

Scuola Politecnica – Dipartimento di Ingegneria Navale, Elettrica, Elettronica e delle Telecomunicazioni (DITEN)
Corso di Laurea in Ingegneria Navale
Accademia Navale di Livorno
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 alla Convenzione tra le Università degli studi di Genova, Napoli “Federico II”, Trieste, l’Università di Pisa e l’Accademia Navale di Livorno (stipulata in data 24 marzo 2010), disciplina gli aspetti organizzativi dell’attività didattica del corso di laurea in Ingegneria navale (sede di Livorno), 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 del Corso 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 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 l’accesso al corso di laurea in Ingegneria Navale occorre che l’Allievo sia in possesso del Diploma di Scuola Secondaria Superiore o altro titolo, conseguito all’estero, riconosciuto idoneo, ed abbia superato il concorso di ammissione in Accademia Navale. Le conoscenze richieste per l’ammissione in Accademia Navale sono ritenute sufficienti anche ai fini dell’ammissione al Corso di Laurea.

Art. 3 Attività formative

L’elenco degli insegnamenti e delle altre attività formative attivabili nella coorte 2015/2018, è riportato nell’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, ovvero colui al quale il Consiglio di Dipartimento abbia attribuito la responsabilità stessa in sede di affidamento dei compiti didattici ai docenti.

L’elenco degli insegnamenti e delle altre attività formative attivabili, è riportato al termine del presente documento.

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 non è articolato in curricula.

Art. 5 Durata del Corso di Laurea

Ai sensi dell' art. 2 c. 5 della Convenzione, in considerazione delle specifiche esigenze di formazione degli Ufficiali della Marina Militare, il corso di laurea in Ingegneria Navale è organizzato in un arco temporale di quattro anni anziché tre.

Art. 6 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: ore aula/ CFU: $8 \div 12$ ore di lezione o di attività didattica assistita.

La definizione dell'impegno orario complessivo 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. 7 Piani di studio e propedeuticità

Lo studente 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 percorso formativo dello studente può essere vincolato attraverso un sistema di propedeuticità, indicate per ciascun insegnamento nel Manifesto degli studi.

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

Il percorso formativo degli allievi dell'Accademia prevede insegnamenti "fuori piano" che 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, nonché discipline tecnico professionali e istruzioni pratiche che non comportano acquisizione di CFU (DPR 15 marzo 2010 , n. 90, libro IV, titolo III – formazione).

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; (b) esercitazioni pratiche; (c) esercitazioni in laboratorio.

La frequenza alle lezioni e alle altre forme di attività formativa è obbligatoria.

Il calendario delle lezioni è articolato in semestri. Di norma, il semestre è suddiviso in 12 settimane di lezione più almeno 4 settimane complessive per prove di verifica ed esami di profitto.

L'orario delle lezioni per l'intero anno accademico è pubblicato sul sito web del corso di laurea dell'Accademia Navale di Livorno (<http://131.114.102.34/sisdan>).

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 del corso di laurea.

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 della prima sessione si svolgono nei periodi di interruzione delle lezioni.

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, salvo rare e motivate eccezioni relative alle tempistiche richieste per il superamento di eventuali esami di recupero del II semestre.

L'esito dell'esame, con la votazione conseguita, è verbalizzato secondo quanto previsto all'art. 29 del regolamento didattico di Ateneo. E' previsto un unico appello obbligatorio per ogni esame. In caso del mancato superamento dell'esame saranno previsti ulteriori appelli.

Art. 10 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.

In ogni caso tra i relatori deve essere presente almeno un docente del Corso di Laurea.

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.

La Commissione per la prova finale è composta da almeno cinque componenti compreso il Presidente, proposta dal Consiglio del Corso di Studio e nominata dal Coordinatore dello stesso (art. 2 c. 4 della Convenzione).

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 dal Consiglio del Corso di 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.

