

**Scuola Politecnica - Dipartimento di Ingegneria Navale, Elettrica, Elettronica e delle Telecomunicazioni (DITEN)**  
**Corso di laurea magistrale in Ingegneria Navale Classe LM-34**  
**REGOLAMENTO DIDATTICO**  
**Descrizione Funzionamento 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 Magistrale in Ingegneria Navale nonché ogni diversa materia ad esso devoluta da altre fonti legislative e regolamentari.

Il Regolamento didattico del corso di laurea magistrale 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 individuale**

L'ammissione alla Laurea Magistrale in Ingegneria Navale è subordinata al possesso di specifici requisiti curricolari e di adeguatezza della preparazione personale.

I requisiti curricolari necessari per l'iscrizione al corso di laurea magistrale in Ingegneria Navale devono essere acquisiti prima dell'immatricolazione e consistono in conoscenze equivalenti a quelle previste dagli obiettivi formativi generali delle Lauree della Classe Ingegneria Industriale (Classe 10 del DM 509/1999 e Classe L-9 del DM 270/2004), o delle Lauree quinquennali del settore industriale del previgente ordinamento. .

In riferimento ai requisiti curricolari, per l'accesso alla Laurea Magistrale in Ingegneria Navale, occorre:

- essere in possesso di Laurea, Laurea Specialistica o Laurea Magistrale, di cui al DM 509/1999 o DM 270/2004, oppure una Laurea quinquennale (ante DM 509/1999), o titoli esteri equivalenti;
- essere in possesso di almeno 36 CFU, o conoscenze equivalenti, acquisiti in un qualunque corso universitario (Laurea, Laurea Specialistica, Laurea Magistrale, Master Universitari di primo e secondo livello) nei settori scientifico-disciplinari indicati per le attività formative di base previste dalle Lauree afferenti alla classe L9 – Ingegneria Industriale;
- essere in possesso di almeno 45 CFU, o conoscenze equivalenti, acquisiti in un qualunque corso universitario (Laurea, Laurea Specialistica,

Laurea Magistrale, Master Universitari di primo e secondo livello) nei settori scientifico-disciplinari indicati per le attività formative caratterizzanti delle Lauree afferenti alla classe L9 – Ingegneria Industriale, nell'ambito disciplinare Ingegneria Navale.

Le seguenti Lauree erogate dall'Ateneo di Genova soddisfano i requisiti curriculari richiesti dalla laurea magistrale:

- Ingegneria Navale
- Ingegneria Navale sede di Livorno
- Ingegneria Nautica – sede di La Spezia

Nel caso di possesso di lauree differenti da quelle indicate nel presente Regolamento didattico, il CCS verificherà la presenza dei requisiti curriculari o delle conoscenze equivalenti, sulla base degli esami sostenuti dallo studente nel corso di laurea di provenienza, nonché la presenza di eventuali esami extracurriculari, le attività di stage e le esperienze lavorative maturate.

Ai fini dell'ammissione al corso di laurea magistrale gli studenti, in possesso dei requisiti curriculari, dovranno sostenere con esito positivo una prova per la verifica della preparazione personale, salvo i casi disposti dall'ultimo comma.

La prova di verifica sarà svolta sotto forma di colloquio pubblico o di test scritto, e sarà finalizzata ad accertare la preparazione generale dello studente con riferimento alla conoscenza di nozioni fondamentali dell'ingegneria, in particolare relativamente alle materie:

- scienza delle costruzioni
- macchine
- elettrotecnica
- idrodinamica
- fisica tecnica

e di aspetti applicativi e professionali relativi alle seguenti tematiche dell'ingegneria navale:

- architettura navale
- costruzioni navali
- impianti navali

La prova è sostenuta davanti ad una Commissione nominata dal CCS e composta da docenti afferenti al CCS.

Nel bando per Ammissione ai corsi di Laurea magistrale della Scuola Politecnica e sul sito web del corso di laurea magistrale sono indicati: la composizione della Commissione d'esame, le modalità della prova, il luogo e la data, gli argomenti oggetto d'esame, i criteri di valutazione dei candidati. Ai fini della valutazione dello studente la Commissione terrà conto anche del curriculum ottenuto nel percorso di laurea triennale. L'esito della prova prevede la sola dicitura "superato", "non superato".

L'adeguatezza della preparazione personale è automaticamente verificata per coloro che hanno conseguito la laurea triennale, italiana od estera,

o titolo giudicato equivalente in sede di accertamento dei requisiti curricolari, con una votazione finale di almeno 9/10 del voto massimo previsto dalla propria laurea o che hanno conseguito una votazione finale corrispondente almeno alla classifica "A" del sistema ECTS.

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 attività formative integrative.

