

Corso di Laurea in Ingegneria Navale Classe L-9

Coorte 2024/2025

REGOLAMENTO DIDATTICO

Deliberato dal Consiglio del Corso di Studi del 16/05/2024

Approvato nel Consiglio di Dipartimento del 28/05/2024

Descrizione del funzionamento del Corso di Laurea

INDICE

Art. 1 Premessa e ambito di competenza.....	1
Art. 2 Requisiti di ammissione e modalità di verifica della preparazione iniziale	1
Art. 3 Attività formative	2
Art. 4 Iscrizione a singole attività formative	2
Art. 5 Curricula	3
Art. 6 Impegno orario complessivo	3
Art. 7 Piani di studio e propedeuticità	3
Art. 8 Frequenza e modalità di svolgimento delle attività didattiche.....	3
Art. 9 Esami e altre verifiche del profitto	4
Art. 10 Riconoscimento di crediti	5
Art. 11 Mobilità, studi compiuti all'estero, scambi internazionali	5
Art. 12 Modalità della prova finale.....	5
Art. 12a Conoscenza della lingua straniera.....	6
Art. 13 Orientamento e tutorato	6
Art. 14 Verifica dell'obsolescenza dei crediti	6
Art. 15 Manifesto degli Studi	6

Art. 1 Premessa e ambito di competenza

Il presente Regolamento, in conformità allo Statuto ed al Regolamento didattico di Ateneo (parte generale e parte speciale), disciplina gli aspetti organizzativi dell'attività didattica del Corso di Laurea in Ingegneria Navale, nonché ogni diversa materia ad esso devoluta da altre fonti legislative e regolamentari.

Il Regolamento didattico del Corso di Laurea in Ingegneria Navale è deliberato, ai sensi dell'articolo 25, commi 1 e 4 del Regolamento didattico di Ateneo, parte generale, dal Consiglio dei Corsi di Studio (CCS) di Ingegneria Navale a maggioranza dei componenti e sottoposto all'approvazione del Consiglio del Dipartimento DITEN (e dei Consigli degli eventuali Dipartimenti associati), sentita la Scuola Politecnica, previo parere favorevole della Commissione Paritetica di Scuola e di Dipartimento, ove esistente.

Le delibere del CCS possono essere assunte anche in modalità telematica ai sensi dei sovraordinati regolamenti e, in particolare, dell'articolo 14 "Riunioni con modalità telematiche" del vigente Regolamento Generale di Ateneo (in vigore dal 19/12/2018).

Art. 2 Requisiti di ammissione e modalità di verifica della preparazione iniziale.

Per essere ammessi al corso di laurea in Ingegneria Navale occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. In particolare, le competenze richieste sono:

- comprensione di testi in lingua italiana (literacy);
- ragionamento logico (numeracy);
- matematica di base e scienze sperimentali;
- conoscenza lingua inglese a livello B1.

Le competenze richieste saranno accertate attraverso la verifica TE.L.E.MA.CO. (Test di Logica E Matematica e Comprensione verbale) secondo le modalità definite a livello di Ateneo e pubblicate annualmente nell'Avviso per la verifica delle conoscenze iniziali per i corsi di laurea e laurea magistrale a ciclo unico ad accesso libero.

Lo studente che nella verifica riporti un punteggio inferiore alla soglia indicata nell'Avviso può immatricolarsi con obblighi formativi aggiuntivi (O.F.A.), che devono essere soddisfatti entro il primo anno di corso. Lo studente al quale siano stati attribuiti gli O.F.A. deve seguire il percorso di autoformazione PER.S.E.O. (Percorso di Supporto per Eventuali O.F.A.) attraverso la piattaforma di formazione a distanza dell'Ateneo (Aula web).

Gli OFA saranno assolti attraverso il superamento del test TE.S.E.O. (Test di Soddisfacimento di Eventuali OFA) che lo studente potrà sostenere solo al termine di PER.S.E.O. L'Avviso annuale per l'ammissione ai corsi di laurea e laurea magistrale a ciclo unico definirà eventuali ulteriori modalità di assolvimento degli O.F.A. non soddisfatti entro l'ultima sessione di erogazione del test TE.S.E.O., nonché eventuali esenzioni dal test.

Lo studente del primo anno, a cui sono stati attribuiti O.F.A. non potrà sostenere esami del piano di studi del primo anno fino a quando non avrà soddisfatto nei modi indicati gli O.F.A. in questione.

Lo studente che non assolve gli O.F.A. entro il termine stabilito per la presentazione del piano di studi del secondo anno, dovrà iscriversi come ripetente.

Per gli studenti disabili e gli studenti con Disturbi Specifici dell'Apprendimento (D.S.A.) saranno previste specifiche modalità di verifica, a seguito di richiesta e delle certificazioni indicate dalle disposizioni di Ateneo.

Lo studente che non supera il test di lingua inglese a livello B1 non può accedere all'esame di Inglese B1+ previsto nel curriculum degli studi.

Lo studente che non sia diplomato in Italia dovrà sostenere una verifica della conoscenza della lingua italiana.

Qualora la verifica abbia esito negativo, gli sarà attribuito un O.F.A. e dovrà obbligatoriamente frequentare un corso di italiano commisurato al proprio livello.

Alla conclusione del corso di italiano lo studente sarà sottoposto a ulteriore verifica: in caso l'O.F.A. relativo alla conoscenza della lingua italiana non sia assolto entro il termine stabilito per la presentazione del piano di studi del secondo anno, lo studente sarà iscritto in qualità di ripetente.

Art. 3 Attività formative

L'elenco degli insegnamenti e delle altre attività formative attivabili, nella Coorte 2024/2025, è riportato nell'apposito allegato (ALL.1) che costituisce parte integrante del presente Regolamento. Per ogni insegnamento è individuato un docente responsabile. È docente responsabile di un insegnamento chi ne sia titolare a norma di legge, ossia colui al quale il Consiglio di Dipartimento di afferenza abbia attribuito la responsabilità stessa in sede di affidamento dei compiti didattici ai docenti.

