

Scuola Politecnica – Dipartimento di Ingegneria Navale, Elettrica, Elettronica e delle Telecomunicazioni (DITEN)
Corso di Laurea in Ingegneria Navale
Classe L-9
REGOLAMENTO DIDATTICO

Descrizione del funzionamento del Corso di Laurea

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 18, commi 3 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.

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

Per essere ammesso al Corso di Laurea in Ingegneria Navale occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. Si richiede altresì il possesso, o l'acquisizione, di un'adeguata preparazione iniziale.

In particolare, si richiedono: la conoscenza della lingua italiana parlata e scritta, la capacità di ragionamento logico e di calcolo, la conoscenza e capacità di utilizzare i principali risultati della matematica e delle scienze.

Lo studente dovrà sostenere la prova di verifica della adeguatezza della preparazione iniziale secondo le modalità indicate nel relativo Bando della Scuola Politecnica. A richiesta, saranno previste specifiche modalità di verifica che tengano conto delle esigenze di studenti disabili e di studenti con disturbi specifici dell'apprendimento (D.S.A.).

Lo studente che nella verifica riporta un punteggio inferiore al minimo indicato nel Bando può immatricolarsi, ma con un debito formativo cui corrispondono Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA).

Gli OFA si ritengono soddisfatti quando lo studente acquisisce almeno sei crediti formativi universitari (CFU) negli esami di: Fisica Generale, Analisi Matematica, Matematica o Geometria.

Tutti gli studenti con titolo di studio conseguito all'estero saranno sottoposti ad una specifica prova di conoscenza di lingua italiana. Il mancato superamento comporta l'attribuzione di Obblighi Formativi Aggiuntivi.

Lo studente a cui verranno attribuiti OFA potrà frequentare le lezioni e sostenere gli esami del primo anno; il mancato recupero degli OFA comporterà il blocco del piano di studi del secondo anno.

Art. 3 Attività formative

L'elenco degli insegnamenti e delle altre attività formative attivabili, nella Coorte 2016-2019, è riportato nell'apposito allegato (ALL.1) che costituisce parte integrante del presente Regolamento.

Per ogni insegnamento è individuato un docente responsabile. E' 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 l'Italiano o un'altra lingua della UE, 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 Curricula

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

Art. 5 Impegno orario complessivo

La definizione della frazione oraria dedicata a lezioni o attività didattiche equivalenti è stabilita, per ogni insegnamento, dal CCS contestualmente alla definizione del Manifesto degli Studi. In ogni caso si assumono i seguenti intervalli di variabilità della corrispondenza ore aula/CFU: $8 \div 10$ 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, anche ai fini della pubblicazione dei programmi dei corsi.

Art. 6 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. 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.

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 e disponibile presso il Servizio Orientamento, lo Sportello dello Studente della Scuola Politecnica e sul sito web dell'Università).

Il percorso formativo dello studente è vincolato attraverso un sistema di propedeuticità, indicate per ciascun insegnamento nel Manifesto degli Studi.

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.

Il piano di studio articolato su una durata più breve rispetto a quella normale, è 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 riportate nel Manifesto degli Studi.

Lo studente che ha seguito tutti gli insegnamenti del proprio percorso formativo, in caso di debito pari o inferiore a 30 crediti, può aggiungere nel proprio piano degli studi insegnamenti "non curricolari" fino ad un massimo di 30 CFU.

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

Art. 7 Frequenza e modalità di svolgimento delle attività didattiche

Gli insegnamenti possono assumere la forma di: (a) lezioni, anche a distanza mediante mezzi telematici; (b) esercitazioni pratiche; (c) esercitazioni in laboratorio.

Il profilo articolato e la natura impegnativa delle lezioni tenute nell'ambito dei vari Corsi di Studio offerti dalla Scuola Politecnica 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.

L'orario delle lezioni per l'intero anno accademico è pubblicato sul sito web della Scuola Politecnica 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. 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.

Art. 8 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.

