comunicazione e linguaggio tecnologico appropriato.</p> <p>Obiettivo è lo studio della previsione e gestione dell'emergenza a mare affrontando gli scenari possibili, potendo disporre delle conoscenze di base e delle specifiche conoscenze acquisite durante il corso. Particolare attenzione verrà data ai metodi di gestione delle emergenze di tipo umanitario e di forte impatto sull'ambiente.</p>
<b>Propedeuticità/prerequisiti</b>	---

<b>Attività formativa</b>	Fondamenti e applicazioni di propulsione navale
<b>SSD</b>	ING-IND/08
<b>CFU</b>	6

<b>Obiettivi formativi</b> (in termini di risultati di apprendimento attesi)	L'obiettivo formativo del corso è quello di fornire i fondamenti e le applicazioni della Propulsione con impianti combinati, Turbine a gas, Motori elettrici, Motori diesel 4T. Nomenclatura. Layout. Applicazioni. Normative e impatti sul progetto. Eliche a pale orientabili Introduzione. Diagrammi caratteristici. Elica nei 4 quadranti. Matching con motore primo. Meccanismo movimentazione e impianto idraulico. Combinate passo-giri. Off design. Elica trascinata. Elica bloccata. Profili operativi flessibili. Navigazione in mare agitato. Idrogetto. Principio funzionamento. Equazioni fondamentali della propulsione a idrogetto. Performance e diagrammi caratteristici. Matching con motore primo. Efficienza energetica. Normative. Calcolo indici di efficienza. Soluzioni progettuali e operative.
<b>Propedeuticità/prerequisiti</b>	---