La lingua usata per erogare le attività formative (lezioni, esercitazioni, laboratori) è di norma l'Italiano. Su richiesta alcuni corsi possono essere erogati in inglese ove sia espressamente deliberato dal CCS. Nell'allegato (ALL.1) al presente Regolamento è specificata la lingua in cui viene erogata ogni attività formativa.

Art. 4 Iscrizione a singole attività formative

In conformità con l'articolo 5 del Regolamento di Ateneo per gli studenti, per iscriversi a singole attività formative occorre possedere un titolo di studio che permetta l'accesso all'università.

Art. 5 Curricula

Il Corso di Laurea in Ingegneria Navale non è articolato in curricula.

Art. 6 Impegno orario complessivo

La definizione della frazione oraria dedicata a lezioni o attività didattiche equivalenti è stabilita, per ogni insegnamento, dal CCS e specificata nella parte speciale del Regolamento. In ogni caso si assumono i seguenti intervalli di variabilità della corrispondenza ore aula/CFU: $8 \div 12$ ore di lezione o di attività didattica assistita.

La definizione dell'impegno orario complessivo presunto, riservato allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale, è stabilito, per ogni insegnamento, nell'allegato (ALL.1) del presente regolamento.

Il Direttore del Dipartimento DITEN e il Coordinatore del CCS sono incaricati di verificare il rispetto delle predette prescrizioni.

Art. 7 Piani di studio e propedeuticità

Gli studenti possono iscriversi a tempo pieno o a tempo parziale; per le due tipologie di studente sono previsti differenti diritti e doveri.

Lo studente sceglie la tipologia di iscrizione contestualmente alla presentazione del piano di studio. Lo studente a tempo pieno svolge la propria attività formativa tenendo conto del piano di studio predisposto dal Corso di Laurea, distinto per anni di corso e pubblicato nel Manifesto degli Studi del Corso di Laurea. Il piano di studio formulato dallo studente deve contenere l'indicazione delle attività formative, con i relativi crediti che intende conseguire, previsti dal piano di studio ufficiale per tale periodo didattico, fino ad un massimo di 65 dei crediti previsti in ogni anno.

Lo studente a tempo parziale è tenuto a presentare un piano di studio individuale specificando il numero di crediti che intende inserire secondo quanto disposto dal Regolamento per la contribuzione studentesca di Ateneo.

L'iscrizione degli studenti a tempo pieno e a tempo parziale è disciplinata dal Regolamento di Ateneo per gli studenti tenuto conto delle disposizioni operative deliberate dagli Organi centrali di governo ed indicate nella Guida dello studente (pubblicata annualmente sul sito web dell'Università). Il percorso formativo dello studente può essere vincolato attraverso un sistema di propedeuticità, indicate per ciascun insegnamento nella parte speciale del presente Regolamento (ALL.1).

Il Consiglio dei Corsi di Studio, con esplicita e motivata deliberazione, può autorizzare gli studenti che nell'anno accademico precedente abbiano dimostrato un rendimento negli studi particolarmente elevato ad inserire nel proprio piano di studio un numero di crediti superiore a 65, ma in ogni caso non superiore a 75.

Per "rendimento particolarmente elevato" si intende che lo studente abbia superato tutti gli esami del proprio piano di studio entro il mese di settembre.

Un piano di studio articolato su una durata più breve rispetto a quella normale deve essere approvato sia dal Consiglio dei Corsi di Studio sia dal Consiglio di Dipartimento. La modalità e il termine per la presentazione del piano di studio sono stabiliti annualmente dalla Scuola Politecnica e riportati sul sito web del Cds alla pagina "studenti".

Lo studente può aggiungere nel proprio percorso formativo insegnamenti "fuori piano" fino ad un massimo di 12 cfu senza versare ulteriori contributi.

Tali insegnamenti non sono presi in considerazione ai fini del conseguimento della Laurea, ma potranno essere valutati per il conseguimento di un ulteriore titolo di studi.

Art. 8 Frequenza e modalità di svolgimento delle attività didattiche

Gli insegnamenti possono assumere la forma di: (a) lezioni, anche a distanza mediante mezzi telematici in casi particolari in relazione alle indicazioni dell'Ateneo; (b) esercitazioni pratiche; (c) esercitazioni in laboratorio; (d) seminari tematici.

Il profilo articolato e la natura impegnativa delle lezioni tenute nell'ambito del Corso di studi rendono la frequenza alle attività formative fortemente consigliata per una adeguata comprensione degli argomenti e quindi per una buona riuscita negli esami.

Il calendario delle lezioni è articolato in semestri. Di norma, il semestre è suddiviso in almeno 12 settimane di lezione più almeno 4 settimane complessive per prove di verifica ed esami di profitto. Il periodo destinato agli esami di profitto termina con l'inizio delle lezioni del semestre successivo. A metà semestre, la normale attività didattica (lezioni, esercitazioni, laboratori, seminari tematici) può essere interrotta per lo svolgimento di esami di laurea, di prove in itinere, prove di profitto, seminari, attività di tutorato e attività didattica di recupero. L'orario delle lezioni per l'intero anno accademico è pubblicato sul sito web di Ateneo, raggiungibile da quello del CdS prima dell'inizio delle lezioni dell'anno accademico. L'orario delle lezioni garantisce la possibilità di frequenza per anni di corso previsti dal vigente Manifesto degli Studi del Corso di Laurea. Per ragioni pratiche non è garantita la compatibilità dell'orario per tutte le scelte formalmente possibili degli insegnamenti opzionali. Gli studenti devono quindi formulare il proprio piano di studio tenendo conto dell'orario delle lezioni.

Nell'ambito dell'attività formativa denominata 'Tirocinio o altre attività formative' sono di norma offerti agli studenti tirocini di 150 h presso ditte convenzionate. L'offerta avviene attraverso il portale 'tirocini e tesi'.

Nel caso non sia possibile garantire un numero di stage sufficienti per tutti gli studenti iscritti, le attività alternative atte ad acquisire i crediti saranno comunicate dal CdS.