### **Art. 3.            Attività formative**

L'elenco degli insegnamenti e delle altre attività formative attivabili nella coorte 2017/2019, 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 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 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 magistrale 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 e specificata nella parte speciale del Regolamento (ALL.1). In ogni caso si assumono i seguenti intervalli di variabilità della corrispondenza ore aula/CFU: 8 ÷ 10 ore di lezione o di attività didattica assistita.

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 Magistrale, 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 può essere 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 hanno 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.

La modalità e il termine per la presentazione del piano di studio sono stabiliti annualmente dalla Scuola Politecnica e riportate nel Manifesto degli Studi.

## **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 verifiche 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 del corso di laurea magistrale.

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 magistrale. 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 CCS delibera sull'approvazione delle domande di passaggio o trasferimento da un altro corso di studi 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.

#### **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 studi.

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 magistrale 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. 10.a Common program awarding the Double Degree Laurea Magistrale in Ingegneria Navale (Università di Genova) and Advanced Mechanical Engineering MSc (Cranfield University)**

A partire dall'AA 2014/2015 è attivo il Double Degree Agreement tra l'Università di Genova e l'Università di Cranfield (UK) che consente di frequentare il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Navale il primo anno a Genova, il secondo anno a Cranfield, ottenendo al termine un doppio titolo di studio, la Laurea Magistrale e il Master of Science.

Il presente Regolamento si applica insieme al "Double Degree Agreement" firmato tra i 2 Atenei.

L'ammissione al "Common program awarding the Double Degree" prevede una selezione pubblica tra gli iscritti al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Navale. La selezione viene effettuata il primo semestre del primo anno.

I candidati, oltre ai requisiti indicati nell'avviso di selezione, devono comunque possedere i seguenti requisiti:

- voto di laurea almeno 100/110;
- conoscenza lingua inglese almeno punti 92 TOEFL o equivalente.

## **Art. 11. 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 magistrale, l'elaborato finale consiste nella redazione di una tesi, elaborata dallo studente in modo originale sotto la guida di uno o più relatori, su un argomento definito attinente ad una disciplina di cui abbia superato l'esame. In ogni caso tra i relatori deve essere presente almeno un docente della Scuola Politecnica e/o del Dipartimento DITEN.

La tesi può essere redatta anche in lingua Inglese; in caso di utilizzo di altra lingua della UE è necessaria l'autorizzazione del CCS. In questi casi la tesi deve essere corredata dal titolo e da un ampio sommario in italiano.

La tesi dovrà rivelare le capacità dello studente nell'affrontare tematiche di ricerca e/o di tipo applicativo. La tesi dovrà essere costituita da un progetto e/o dallo sviluppo di un'applicazione che proponga soluzioni innovative rispetto allo stato dell'arte e dimostri le capacità di analisi e di progetto dello studente.

La tesi dovrà altresì rivelare:

- ✓ adeguata preparazione nelle discipline caratterizzanti la laurea magistrale;
- ✓ adeguata preparazione ingegneristica;
- ✓ corretto uso delle fonti e della bibliografia;
- ✓ capacità sistematiche e argomentative;
- ✓ chiarezza nell'esposizione;
- ✓ capacità progettuale e sperimentale;
- ✓ capacità critica.

La Commissione per la prova finale è composta da almeno cinque componenti compreso il Presidente ed è nominata dal Direttore del Dipartimento DITEN.

Le modalità di svolgimento della prova finale consistono nella presentazione orale della tesi di laurea da parte dello studente alla commissione per la prova finale, seguita da una discussione sulle questioni eventualmente poste dai membri della commissione.

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

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 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.

## **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 magistrale.

## **Art. 13. Verifica dell'obsolescenza dei crediti**

I crediti acquisiti nell'ambito del corso di laurea magistrale hanno validità per 4 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, pubblica annualmente il Manifesto degli studi. Nel Manifesto sono indicate le principali disposizioni dell'ordinamento didattico e del regolamento didattico del corso di laurea magistrale, a cui eventualmente si aggiungono indicazioni integrative. Il Manifesto degli studi del corso di laurea magistrale contiene l'elenco degli insegnamenti attivati per l'anno accademico in questione. Le schede dei singoli insegnamenti sono pubblicati sul sito web ..