A richiesta, possono essere previste specifiche modalità di verifica dell'apprendimento che tengano conto delle esigenze di studenti disabili e di studenti con disturbi specifici dell'apprendimento (D.S.A.), in conformità all'art. 29 comma 4 del Regolamento didattico di Ateneo.

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 il 30 settembre per l'anno accademico successivo e viene pubblicato sul sito web 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 del profitto relative alle attività formative debbono essere superate dallo studente almeno venti giorni prima della data prevista per il sostenimento della prova finale.

L'esito dell'esame, con la votazione conseguita, è verbalizzato secondo quanto previsto all'art. 29 del Regolamento didattico di Ateneo.

Art. 9 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. 21. Delibera altresì il 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.

Nel quadro della normativa nazionale e regionale su alternanza formazione/lavoro, è possibile per il CCS prevedere, per studenti selezionati, percorsi di apprendimento che tengano conto anche di esperienze lavorative svolte presso aziende convenzionate.

Art. 10 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. L'equivalenza è valutata dal CCS.

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

Art. 11 Modalità della prova finale e conoscenza della lingua straniera

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 della Scuola Politecnica e/o del Dipartimento di riferimento o associato.

L'elaborato finale può essere redatto anche in lingua inglese; in caso di utilizzo di altra lingua della UE è necessaria l'autorizzazione del CCS. In questi casi l'elaborato finale deve essere corredato dal titolo e da un ampio sommario in italiano. L'elaborato finale dovrà rivelare:

- 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.

La valutazione della prova finale da parte della Commissione avviene, in caso di superamento della stessa, attribuendo un incremento, variabile da 0 ad un massimo stabilito dalla Scuola Politecnica di concerto con i Dipartimenti e riportato nel Manifesto degli Studi, alla media 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.

Per il conseguimento della Laurea lo studente deve possedere una competenza minima di conoscenza della lingua Inglese corrispondente al livello B1 del Consiglio d'Europa. Per acquisire i crediti associati alla conoscenza della lingua Inglese, lo studente deve superare la prova d'esame organizzata dalla Scuola Politecnica o esibire certificazione per il livello B1, o superiore, acquisita presso enti o istituti accreditati. L'elenco dei certificati riconosciuti equipollenti è stabilito dalla Scuola Politecnica e da essa periodicamente aggiornato.

La Scuola Politecnica, al fine di supportare gli allievi nell'acquisizione del grado di competenza linguistica richiesto, organizza attività didattiche, offerte a classi omogenee di studenti.

Art. 12 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 CCS individua al suo interno un numero di tutor in proporzione al numero degli studenti iscritti. I nominativi dei tutor sono reperibili nel sito web del Corso di Laurea.

Art. 13 Verifica dell'obsolescenza dei crediti

I crediti acquisiti nell'ambito del Corso di Laurea hanno validità per 6 anni.

Trascorso il periodo indicato, i crediti acquisiti debbono essere convalidati con apposita delibera qualora il CCS riconosca la non obsolescenza dei relativi contenuti formativi.

Qualora il CCS riconosca l'obsolescenza anche di una sola parte dei relativi contenuti formativi, lo stesso CCS stabilisce le prove integrative che dovranno essere sostenute dallo studente, definendo gli argomenti delle stesse e le modalità di verifica.

Una volta superate le verifiche previste, il CCS convalida i crediti acquisiti con apposita delibera. Qualora la relativa attività formativa preveda una votazione, la stessa potrà essere variata rispetto a quella precedentemente ottenuta, su proposta della Commissione d'esame che ha proceduto alla verifica.