Per agevolare una miglior valorizzazione dell'esperienza, lo studente potrà iniziare il tirocinio nel momento in cui avrà acquisito 120 crediti, con una tolleranza (in meno) del 10% che in ogni caso va concordata con il coordinatore.

Art. 9 Esami e altre verifiche del profitto

Gli esami di profitto possono essere svolti in forma scritta, orale, o scritta e orale, secondo le modalità indicate nelle schede di ciascun insegnamento pubblicato sul sito web di Ateneo, raggiungibile da quello del Corso di Laurea.

tele

Nel caso di insegnamenti strutturati in moduli con più docenti, questi partecipano collegialmente alla valutazione complessiva del profitto dello studente che non può, comunque, essere frazionata in valutazioni separate sui singoli moduli.

Il calendario degli esami di profitto è stabilito entro la scadenza ministeriale e viene pubblicato sul sito web di Ateneo, raggiungibile da quello del Corso di Laurea. Il calendario delle eventuali prove di verifica in itinere è stabilito dal CCS e comunicato agli studenti all'inizio di ogni ciclo didattico. Gli esami si svolgono nei periodi di interruzione delle lezioni. Possono essere previsti appelli durante il periodo delle lezioni soltanto per gli studenti che, nell'anno accademico in corso, non abbiano inserito attività formative nel proprio piano di studio. Tutte le verifiche di profitto relative alle attività formative debbono essere superate dallo studente entro la scadenza prevista dallo Sportello Unico della Scuola Politecnica in vista della prova finale, come indicato nel "promemoria" pubblicato sul sito web di Ateneo, raggiungibile da quello del Cds.

L'esito dell'esame, con la votazione conseguita, è verbalizzato secondo quanto previsto all'art. 20 del Regolamento didattico di Ateneo.

Le commissioni di esame di profitto sono nominate dal Direttore del Dipartimento o su sua delega dal coordinatore del corso di studio e sono composte da almeno 3 componenti. Ad ogni sessione di esame saranno presenti almeno 2 membri. Il docente responsabile dell'insegnamento è membro con

funzionedi presidente. In caso di criticità, a discrezione del coordinatore, sentita la commissione didattica, la commissione potrà essere allargata ad almeno 5 docenti e la verbalizzazione dovrà certificare la presenza effettiva di almeno 3 componenti. Possono essere componenti della commissione cultori della materia individuati dal consiglio del corso di studio sulla base di criteri che assicurino il possesso di requisiti scientifici, didattici o professionali; tali requisiti si possono presumere posseduti da parte di docenti universitari a riposo. Per ogni commissione all'atto di nomina va individuato almeno un presidente supplente. In ogni sessione di esame le commissioni sono presiedute dal presidente o da un supplente.

Art. 10 Riconoscimento di crediti

Il Consiglio dei Corsi di Studio delibera sull'approvazione delle domande di passaggio o trasferimento da un altro Corso di Laurea dell'Ateneo o di altre Università secondo le norme previste dal Regolamento didattico di Ateneo, art. 18. Il CdS delibera altresì l'eventuale riconoscimento, quale credito formativo, per un numero massimo di 12 CFU, di conoscenze e abilità professionali certificate ai sensi della normativa vigente.

Nella valutazione delle domande di passaggio si terrà conto delle specificità didattiche e dell'attualità dei contenuti formativi dei singoli esami sostenuti, riservandosi di stabilire di volta in volta eventuali forme di verifica ed esami integrativi.

Art. 11 Mobilità, studi compiuti all'estero, scambi internazionali

Il CCS incoraggia fortemente le attività di internazionalizzazione, in particolare la partecipazione degli studenti ai programmi di mobilità e di scambi internazionali. A tal fine garantisce, secondo le modalità previste dalle norme vigenti, il riconoscimento dei crediti formativi conseguiti all'interno di tali programmi, e organizza le attività didattiche opportunamente in modo da rendere agevoli ed efficaci tali attività.

Il CCS riconosce agli studenti iscritti, che abbiano regolarmente svolto e completato un periodo di studi all'estero, gli esami sostenuti fuori sede e il conseguimento dei relativi crediti che lo studente intenda sostituire ad esami del proprio piano di studio. Ai fini del riconoscimento di tali esami, lo studente all'atto della compilazione del piano delle attività formative che intende seguire nell'Ateneo estero, dovrà produrre idonea documentazione comprovante l'equivalenza dei contenuti tra l'insegnamento impartito all'estero e l'insegnamento che intende sostituire, impartito nel Corso di Laurea in Ingegneria Navale.

La conversione dei voti avverrà secondo criteri approvati dal CCS, quando possibile congruenti con il sistema europeo ECTS:

- se l'università straniera mette a disposizione i dati necessari, il consiglio adotterà la guida europea ECTS;
- altrimenti, il consiglio convertirà i voti seguendo la tabella di Conversione dei Voti.

Le indicazioni relative alla disponibilità dei dati necessari messi a disposizione dall'università ospitante e/o alla tabella di Conversione dei Voti devono essere richieste al docente referente della borsa Erasmus.

I principi sui quali si baserà la conversione dei voti devono essere resi noti prima della partenza degli studenti.

L'eventuale periodo di studio all'estero, che abbia comportato riconoscimento di crediti formativi, verrà valutato ai fini della prova finale (si veda l'art.12).

Art. 12 Modalità della prova finale

La prova finale consiste nella discussione di un elaborato scritto, tendente ad accertare la preparazione tecnico-scientifica e professionale del candidato.

Ai fini del conseguimento della Laurea, l'elaborato finale consiste in una relazione scritta su una specifica attività svolta dallo studente, sotto la guida di uno o più relatori, al fine di acquisire conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro o per l'eventuale proseguimento degli

studi.

Tra i relatori deve essere presente almeno un docente dei Corsi di Studio in Ingegneria Navale o appartenente al Dipartimento di riferimento.

La tesi può essere redatta in italiano o in lingua inglese. In quest'ultimo caso l'elaborato finale deve essere corredato dal titolo e da un ampio sommario in italiano.