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

Anno	Codice	Nome insegnamento	CFU	SSD	Tipologia	Ambito	Lingua	Obiettivi formativi	Ore didattica assistita	Ore studio personale
1	66278	SCIENZA DELLE COSTRUZIONI E IDRODINAMICA	12		AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative		0	0	
1	66279	IDRODINAMICA	6	ICAR/01	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano	Fornire allo studente le conoscenze necessarie per affrontare lo studio del moto di corpi all'interno di fluidi viscosi.	60	90
1	66280	SCIENZA DELLE COSTRUZIONI	6	ICAR/08	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano	Apprendimento dei fondamenti della meccanica dei solidi e delle strutture in ambito elastico lineare; studio dei metodi analitici e numerici per la soluzione del problema elastico e analisi dei limiti del modello elastico.	60	90
1	84439	ARCHITETTURA NAVALE	12	ING-IND/01	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Navale			0	0
1	56927	STATICA DELLA NAVE	6	ING-IND/01	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Navale	Italiano (Inglese a richiesta)	Approfondimenti di concetti e problemi legati alla galleggiabilità e la stabilità della nave. Conoscenza e	60	90

								applicazione dei principali riferimenti normativi che si occupano di sicurezza in termini di galleggiabilità e stabilità della nave, con particolare riferimento alla loro influenza sul processo di progettazione della nave.		
1	84437	DINAMICA DELLA NAVE	6	ING-IND/01	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Navale	Italiano	Approfondimento di concetti che riguardano la resistenza al moto e la propulsione delle carene. Acquisizione dei concetti relativi alla tenuta al mare delle navi.	60	90
1	86902	ANALISI MATEMATICA 4	6	MAT/05	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano	Fornire allo studente alcuni metodi per ottenere sviluppi in serie di potenze e di Fourier, per risolvere problemi al contorno per equazioni alle derivate parziali e per lo studio delle funzioni analitiche di una variabile complessa. Forme quadratiche e	60	90

								matrici.		
1	94867	METODI MATEMATICI PER L'INGEGNERIA NAVALE	9	MAT/07	AFFINI INTEGRATIVE O	Attività Formative Affini o Integrative			0	0
1	56837	MECCANICA RAZIONALE	5	MAT/07	AFFINI INTEGRATIVE O	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano	Scopo del corso è introdurre ed approfondire tecniche e metodologie della Fisica Matematica per lo sviluppo di modelli matematici e la soluzione di problemi fisici in Ingegneria Navale.	50	75
1	94868	METODI NUMERICI PER L'INGEGNERIA NAVALE	4	MAT/07	AFFINI INTEGRATIVE O	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano	Fornire agli studenti una conoscenza dei concetti basilari del calcolo numerico (errore, tempo di calcolo), una panoramica di alcuni metodi numerici classici di risoluzione per problemi matematici di interesse per le applicazioni ed esempi di implementazione e al calcolatore.	40	60
1	56839	METODI PROBABILISTICI PER LA COSTRUZIONE NAVALE	6		AFFINI INTEGRATIVE O	Attività Formative Affini o Integrative		0	0	
1	56839	METODI	6		CARATTERIZZAN	Ingegneria			0	0

		PROBABILISTICI PER LA COSTRUZIONE NAVALE			TI	Navale				
1	56840	COSTRUZIONI NAVALI 5	6	ING-IND/02	CARATTERIZZAN TI	Ingegneria Navale	Italiano	Il corso si propone di fornire allo studente i concetti di affidabilità e sicurezza in relazione a strutture e carichi di tipo navale ed i metodi per la loro quantificazione. Questi concetti vengono applicati allo studio dell'affidabilità delle strutture navali con riferimento alle verifiche di robustezza e a fatica.	60	90
1	56841	STATISTICA	6	MAT/07	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano	Il primo modulo del corso ha l'obiettivo di fornire gli aspetti generali della probabilità, sviluppi applicativi legati alle varie distribuzioni, e una esauriva introduzione ai processi stocastici.	60	90
2	56643	COSTRUZIONE DI MACCHINE	6	ING-IND/14	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini	Italiano	L'insegnamento si propone di	60	90

						o Integrative		fornire agli allievi gli strumenti e le metodologie per l'analisi e la progettazione strutturale per la resistenza statica, contro la frattura fragile e a fatica degli organi delle macchine e delle strutture meccaniche e navali e per il dimensionamento dinamico delle macchine rotanti.		
2	56644	COSTRUZIONE NAVALE	6	ING-IND/02	CARATTERIZZAZIONI	Ingegneria Navale	Italiano (Inglese a richiesta)	Scopo del corso è quello di illustrare agli studenti criteri e metodi avanzati per le verifiche di stato limite di strutture di navi e piattaforme offshore, in accordo con i principi fondamentali della costruzione navale ed i più moderni regolamenti delle società di classifica. Sono proposti casi tipici di studio per strutture navali e marine risolti sia con	60	90