Art. 14 Manifesto degli Studi

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

Allegato 1 al Regolamento didattico del Corso di Laurea in Ingegneria Navale
Elenco delle attività formative attivabili e relativi obiettivi formativi

Anno	Codice	Nome insegnamento	CFU	SSD	Tipologia	Ambito	Lingua	Propedeuticità	Obiettivi formativi	Ore didattica assistita	Ore studio personale
1	27975	LINGUA INGLESE	3		VER. CONOSC. LINGUA STRANIERA	Per la Conoscenza di Almeno Una Lingua Straniera			Il livello minimo di conoscenza della lingua inglese richiesto è quello corrispondente al livello B1 del Consiglio d'Europa. L'acquisizione dei crediti è subordinata al superamento di tutte le prove previste per il livello sopra indicato (conversazione, lettura, scrittura e ascolto) presso un ente o istituto accreditato per la certificazione.	0	75
1	56590	ANALISI MATEMATICA I	12							0	0
1	56591	ANALISI MATEMATICA 1	6	MAT/05	DI BASE	Matematica, Informatica e Statistica	Italiano		Il corso fornisce i fondamenti del calcolo integrale - differenziale per le funzioni di una e più variabili e i primi elementi di studio per equazioni differenziali ordinarie.	60	90
1	56592	ANALISI MATEMATICA 2	6	MAT/05	DI BASE	Matematica, Informatica e Statistica	Italiano		Il corso fornisce i fondamenti del calcolo integrale - differenziale per le funzioni di una e più variabili e i primi elementi di studio per equazioni differenziali ordinarie.	60	90
1	56718	GEOMETRIA	6	MAT/03	DI BASE	Matematica, Informatica e Statistica	Italiano		Fornire strumenti di calcolo algebrico e conoscenze di geometria analitica del piano e dello spazio avanzato.	60	90
1	56755	INFORMATICA	6	ING-INF/05	DI BASE	Matematica, Informatica e Statistica	Italiano		Conoscenza di nozioni di base dell'informatica con riferimento specifico a procedure usate nella Progettazione Navale (Es. Regressioni Polinomiali, Formule di Quadratura approssimata etc).	60	90
1	72686	CHIMICA GENERALE ED APPLICATA	9	CHIM/07	DI BASE	Fisica e Chimica	Italiano		Il modulo di insegnamento si propone di far acquisire all'allievo Ingegnere la capacità di affrontare in maniera critica alcune problematiche di base. Il corso ha inoltre la finalità di costituire una base formativa in grado di permettere allo studente un'accurata	90	135

									scelta dei materiali accanto ad una valutazione del relativo impatto ambientale.		
1	73223	FISICA GENERALE	12							0	0
1	73224	FISICA GENERALE MODULO 1	6	FIS/01	DI BASE	Fisica e Chimica	Italiano		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: <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 	60	90
1	73225	FISICA GENERALE MODULO 2	6	FIS/01	DI BASE	Fisica e Chimica	Italiano		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: <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 	60	90
1	90569	DISEGNO NAVALE	12							0	0
1	90570	DISEGNO TECNICO NAVALE	6	ING- IND/15	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Navale			Il corso, articolato in 12 settimane di lezioni teoriche e relative esercitazioni, si propone di trasmettere le competenze necessarie per la realizzazione di semplici rappresentazioni tecniche, nel rispetto della normativa UNI, nonché di fornire le conoscenze indispensabili all'esecuzione di un disegno tecnico nel	60	90

									settore dell'Ingegneria Navale. Il programma è redatto con riferimento alle normative vigenti.		
1	90571	GEOMETRIA DEI GALLEGGIANTI	6	ING-IND/01	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Navale			Acquisizione degli elementi atti alla rappresentazione ed alla caratterizzazione della geometria dello scafo e dell'elica di unità navali	60	90
2	60143	MECCANICA RAZIONALE	6	MAT/07	DI BASE	Matematica, Informatica e Statistica	Italiano	56590 - ANALISI MATEMATICA I (Obbligatorio), 56718 - GEOMETRIA (Obbligatorio), 73223 - FISICA GENERALE (Obbligatorio)	Il corso si propone di fornire le conoscenze di base della Meccanica Razionale, con particolare riferimento alla meccanica del corpo rigido ed alle sue applicazioni all'Ingegneria Navale.	60	90
2	60361	FISICA TECNICA	6	ING-IND/10	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Energetica	Italiano	56718 - GEOMETRIA (Obbligatorio), 73223 - FISICA GENERALE (Obbligatorio)	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.	60	90
2	66015	ELETTROTECNICA	6	ING-IND/31	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Elettrica		56718 - GEOMETRIA (Obbligatorio), 73223 - FISICA GENERALE (Obbligatorio)	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, dei sistemi elettronici di potenza, degli azionamenti elettrici e dei sistemi elettrici per l'energia, con particolare riferimento alle applicazioni di interesse del settore navale.	60	90
2	66281	SCIENZA DELLE COSTRUZIONI E IDRODINAMICA	12							0	0
2	66282	IDRODINAMICA	6	ICAR/01	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano		Fornire allo studente conoscenze di base sul moto dei fluidi, necessarie per affrontare i problemi in forma globale e per il progetto e la verifica di semplici impianti idraulici.	60	90