L'elaborato finale dovrà mostrare:

- adeguata preparazione di base;
- adeguata preparazione ingegneristica;
- corretto uso delle fonti e della bibliografia;
- capacità sistematiche e argomentative;
- chiarezza nell'esposizione.

L'impegno richiesto allo studente per la preparazione della prova finale deve essere commisurato al numero di crediti assegnati alla prova stessa.

La Commissione per la prova finale è composta da almeno cinque componenti compreso il Presidente ed è nominata dal Direttore del Dipartimento DITEN su proposta del Consiglio dei CdS. La valutazione della prova finale da parte della Commissione avviene, in caso di superamento della stessa, attribuendo un incremento, variabile da 0 a 8, massimo stabilito dalla Scuola Politecnica di concerto con i Dipartimenti, alla media (in cento decimi) ponderata dei voti riportati nelle prove di verifica relative ad attività formative che prevedono una votazione finale, assumendo come peso il numero di crediti associati alla singola attività formativa.

L'elaborato finale verrà valutato sino a 5 punti (mediante i giudizi espressi dai docenti che lo hanno seguito), mentre l'esposizione finale in sede di laurea sarà valutata sino a 3 punti dalla commissione. L'eventuale periodo di studio all'estero, che abbia comportato riconoscimento di crediti formativi, darà luogo all'incremento fino a 0,1 punti della media ponderata di cui sopra.

Art. 12a Conoscenza della lingua straniera

Per il conseguimento della laurea lo studente deve possedere una competenza minima di conoscenza della lingua inglese corrispondente al livello B2 del Consiglio d'Europa. Per acquisire tale competenza, il percorso è costituito dai punti a), b) e c) descritti nel seguito:

- a) conoscenza in ingresso. Lo studente deve superare la prova d'esame organizzata dal Settore sviluppo competenze linguistiche o esibire certificazione in originale per il livello B1, o superiore, acquisita presso un ente o istituto accreditato, non più di tre anni accademici prima. L'elenco dei certificati riconosciuti equipollenti è stabilito dal Settore Sviluppo Competenze Linguistiche in accordo con la Commissione CLAT ed è reso disponibile sul sito UNIGE. La Scuola Politecnica, al fine di supportare gli allievi nell'acquisizione del grado di competenza linguistica richiesto in ingresso, organizza, con il supporto del Settore sviluppo competenze linguistiche, attività didattiche offerte a classi omogenee di studenti;
- b) consolidamento delle conoscenze linguistiche attraverso un insegnamento in aula di 6 CFU di livello B1+ con elementi di lessico specifico al secondo anno;
- c) acquisizione del livello B2 del consiglio d'Europa, attraverso un corso di autoapprendimento, con relativo superamento del test di livello B2, che consentirà allo studente l'acquisizione di altri 3 crediti di 'ulteriori conoscenze linguistiche' al terzo anno.

Art. 13 Orientamento e tutorato

La Scuola Politecnica, di concerto con il Dipartimento DITEN, organizza e gestisce un servizio di tutorato per l'accoglienza e il sostegno degli studenti, al fine di prevenire la dispersione e il ritardo negli studi e di promuovere una proficua partecipazione attiva alla vita universitaria in tutte le sue forme.

Il CdS aderisce al Progetto Matricole al fine di favorire una diminuzione del fenomeno

dell'abbandono degli studi, attraverso azioni di sostegno specifico agli studenti del corso del primo anno.

Il CCS individua al suo interno un numero di tutor in proporzione al numero degli studenti iscritti. I nominativi dei docenti tutor sono reperibili nel sito web di Ateneo, raggiungibile da quello del Corso di Laurea.

Art. 14 Verifica dell'obsolescenza dei crediti

I crediti formativi universitari acquisiti nell'ambito del corso di laurea non sono soggetti ad obsolescenza.

Art. 15 Manifesto degli Studi

Il Dipartimento DITEN, sentita la Scuola Politecnica, approva e pubblica annualmente il Manifesto degli Studi del Corso di Laurea sul sito web di Ateneo, raggiungibile da quello del Corso di Laurea.

Nel Manifesto sono indicate le principali disposizioni dell'Ordinamento didattico e del Regolamento didattico del Corso di Laurea, a cui eventualmente si aggiungono indicazioni integrative.

Il Manifesto degli Studi del Corso di Laurea contiene l'elenco degli insegnamenti attivati per l'anno accademico in questione. Le schede dei singoli insegnamenti sono pubblicate sul sito web di Ateneo, raggiungibile da quello del Corso di Laurea.