Art. 11 Manifesto degli Studi

Il Dipartimento DITEN, sentita la Scuola, 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 dell'Accademia Navale di Livorno****Elenco delle attività formative attivabili e relativi obiettivi formativi**

Ann o di cor so	Codi ce	Nome insegnamento	CF U	SSD	Tipologia	Ambito	Ling ua	Propedeuti cità	Obiettivi formativi	Ore riserv ate attività didatti ca assisti ta	Ore riservat e allo studio person ale
1	6711 9	ANALISI MATEMATICA I	12	MAT/0 5	DI BASE	Matematica, Informatica e Statistica	Italia no		Lo sviluppo delle tecniche logico-analitiche e l'acquisizione delle nozioni indispensabili dell'analisi reale per rendere l'allievo ingegnere capace di affrontare, con la dovuta sicurezza, i problemi applicativi futuri.	120	180
1	6712 1	FISICA GENERALE I	6	FIS/01	DI BASE	Fisica e Chimica	Italia no		Fornire i concetti di base della meccanica e della termodinamica attraverso lo studio : Misure unità di misura. Cinematica e dinamica del punto materiale. Lavoro ed energia, energia cinetica, forze conservative, potenziale. Dinamica dei sistemi di punti materiali, in particolare per i corpi rigidi. Cenni sulla forza di gravità. Termologia, primo principio della termodinamica, gas perfetti. Secondo principio della termodinamica.	60	90
1	6712 2	FONDAMENTI DI INFORMATICA	6	ING- INF/05	DI BASE	Matematica, Informatica e Statistica			Mettere lo studente in condizione di esercitare il ragionamento algoritmico, di conoscere i principi di funzionamento dei calcolatori elettronici, i principi della programmazione e della organizzazione delle basi di dati.	60	90
1	6712 4	GEOMETRIA	6	MAT/0 3	DI BASE	Matematica, Informatica e Statistica	Italia no		Introduzione alle nozioni fondamentali dell'Algebra lineare e della Geometria Analitica, con particolare attenzione alla risoluzione di problemi nel campo delle applicazioni. Particolare cura sarà riservata alla formazione di un sapere critico più che	60	90

									nozionistico.		
1	67125	DISEGNO TECNICO NAVALE	6	ING-IND/15	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Navale	Italia no		Interpretare un disegno meccanico, valutando forme, finitura superficiale e tolleranza, lavorabilità. Rappresentare graficamente complessivi semplici, estrarre per esigenze costruttive, particolari meccanici.	60	90
1	67129	CHIMICA	6	CHIM/07	DI BASE	Fisica e Chimica	Italia no		Fornire i concetti di base della chimica teorica e descrittiva necessari alla preparazione di un ingegnere navale.	60	90
1	67133	TIROCINIO A BORDO UU.NN.	3		ALTRE ATTIVITA'	Tirocini Formativi e di Orientamento	Italia no		Fare acquisire al frequentatore l'esperienza pratica relativa a tutte le normali attività di servizio dell'Ufficiale del Genio Navale a bordo delle Unità Navali (sia in porto che in navigazione).	30	45
2	67141	ANALISI MATEMATICA II	6	MAT/05	DI BASE	Matematica, Informatica e Statistica	Italia no		Acquisizione delle tecniche per trattare in modo rigoroso problemi legati al calcolo differenziale per funzioni di più variabili, degli integrali multipli, degli integrali curvilinei, dei potenziali dei campi vettoriali, sviluppando capacità critiche e analitiche.	60	90
2	67142	FISICA GENERALE II	6	FIS/01	DI BASE	Fisica e Chimica	Italia no		Acquisizione dei principi dell'elettromagnetismo e delle sue principali applicazioni ottenute tramite un solido ancoraggio ad evidenze sperimentali dei fenomeni fisici studiati. Sviluppo di un corretto inquadramento schematico delle situazioni fisiche che enuclei i loro aspetti salienti tramite una valutazione dell'ordine di grandezza delle variabili in esame ed un utilizzo di eventuali proprietà di simmetria delle medesime.	60	90
2	67145	MECCANICA RAZIONALE	6	MAT/07	DI BASE	Matematica, Informatica e Statistica	Italia no		Introduzione alla formulazione e risoluzione dei modelli matematici per le scienze applicate attraverso lo studio dei paradigmi della meccanica classica.	60	90
2	67148	SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI	6	ING-IND/22	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italia no		Il Corso ha lo scopo di fornire allo studente le cognizioni di scienza dei materiali indispensabili per il proseguimento degli studi in ingegneria navale. In particolare, è necessario che conosca il comportamento, le	60	90