2	66283	SCIENZA DELLE COSTRUZIONI	6	ICAR/08	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano		Trave elastica: calcolo delle caratteristiche di sollecitazione. Distribuzione delle tensioni nei diversi casi di sollecitazione. Calcolo degli spostamenti elastici delle strutture. Calcolo delle aste compresse.	60	90
2	84414	MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE	6	ING-IND/13	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Meccanica	Italiano	56718 - GEOMETRIA (Obbligatorio), 73223 - FISICA GENERALE (Obbligatorio)	Fondamenti sui metodi di analisi cinematica e cineto-statica di macchine trasmettitori. Analisi delle forze in trasmissioni in presenza di attrito. Elementi di lubrificazione. Analisi dinamica di trasmissioni attraverso modelli elementari a uno e più gradi di libertà. Componenti costituenti le trasmissioni navali: cuscinetti a strisciamento e a rotolamento, ruote dentate e rotismi, cinghie, catene, funi metalliche, camme, giunti, innesti, freni.	60	90
2	84415	STATICA DELLA NAVE	6	ING-IND/01	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Navale	Italiano	56718 - GEOMETRIA (Obbligatorio), 73223 - FISICA GENERALE (Obbligatorio)	Conoscenza delle nozioni e delle problematiche riguardanti la galleggiabilità, l'equilibrio e la stabilità di un corpo galleggiante.	60	90
2	86966	ANALISI MATEMATICA II E GEOMETRIA 2	9	MAT/05	DI BASE	Matematica, Informatica e Statistica	Italiano	56590 - ANALISI MATEMATICA I (Obbligatorio), 56718 - GEOMETRIA (Obbligatorio)	Il corso si propone di fornire le nozioni fondamentali su Integrazione numerica, Integrazione di funzioni di più variabili, Integrazione su curve e superfici, Campi vettoriali. Fornire strumenti di calcolo algebrico e conoscenze di geometria analitica del piano e dello spazio.	90	135
2	90572	COSTRUZIONI NAVALI I	9	ING-IND/02	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Navale		56590 - ANALISI MATEMATICA I (Obbligatorio), 73223 - FISICA GENERALE (Obbligatorio)	Scopo del corso è quello di illustrare agli studenti i fondamenti della costruzione navale, utilizzando metodi e linguaggi appropriati per la descrizione dello scafo e dei suoi componenti. Sono descritte in dettaglio le diverse tipologie di costruzioni navali, dall'impostazione del lay-out strutturale generale alle diverse soluzioni dei dettagli strutturali più ricorrenti per ognuna di esse, inclusi i principali componenti di allestimento di scafo. Il corso si propone inoltre di evidenziare la funzione dei diversi elementi	90	135