Allegato 1 Regolamento didattico

Anno	Codice_ins	Nome_ins	Nome_ins EN	CFU	SSD	Tipologia	Ambito	Lingua	Propedeuticità	Ore riservate attività didattica assistita	Ore riservate allo studio personale	Obiettivi formativi ITA	Obiettivi formativi ENG
1	56721	GEOMETRIA	GEOMETRY	6	MAT/03	DI BASE	Matematica, Informatica e Statistica	Italiano		60	90	L'insegnamento si propone di fornire le nozioni basilari di algebra lineare e di geometria analitica, con particolare riguardo al calcolo matriciale, agli spazi vettoriali, alla risoluzione di sistemi lineari e di problemi di geometria analitica nel piano e nello spazio.	The course provides an introduction to linear algebra and analytic geometry. In particular, it focuses on describing the solutions of a system of linear equations, basic matrix manipulations, an introduction to vector spaces and dealing with problems from analytic geometry over dimension 2 and 3.
1	56755	INFORMATICA	INFORMATION TECHNOLOGY	6	ING-INF/05	DI BASE	Matematica, Informatica e Statistica	Italiano		60	90	Conoscenza di nozioni di base dell'informatica con riferimento specifico a procedure usate nella Progettazione Navale (Es. Regressioni Polinomiali, Formule di Quadratura approssimata etc).	Knowledge of basic notions of computer science and program development.
1	73223	FISICA GENERALE	PHISYCS	12									
1	73224	FISICA GENERALE MODULO 1	PHISYCS MOD. 1	6	FIS/01	DI BASE	Fisica e Chimica	Italiano		60	90	<p><i>Esposizione ed analisi dei concetti e delle leggi fondamentali della meccanica e dell'elettromagnetismo nel vuoto. Comprensione dell'utilità e delle limitazioni connesse all'uso di schematizzazioni e modelli allo scopo di:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizzare correttamente il linguaggio e il formalismo scientifico • riconoscere l'applicabilità di schematizzazioni e modelli in situazioni concrete • impostare e risolvere esercizi e problemi nell'ambito dei contenuti proposti e di valutarne criticamente i risultati 	<p>The course of Physics deals with the basic concepts and the fundamental laws of mechanic and electromagnetism in vacuum. A particular attention is paid to the understanding of the importance and the limits of the employed models.</p>
1	73225	FISICA GENERALE MODULO 2	PHISYCS MOD. 2	6	FIS/01	DI BASE	Fisica e Chimica	Italiano		60	90	<p><i>Esposizione ed analisi dei concetti e delle leggi fondamentali della meccanica e dell'elettromagnetismo nel vuoto. Comprensione dell'utilità e delle limitazioni connesse all'uso di schematizzazioni e modelli allo scopo di:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizzare correttamente il linguaggio e il formalismo scientifico • riconoscere l'applicabilità di schematizzazioni e modelli in situazioni concrete • impostare e risolvere esercizi e problemi nell'ambito dei contenuti proposti e di valutarne criticamente i risultati 	<p>Explain and analyze the fundamental concepts and laws of mechanics and electromagnetism in a vacuum. Understand the usefulness and limitations associated with the use of diagrams and models:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Use scientific language and formalism correctly - Recognize the applicability of schematizations and models in concrete situations - solve exercises and problems in the context of the course content and critically evaluate the results.
1	90569	DISEGNO NAVALE	SHIP DRAWING	12									
1	90570	DISEGNO TECNICO NAVALE	SHIP DRAWING	6	ING-IND/15	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Navale	Italiano		60	90	L'insegnamento si propone di risolvere semplici problemi relativi alla progettazione di macchine e loro parti nel settore dell'Ingegneria Navale, utilizzando tecniche e strumenti per il disegno di componenti ed assieme.	The course introduces students to the solution of simple problems in design of machines and components for naval engineering by means of related techniques as well as tools for part and assembly drawing.
1	90571	GEOMETRIA DEI GALLEGGIANTI	HULL GEOMETRY	6	ING-IND/01	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Navale	Italiano		60	90	Acquisizione degli elementi atti alla rappresentazione ed alla caratterizzazione della geometria dello scafo e dell'elica di unità navali	Development of the basic knowledge of hull and propeller geometry representation and how to evaluate the main geometrical properties.

1	108705	CHIMICA E SCIENZA DEI MATERIALI	CHEMISTRY AND MATERIALS SCIENCE	12									
1	108703	CHIMICA GENERALE	GENERAL CHEMISTRY	6	CHIM/07	DI BASE	Fisica e Chimica	Italiano		60	90	Il modulo si propone di fornire agli allievi i fondamenti di una cultura chimica di base indispensabile per descrivere la struttura e la reattività dei materiali e per interpretare le trasformazioni nei processi naturali, ambientali e tecnologici.	The module provides to the students the foundations of a basic chemical culture indispensable for describing the structure and the reactivity of materials and for interpretation of the transformations in nature, environmental and technological processes.
1	108704	SCIENZA E TECNOLOGIE DEI MATERIALI	MATERIALS SCIENCE AND TECHNOLOGIES	6	ING-IND/22	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano		60	90	L'insegnamento si propone di: i) fornire una conoscenza di base della struttura delle varie classi di materiali con particolare attenzione ai materiali impiegati in ambito navale, ii) approfondire la correlazione tra struttura, microstruttura, proprietà e possibili applicazioni, iii) esaminare i principali processi di produzione e trattamenti post-produzione, iv) analizzare le cause di degrado dei materiali ed i metodi di protezione in special modo con riferimento ai materiali metallici. L'insegnamento si occuperà inoltre di analizzare materiali e tecnologie emergenti in merito ai generatori elettrici attraverso fuel cells e batterie.	The module aims to: i) provide a basic knowledge of the structure of the various classes of materials with particular attention to the materials used in the ship sector, ii) explore the correlation between structure, microstructure, properties and possible applications, iii) examine the main production processes and post-production treatments, iv) analyze the causes of degradation of materials and protection methods especially with reference to metallic materials. The course will also analyze emerging materials and technologies regarding electric generators through fuel cells and batteries.
1	115527	ANALISI MATEMATICA 1A	MATHEMATICAL ANALYSIS I	6	MAT/05	DI BASE	Matematica, Informatica e Statistica	Italiano		60	90	Fornire i fondamenti del calcolo differenziale in una variabile e la conoscenza operativa di alcuni strumenti matematici di base, mantenendo il dovuto rigore metodologico.	The course provides some basic concepts of mathematical analysis and the first elements of differential calculus for functions of one variable
1	115528	ANALISI MATEMATICA 1B	MATHEMATICAL ANALYSIS 1B	6	MAT/05	DI BASE	Matematica, Informatica e Statistica	Italiano		60	90	Fornire i primi strumenti di modellizzazione matematica: il calcolo integrale, le serie, le equazioni differenziali ordinarie e la teoria di base delle funzioni di più variabili.	The course provides an introduction to integral calculus, to series, to ordinary differential equations and to the theory of functions of several variables
2	60361	FISICA TECNICA	APPLIED PHYSICS	6	ING-IND/10	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Energetica	Italiano	73223 - FISICA GENERALE (Obbligatorio)	60	90	Conoscenze di base relative alla termodinamica applicata; diagrammi termodinamici per i gas e per i vapori ed il loro utilizzo pratico; studio elementare dei principali cicli termodinamici diretti e inversi; rudimenti di trasmissione del calore con particolare riguardo alla conduzione termica.	Basic knowledge of applied thermodynamics; thermodynamic diagrams for gases and vapors and their practical use; elementary study of the main direct and inverse thermodynamic cycles; rudiments of heat transfer with particular regard to thermal conduction.
2	66015	ELETTROTECNICA	ELECTRICAL ENGINEERING	6	ING-IND/31	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Elettrica	Italiano		60	90	L'insegnamento si propone di fornire le conoscenze e gli strumenti indispensabili per lo studio e l'analisi dei circuiti elettrici in corrente continua ed in corrente alternata monofase e trifase; vengono inoltre forniti elementi di base relativi allo studio delle macchine elettriche e dei sistemi elettrici per l'energia.	The course is aimed to supply fundamental acquaintances and mathematical instruments for the study and the analysis of the electric circuits in direct current and alternating current domain; basic elements relating to the study of electric machines and electric power systems are also provided.