									caratteristiche, la resistenza e le applicazioni dei vari materiali (metalli, materie plastiche, ceramici, compositi) che sono usualmente utilizzati nei processi e nella costruzione di apparati meccanici. Di particolare interesse saranno le leghe ferrose e quelle non ferrose, i materiali polimerici e i compositi. Il corso esaminerà anche i problemi della combustione e i principali combustibili naturali ed artificiali.		
2	67150	GEOMETRIA E STATICA DELLA NAVE	12	ING-IND/01	CARATTERIZZANTI	Ingegneri a Navale	Italia no			0	0
2	67152	GEOMETRIA DEI GALLEGGIANTI	6	ING-IND/01	CARATTERIZZANTI	Ingegneri a Navale	Italia no		Acquisizione degli elementi atti alla rappresentazione ed alla caratterizzazione della geometria dello scafo, quali ad esempio la determinazione del volume di carena e della posizione del suo centro.	60	90
2	67153	STATICA DELLA NAVE	6	ING-IND/01	CARATTERIZZANTI	Ingegneri a Navale	Italia no		Capacità a comprendere problemi inerenti alla stabilità della nave nelle sue diverse condizioni operative e capacità a risolvere tali problemi.	60	90
2	67155	IDRODINAMICA	9	ICAR/01	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italia no		Il corso si prefigge lo scopo di esaminare il comportamento del fluido in generale e dell'acqua in particolare in situazione di quiete e di moto, sulla base delle leggi fondamentali della fluidomeccanica, che fondamentalmente fanno riferimento alla legge di conservazione della massa, dell'energia della quantità di moto. La trattazione dei vari argomenti fa riferimento sia ad inquadramenti teorici che a risultati sperimentali di laboratorio; in particolare moto di un fluido viene esaminato sia sotto l'aspetto puntuale che sotto l'aspetto globale. Applicazione numeriche e esercizi guidano gli allievi verso la soluzione di specifici problemi tecnici, che si possono incontrare nella pratica. Le singole applicazioni prospettano in generale eventi semplici dai quali, comunque, è possibile risalire ad altri più articolati e complessi.	90	135

3	67158	FISICA TECNICA E MACCHINE	12		CARATTERIZZANTI	Ingegneria Meccanica	Italia no			0	0
3	67160	FISICA TECNICA	6	ING- IND/1 0	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Meccanica	Italia no		Il corso fornisce i fondamenti di termodinamica applicata con alcuni elementi di trasmissione del calore e di termofluidodinamica. L'obiettivo principale è quello di mettere in grado l'allievo di conoscere e capire i processi di conversione di energia che interessano una vasta tipologia impiantistica. Particolare enfasi viene data allo studio della conversione: calore- lavoro meccanico utile per la formazione di base dell'ingegnere navale. Il corso ha altresì una valenza propedeutica perché fornisce le basi della termodinamica classica utilizzate nei successivi corsi di macchine.	60	90
3	67161	MACCHINE	6	ING- IND/0 8	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Meccanica	Italia no		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 UU.NN.	60	90
3	67165	COSTRUZIONI NAVALI	12	ING- IND/0 2	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Navale	Italia no			0	0
3	67166	TECNOLOGIA DELLA NAVE	6	ING- IND/0 2	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Navale	Italia no		Acquisizione delle principali metodologie per l'individuazione del carico agente sulla nave e la conseguente analisi strutturale. Dimensionamento strutturale della nave.	60	90
3	67168	COSTRUZIONI NAVALI I	6	ING- IND/0 2	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Navale	Italia no		Fornire le nozioni fondamentali della geometria dello scafo e delle caratteristiche strutturali dei principali tipi di scafi.	60	90
3	67178	ELETTROTEC NICA	6	ING- IND/3 1	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Elettrica	Italia no		Far acquisire ai frequentatori nello spirito dell'equiparazione universitaria, una preparazione di base nel campo dell'Elettrotecnica e delle Macchine elettriche indispensabile per poter assolvere le funzioni previste ai vari livelli del loro iter professionale.	60	90
3	6717	MECCANICA	6	ING-	CARATTERIZZANTI	Ingegneria	Italia		Fornire le conoscenze fondamentali per	60	90