									che compongono lo scafo, con una visione dapprima globale e poi particolare, facendo riferimento ai concetti più elementari della robustezza strutturale.		
3	41245	DIRITTO DELLA NAVIGAZIONE	6	IUS/06	A SCELTA	A Scelta dello Studente				60	90
3	60168	NAVI MILITARI	6	ING-IND/02	A SCELTA	A Scelta dello Studente	Italiano		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: galleggiabilità, stabilità, scelta della propulsione, dimensionamento di impianti, dimensionamento di strutture.	60	90
3	65915	ARCHITETTURA NAVALE	6	ING-IND/01	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Navale	Italiano	56590 - ANALISI MATEMATICA I (Obbligatorio)	Acquisizione dei principi fondamentali e di base relativi alla resistenza al moto delle carene e alla loro propulsione.	60	90
3	65942	CANTIERI NAVALI	6	ING-IND/02	A SCELTA	A Scelta dello Studente	Italiano		Approfondire la conoscenza dell'organizzazione di un cantiere navale e delle tecnologie adottate nelle singole officine.	60	90
3	66048	FONDAMENTI DI AUTOMATICA PER L'INGEGNERIA NAVALE	6	ING-INF/04	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano	56590 - ANALISI MATEMATICA I (Obbligatorio), 86966 - ANALISI MATEMATICA II E GEOMETRIA 2 (Obbligatorio)	Fornire agli studenti i fondamenti teorici dei controlli ed esempi di sistemi di automazione nel settore navale.	60	90
3	66118	IMPIANTI ELETTRICI NAVALI	6	ING-IND/33	A SCELTA	A Scelta dello Studente	Italiano		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.	60	90
3	66243	MONITORAGGIO AMBIENTALE MARINO	6	BIO/07	A SCELTA	A Scelta dello Studente	Italiano		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	60	90

									nazionali di monitoraggio e dei metodi di trattamento dei dati.		
3	66255	PROVA FINALE	6		PROVA FINALE	Per la Prova Finale	Italiano		Progetto di massima di una nave mediante lavoro di gruppo guidato dai docenti.	60	90
3	66380	TIROCINIO O ALTRE ATTIVITA FORMATIVE	6		ALTRE ATTIVITA'	Tirocini Formativi e di Orientamento	Italiano		Il tirocinio curriculare ha l'obiettivo di inserire lo studente in una realtà lavorativa specifica dell'ingegneria navale.	150	0
3	80342	INGEGNERIA MARITTIMA	6	ICAR/02	A SCELTA	A Scelta dello Studente	Italiano		Il modulo intende fornire le conoscenze di base per un inquadramento complessivo dei problemi relativi a: rappresentazione delle onde generate dal vento considerate al largo e sottocosta; valutazione del trasporto di sedimenti nella zona litoranea; opere di protezione costiera; pianificazione e progetto delle strutture marittime.	60	90
3	84323	MACCHINE	9	ING-IND/08	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Meccanica	Italiano	56590 - ANALISI MATEMATICA I (Obbligatorio), 60361 - FISICA TECNICA (Obbligatorio)	L'obiettivo formativo del corso e 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 il corso alcune nozioni inerenti l'impiego dell'idrogeno quale combustibile alternativo mediante le celle a combustibile.	90	135
3	84416	IMPIANTI NAVALI	6	ING-IND/02	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Navale	Italiano	56590 - ANALISI MATEMATICA I (Obbligatorio) 66281 - SCIENZA DELLE COSTRUZIONI E IDRODINAMICA (Obbligatorio), 60361 - FISICA TECNICA (Obbligatorio)	L'insegnamento ha lo scopo di insegnare le basi del progetto e della gestione degli impianti di propulsione e degli impianti ausiliari per le più comuni tipologie di Navi.	60	90
3	90574	MEZZI NAVALI OFFSHORE	6	ING-IND/02	A SCELTA	A Scelta dello Studente	Italiano		L'insegnamento tratta argomenti inerenti il progetto e l'esercizio dei mezzi navali offshore tipo Supplyvessel e piattaforme mobili.	48	102
3	90573	COSTRUZIONI NAVALI II	9	ING-IND/02	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Navale		56590 - ANALISI MATEMATICA I (Obbligatorio)	Scopo del corso è quello di illustrare i criteri per la verifica di resistenza degli elementi strutturali della nave, fornendo all'allievo i	90	135

									<p>mezzi necessari per eseguire il loro dimensionamento sia con calcoli diretti approssimati sia in accordo con i regolamenti degli istituti di classifica. Sono descritti concetti e procedure per la definizione delle principali azioni che sollecitano le strutture di uno scafo, per la definizione della robustezza strutturale globale e locale nonché per le verifiche di stato limite globali e locali generalmente adottate nella pratica progettuale.</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--