2	66281	SCIENZA DELLE COSTRUZIONI E IDRODINAMICA	STRUCTURAL MECHANICS AND HYDRODYNAMICS	12					56721 - GEOMETRIA (Obbligatorio), 73223 - FISICA GENERALE (Obbligatorio), 115527 - ANALISI MATEMATICA 1A (Obbligatorio), 115528 - ANALISI MATEMATICA 1B (Obbligatorio)				
2	66282	IDRODINAMICA	HYDRODYNAMICS	6	ICAR/01	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano	73223 - FISICA GENERALE (Obbligatorio), 115527 - ANALISI MATEMATICA 1A (Obbligatorio), 115528 - ANALISI MATEMATICA 1B (Obbligatorio)	60	90	L'insegnamento si propone di fornire allo studente conoscenze di base sul moto dei fluidi. Tali conoscenze verranno applicate alla soluzione di problemi idrodinamici in forma globale e per il progetto e la verifica di semplici impianti idraulici.	The teaching aims to provide the student with basic knowledge on the motion of fluids. Such knowledge will be applied to the solution of hydrodynamic problems in global form and to the design and verification of simple hydraulic systems.
2	66283	SCIENZA DELLE COSTRUZIONI	STRUCTURAL MECHANICS	6	ICAR/08	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano		60	90	L'insegnamento fornisce le conoscenze fondamentali della Meccanica dei Solidi e delle Strutture: Statica e cinematica dei corpi rigidi, Problema elastico per la trave monodimensionale deformabile, Problema elastico per i solidi tridimensionali deformabili, Problema di De Saint Venant, Stabilità dell'equilibrio.	The course provides the fundamental knowledge of Solid Mechanics and Structural Mechanics: Statics and kinematics of rigid bodies, Linear elastic problem for deformable one-dimensional beams, Linear elastic problem for deformable three-dimensional solids, De Saint Venant problem, Stability of the static equilibrium.
2	84415	STATICA DELLA NAVE	SHIP STABILITY	6	ING-IND/01	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Navale	Italiano		60	90	Conoscenza delle nozioni e delle problematiche riguardanti la galleggiabilità, l'equilibrio e la stabilità di un corpo galleggiante.	The aim of the course is to provide knowledge of the concepts and issues regarding the buoyancy, balance and stability of a floating body.
2	101554	COSTRUZIONI NAVALI 1 E 2	SHIP STRUCTURE 1 AND 2	12									
2	101555	COSTRUZIONI NAVALI 1	SHIP STRUCTURE 1	6	ING-IND/02	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Navale	Italiano (Inglese a richiesta)		60	90	Nomenclatura generale di scafo e componenti. Dimensioni principali dello scafo. Regime Normativo del settore navale. Bordo libero e Stazza, Caratteristiche fisico-meccaniche dei materiali per costr. navali. Saldatura. Classificazione dei carichi e relativa impostazione strutturale dello scafo. Tipologie strutturali degli scafi in acciaio.	General hull and component nomenclature. Main dimensions of the hull. Shipbuilding Regulatory Regime. Loadline and Tonnage, Physical and Mechanical Characteristics of Materials for shipbuilding. Welding. Load Classification and hull scantling relative. Structural typologies of steel hulls.
2	101557	COSTRUZIONI NAVALI 2	SHIP STRUCTURE 2	6	ING-IND/02	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Navale	Italiano (Inglese a richiesta)		60	90	Scopo dell'insegnamento è quello di illustrare i criteri per la verifica di resistenza degli elementi strutturali della nave, fornendo all'allievo i mezzi necessari per eseguire il loro dimensionamento con calcoli diretti approssimati ed in accordo con i regolamenti degli istituti di classifica.	Aim of the course is to analyse the resistance criteria of the different ship structural members. The student, at the end of the course, will be able to design the different structural members to resist to local loads both by direct calculation and by applying rules and requirements from classification societies.