								metodi di calcolo analitico sia con il metodo degli elementi finiti, esemplificando le azioni che sollecitano le strutture e le verifiche globali e locali generalmente adottate nella pratica progettuale.		
2	60190	PROGETTO DELLA NAVE MERCANTILE	6	ING-IND/01	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Navale	Italiano	Effettuare la sintesi tra le principali tematiche tecniche che caratterizzano il progetto di una nave mercantile.	60	90
2	60191	PROGETTO DELLA NAVE MILITARE	6	ING-IND/02	A SCELTA	A Scelta dello Studente	Italiano	Il corso si propone di impartire le nozioni di base per la impostazione del progetto della Nave Militare. Serve inoltre ad integrare le nozioni già acquisite nei corsi precedenti e affronta le tematiche progettuali secondo la evoluzione tecnologica del settore.	60	90
2	60192	PROPULSIONE	6	ING-IND/33	A SCELTA	A Scelta dello	Italiano	Condizioni per	60	90

		ELETTRICA NAVALE				Studente		adottare la propulsione elettrica e soluzioni realizzative. Sistemi elettrici di bordo corrispondenti.		
2	60261	AUTOMAZIONE A FLUIDO	6	ING-IND/13	A SCELTA	A Scelta dello Studente	Italiano	Componenti e sistemi pneumatici ed oleodinamici per attuazione, comando e controllo. Unità on-off, proporzionali e servo-assistite. Interfacce con PLC e unità di controllo dedicate, centralizzate e distribuite. Componenti integrati e ibridi. Applicazioni oleodinamiche per attuazioni primarie ed in ausiliari di bordo.	60	90
2	60338	EMISSIONE ACUSTICA ED ELETTROMAGNETICA DELLA NAVE	6	ING-INF/03	A SCELTA	A Scelta dello Studente	Italiano	Basandosi sui concetti di campo ondoso, elastico o elettromagnetico, il corso affronta la caratterizzazione e la valutazione della firma specifica	60	90

								prodotta da una nave, nelle sue componenti acustiche, elettromagnetiche e infrarosse, in rapporto alla possibilità di individuazione della nave stessa con sonar, radar, termocamere e magnetometri.		
2	60389	GOVERNO DELLA NAVE	6	ING-IND/01	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Navale	Italiano (Inglese a richiesta)	Definizione delle leggi del moto e delle caratteristiche idrodinamiche che regolano il comportamento della nave dal punto di vista della controllabilità.	60	90
2	66112	IMPIANTI DI PROPULSIONE - AFFIDABILITÀ E SICUREZZA	15	ING-IND/02	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Navale			0	0
2	66113	AFFIDABILITÀ E SICUREZZA DEGLI IMPIANTI NAVALI	6	ING-IND/02	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Navale	Italiano (Inglese a richiesta)	Fornire allo studente le basi teoriche delle tecniche RAMS (Affidabilità, Disponibilità, Manutenibilità, Sicurezza) e la loro applicazione per la progettazione e l'esercizio della nave e degli impianti navali.	60	90
2	66114	IMPIANTI DI PROPULSIONE	9	ING-IND/02	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Navale	Italiano (Inglese a richiesta)	Il corso riguarda lo studio dei	90	135



		NAVALE						sistemi propulsivi navali, che viene condotto mediante una analisi dettagliata dei diversi componenti, ma al tempo stesso tenendo conto delle reciproche interazioni. Il corso affronta anche tematiche progettuali secondo una prospettiva in grado di cogliere l'evoluzione tecnologica del settore.		
2	66165	MACCHINE	3	ING-IND/08	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano	Il Corso prevede di approfondire le conoscenze dei principi di funzionamento delle macchine a fluido motrici ed operatrici e dei Motori a Combustione Interna, e delle tecniche per la riduzione delle emissioni inquinanti di queste tipologie di macchine.	30	45
2	66250	PROVA FINALE	12		PROVA FINALE	Per la Prova Finale	Italiano	Completare, approfondire ed applicare le conoscenze acquisite su	0	300

								tematiche progettuali e scientifiche innovative.		
2	84419	ARCHITETTURA NAVALE NUMERICA	6	ING-IND/01	A SCELTA	A Scelta dello Studente	Italiano	Iniziare lo studente alle più recenti teorie e tecniche di soluzione numerica dei problemi tipici dell'architettura navale con codici di calcolo. Fornire le basi teoriche di ciascun metodo proposto e presentare applicazioni di esempio per ciascun metodo che ne evidenzino la utilità d'uso nella progettazione navale ed i limiti di applicabilità.	60	90
2	84453	ALTRE ATTIVITA'	3		ALTRE ATTIVITA'	Tirocini Formativi e di Orientamento	Italiano	Avvicinare lo studente all'ambiente lavorativo tipico dell'ingegneria navale mediante seminari, conferenze o stage aziendali.	75	0