2	108707	LINGUA INGLESE B1+	ENGLISH B1+	6	L-LIN/12	VER. CONOSC. LINGUA STRANIERA	Per la Conoscenza di Almeno Una Lingua Straniera	Inglese	Aver superato Assessment test ENG B1	60	90	<p>L'attività didattica si propone di rafforzare la conoscenza della lingua inglese dal livello di ammissione al CL (livello B1 del Quadro comune di riferimento per la conoscenza delle lingue - QCER) al livello B1+ anche indicato come Strong Threshold Level (QCER), per portare studentesse/ti a consolidare le proprie competenze di independent user verso il livello B2 del QCER – anche indicato come Vantage. Verranno esaminati testi specifici del settore (Convenzioni, testi tecnici, articoli,...) e verranno forniti elementi morfosintattici e terminologia specifica del linguaggio settoriale dell'ingegneria navale (Marine engineering) utili per la comprensione dei medesimi e per una maggiore conoscenza del settore. Studentesse e studenti saranno impegnati sia a consolidare le loro competenze di General English che acquisire quelle specifiche/settoriali di Marine/Maritime English. L'approccio didattico sarà improntato a una cooperazione docente-studenti e a una partecipazione attiva, con esercitazioni in classe.</p> <p>The teaching activity aims to strengthen English language proficiency from the admission level (B1 - level of the Common Frame of Reference for Languages - CEFR) to the B1+ level, also referred to as "Strong Threshold Level" (CEFR), to lead students to consolidate their independent user skills towards CEFR level B2 - also referred to as "Vantage". Sector-specific texts (Conventions, technical texts, articles) will be examined, and morphosyntactic elements and terminology specific to the sectoral language of Marine Engineering, useful for understanding the text and have a wider knowledge, will be provided. Students will be engaged in both consolidating their General English skills and acquiring Marine/Maritime English specific/sector-specific skills. The teaching approach will be based on teacher-student cooperation and active participation, with in-class exercises.</p>
2	111334	MECCANICA E COSTRUZIONE DI MACCHINE PER L'INGEGNERIA NAVALE	MECHANICS AND CONSTRUCTION OF MACHINERY FOR NAVAL ARCHITECTURE AND MARINE ENGINEERING	6	ING-IND/14	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano		60	90	<p>L'insegnamento vuole fornire allo studente competenze fondamentali della meccanica e della costruzione delle macchine, utili sia per la comprensione del loro funzionamento sia come conoscenze per l'analisi dei sistemi più complessi che saranno studiati nei corsi di costruzioni ed impianti navali e marini.</p> <p>The module aims at providing students with fundamentals concepts of mechanics and construction of machinery, useful both, for the understanding of their working principles as well as for the analysis of more complex systems studied in shipbuilding and marine engineering courses.</p>
2	112045	ANALISI MATEMATICA II	MATHEMATICAL ANALYSIS II	6	MAT/05	DI BASE	Matematica, Informatica e Statistica	Italiano		60	90	<p>A completamento dell'insegnamento Analisi Matematica I, l'insegnamento Analisi Matematica II, intende fornire ulteriori strumenti di analisi indispensabili in campo ingegneristico, prediligendo sia gli aspetti teorici che le ricadute applicative.</p> <p>In order to complement the skills acquired in Mathematical Analysis I, Mathematical Analysis II is intended to provide students with additional knowledge indispensable in the engineering field, with a focus on both theoretical aspects and applications.</p>
3	65915	ARCHITETTURA NAVALE	NAVAL ARCHITECTURE	6	ING-IND/01	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Navale	Italiano		60	90	<p>Acquisizione dei principi fondamentali e di base relativi alla resistenza al moto delle carene e alla loro propulsione.</p> <p>Knowledge of fundamental and base principles regarding hull resistance and propulsion.</p>
3	84323	MACCHINE	HEAT ENGINES	9	ING-IND/08	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Meccanica	Italiano	60361 - FISICA TECNICA (Obbligatorio)	90	135	<p>L'obiettivo formativo dell'insegnamento è quello di fornire le nozioni per la conoscenza e la comprensione dei principi di funzionamento delle macchine motrici ed operatrici e dei relativi impianti, con particolare riguardo per le tipologie impiegate a bordo delle navi. Completano l'insegnamento alcune nozioni inerenti l'impiego dell'idrogeno quale combustibile alternativo mediante le celle a combustibile.</p> <p>To give the student a knowledge regarding the typology and physical running principles regarding the energy conversion machinery (i.e.: engines, turbines, compressors, pumps), employed on the ships.</p>
3	101559	COSTRUZIONI NAVALI 3	SHIP STRUCTURE 3	6	ING-IND/02	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Navale	Italiano (Inglese a richiesta)		60	90	<p>L'insegnamento si propone di fornire allo studente concetti e procedure per la determinazione dei principali carichi di tipo navale.</p> <p>The course aims at providing concepts and procedures for the identification of the main loads insisting on ship structures.</p>
3	108708	LINGUA INGLESE B2	ENGLISH B2	3	L-LIN/12	ALTRE ATTIVITA'	Ulteriori Conoscenze Linguistiche	Inglese	108707 - LINGUA INGLESE B1+ (Obbligatorio)	60	15	<p>Consolidare il livello di conoscenza della lingua inglese corrispondente al livello B2 del Quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER in inglese CEFR).</p> <p>Consolidate the level of knowledge of the English language corresponding to level B2 of the Common European Framework of Reference for Languages (CEFR).</p>

3	111158	IMPIANTI E ALLESTIMENTO NAVALE	SHIP INSTALLATIONS AND OUTFITTING	6	ING-IND/02	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Navale	Italiano (Inglese a richiesta)		60	90	L'insegnamento ha lo scopo di illustrare i principali impianti, allestimenti e sistemi a bordo delle navi, di comprendere i fenomeni fisici alla base del loro funzionamento, e di fornire gli strumenti per la progettazione in accordo con lo stato dell'arte tecnologico e le normative oggi in vigore, con particolare attenzione agli aspetti ambientali e alla sicurezza della vita umana.	The course has the aim to describe the main plants, outfittings and systems onboard, to understand the physical phenomena at their base, to provide the tools for their design, in accordance with rules.
3	112046	PROPULSIONE NAVALE	SHIP PROPULSION	6	ING-IND/02	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Navale	Italiano (Inglese a richiesta)		60	90	L'insegnamento ha lo scopo di illustrare gli aspetti fisici, normativi e tecnologici dei principali sistemi di propulsione utilizzati in campo navale fornire gli strumenti per la progettazione degli impianti propulsivi in accordo con i requisiti prestazionali e le normative in vigore.	The course has the aim to describe the physical aspects and the rule-based and technological constraints of the main ship propulsion systems, in order to provide design tools.
3	41245	DIRITTO DELLA NAVIGAZIONE	MARITIME AND SHIPPING LAW	6	IUS/06	A SCELTA	A Scelta dello Studente	Italiano (Inglese a richiesta)		60	90	Il corso ha come obiettivo principale quello di consentire agli studenti una conoscenza delle principali norme e dei documenti riguardanti il settore dello shipping, con particolare riferimento alla nave ed alla navigazione marittima, nonché ai vari modi di moderno utilizzo della nave - con approfondimenti su alcuni specifici temi, quali la sicurezza (safety e security) nella navigazione marittima ed i trasporti marittimi di merci, anche containerizzate - attraverso l'analisi delle pertinenti norme nazionali, internazionali e comunitarie.	The aim of the course is to introduce the students to the knowledge of the basic rules and documents concerning the shipping field, particularly with reference to the ships and the navigational system regulations, as well as the modern uses of the vessels - including specific focus on some items such as safety and security in the navigation and maritime cargoes of goods and containers - through an analysis of the relevant national, international and EC Laws and Rules.
3	60168	NAVI MILITARI	NAVAL SHIPS	6	ING-IND/02	A SCELTA	A Scelta dello Studente	Italiano		60	90	L'insegnamento si propone di illustrare le principali tipologie di unità militari di superficie e subacquee. Vengono trattate le principali problematiche ingegneristiche connesse alle costruzioni militari: galleggibilità, stabilità, scelta della propulsione, dimensionamento di impianti, dimensionamento di strutture.	The teaching aims to illustrate the main types of surface and underwater military units. The teaching deals with the main engineering problems related to military constructions: buoyancy, stability, choice of the propulsion system, dimensioning of plants and structures.
3	65942	CANTIERI NAVALI	SHIP PRODUCTION	6	ING-IND/02	A SCELTA	A Scelta dello Studente	Italiano (Inglese a richiesta)		60	90	Approfondire la conoscenza dell'organizzazione di un cantiere navale e delle tecnologie adottate nelle singole officine.	Knowledge of shipyard organisation and of the technologies adopted in the various shipyard workshops.
3	66118	IMPIANTI ELETTRICI NAVALI	NAVAL ELECTRICAL INSTALLATIONS	6	ING-IND/33	A SCELTA	A Scelta dello Studente	Italiano		60	90	Vengono illustrati i principi di progettazione dei sistemi elettrici di bordo, con particolare attenzione alla scelta dello schema, dei livelli di tensione, al dimensionamento delle condutture e alla scelta dei sistemi di protezione.	The design principles of the on-board electrical systems are illustrated, with particular attention to the choice of the scheme, the voltage levels, cable sizing and the choice of protection systems.
3	66243	MONITORAGGIO AMBIENTALE MARINO	MARINE ENVIRONMENTAL MONITORING	6	BIO/07	A SCELTA	A Scelta dello Studente	Italiano		60	90	Studio dell'ambiente marino costiero e del largo in relazione alle diverse direttive europee, nazionali e locali. Studio della strumentazione e dei metodi d'analisi necessari per affrontare il monitoraggio dell'ambiente marino. Analisi dei programmi nazionali di monitoraggio e dei metodi di trattamento dei dati.	The course aims to provide students with theoretical and practical knowledge on studies related to marine environmental monitoring in agreement with the various European, national and local directives and on the study of instrumentation, technological development and analytical methods necessary to face the monitoring of coastal and offshore marine environment. The course will provide the student with the knowledge related to the treatment methods and the management of the data acquired in this field.

3	90574	MEZZI NAVALI OFFSHORE	OFFSHORE VESSELS	6	ING-IND/02	A SCELTA	A Scelta dello Studente	Italiano		60	90	L'insegnamento tratta argomenti inerenti il progetto e l'esercizio dei mezzi navali offshore tipo Supplyvessel e piattaforme mobili.	The course covers the study of the various offshore units, classified by means of work task and support activities. Investigations will be conducted through an in-depth study of the particular facilities of each type of unit and the operational requirements. The characterization of the different propulsion configurations and the analysis of the static performance of dynamic positioning systems will be assessed.
3	108710	ECONOMIA NAVALE E TRAFFICI MARITTIMI	NAVAL ECONOMY AND MARITIME TRAFFIC SHIPPING ECONOMICS AND MARITIME TRADE	6	SECS-P/06	A SCELTA	A Scelta dello Studente	Italiano (Inglese a richiesta)		60	90	L'insegnamento fornisce agli studenti le conoscenze di base sull'economia della nave e le specificità dell'industria del trasporto marittimo e il contributo fornito al commercio internazionale e alla crescita economica, sia mondiale che locale. Durante l'insegnamento, l'evoluzione dell'industria marittima sarà inoltre collegata a modifiche tecnologiche, organizzative utili al raggiungimento degli obiettivi dell'Agenda 2030.	The course provides students with basic knowledge about the economics of shipping, the specifics of the maritime industry, and shipping contribution to international trade and economic growth, both global and local. During the course, the evolution of the maritime industry will also be linked to technological and organisational changes in order to achieve the 2030 Agenda goals.
3	108711	TECHNICAL ACOUSTICS	TECHNICAL ACOUSTICS	6	ING-IND/11	A SCELTA	A Scelta dello Studente	Inglese		60	90	The overall aim of the course is to provide skills to promote development of quiet and vibration-free products and processes. The course participants are provided knowledge and tools to carry out a relevant analysis of the sound and vibration characteristics of a product and to define design measures to reduce its noise and vibration. The knowledge provided serves as a basis for further studies in the sound and vibration field.	The overall aim of the course is to provide skills to promote development of quiet and vibration-free products and processes. The course participants are provided knowledge and skills to carry out a relevant analysis of the sound and vibration characteristics of a product and to define design measures to reduce its noise and vibration. The knowledge provided serves as a basis for further studies in the sound and vibration field.
3	66380	TIROCCINO O ALTRE ATTIVITA FORMATIVE	TRAINING ACTIVITIES	6		ALTRE ATTIVITA'	Tirocini Formativi e di Orientamento	Italiano	Aver conseguito almeno 120 CFU	150		Il tirocinio curriculare ha l'obiettivo di inserire lo studente in una realtà lavorativa specifica dell'ingegneria navale.	The curricular internship has the aim of introducing the student into a specific working environment in the ship domain.
3	66255	PROVA FINALE	FINAL EXAM	6		PROVA FINALE	Per la Prova Finale	Italiano				Progetto di massima di una nave mediante lavoro di gruppo guidato dai docenti.	Preliminary design of a ship through group activity tutored by teachers.