	9	APPLICATA ALLE MACCHINE		IND/13	ANTI	a Meccanica	no		comprendere e valutare il funzionamento di meccanismi e macchine, con particolare riferimento agli aspetti cinematici e dinamici.		
3	67180	SCIENZA DELLE COSTRUZIONI I	6	ICAR/08	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano		Acquisizione dei metodi di base per la modellazione delle strutture. Concetti di deformazione, tensione e equazioni costitutive. Elementi di teoria delle elasticità. Calcolo delle sollecitazioni nelle travi e nelle traverse. Stabilità dell'equilibrio elastico.	60	90
3	67181	C.A.D.	3	ING-IND/15	ALTRE ATTIVITA'	Abilità Informatiche e Telematiche	Italiano		Far acquisire agli allievi i principi e le conoscenze di base relative al Disegno assistito dal calcolatore (CAD), con riferimento anche a tematiche che afferiscono alla progettazione navale ed alle integrazioni industriali del CAM, FEM, CAE.	30	45
3	67182	PRINCIPI E TECNICHE DI COMUNICAZIONE E CONDOTTA UOMINI	3		ALTRE ATTIVITA'	Tirocini Formativi e di Orientamento	Italiano		Far apprendere comportamenti, attività e conoscenze utili per comunicare e gestire le relazioni interne. Quindi mettere in condizione l'allievo di: Analizzare l'evoluzione dei modelli organizzativi Relazioni con gli altri Dare e ricevere feedback Comunicare per iscritto Gestire piccoli gruppi Sviluppare collaborazioni con i subordinati Valutare le prestazioni di collaborazione Motivare i collaboratori	30	45
4	67183	IMPIANTI NAVALI	15	ING-IND/02	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Navale	Italiano			0	0
4	67184	ALLESTIMENTI O NAVALE	9	ING-IND/02	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Navale	Italiano		Fornire all'allievo una conoscenza delle problematiche connesse con la progettazione, realizzazione e gestione dei principali impianti e attrezzature della nave.	90	135
4	67185	IMPIANTI DI PROPULSIONE NAVALE	6	ING-IND/02	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Navale	Italiano		Presentare le caratteristiche fondamentali degli apparati motori navali. Fornire i criteri progettuali e le caratteristiche degli elementi necessari per la propulsione: linea d'assi, riduttori, eliche.	60	90
4	6718	ARCHITETTURA	6	ING-	CARATTERIZZANTI	Ingegneria	Italiano		Fornire agli studenti gli elementi fondamentali	60	90

	6	RA NAVALE		IND/0 1	ANTI	a Navale	no		per effettuare una previsione della resistenza all'avanzamento della carena e scelta dell'elica utilizzando le serie sistematiche.		
4	6718 7	CONDOTTA AUTOMATICA IMPIANTI NAVALI	6	ING- IND/0 2	A SCELTA	A Scelta dello Studente	Italia no		Il corso si propone di fornire i concetti di base del controllo automatico e dell'automazione navale. Sono trattati i vari componenti come i sensori, i calcolatori, le reti e le normative dei registri di classificazione	60	90
4	6718 9	SISTEMI ELETTRICI NAVALI	3	ING- IND/3 3	A SCELTA	A Scelta dello Studente	Italia no		Far acquisire ai frequentatori, nello spirito dell'equiparazione universitaria i concetti ed i criteri fondamentali che presiedono alla progettazione degli impianti elettrici di bordo delle unità navali.	30	45
4	6719 1	TECNOLOGIA GENERALE DEI MATERIALI	6	ING- IND/1 6	A SCELTA	A Scelta dello Studente	Italia no		Questo corso ha lo scopo di far acquisire ai frequentatori i fondamenti, i campi di impiego e le prestazioni dei vari processi di lavorazione dei materiali, con riferimento alle loro proprietà meccaniche, fisiche e tecnologiche, affinché possano risolvere i problemi di lavorazione nel campo delle costruzioni meccaniche ed in particolare di quelle navali. Il corso descrive i processi di lavorazione alla macchine utensili, quelli per fusione e quelli per deformazione plastica.	60	90
4	6719 6	LINGUA STRANIERA EUROPEA (IV PARTE)	3		VER. CONOSC. LINGUA STRANIERA	Per la Conoscenza di Almeno Una Lingua Straniera	Italia no		Portare l'allievo, nell'arco del ciclo formativo, con lo studio di regole grammaticali, l'ascolto e la ripetizione di audiocassette, la visione di videocassette/film/programmi tv, la conversazione con insegnanti madrelingua, alla conoscenza della lingua inglese in misura uniforme nelle 4 capacità fondamentali (listening, reading, writing e speaking), unitamente ad una specifica istruzione linguistica professionale	30	45
4	6720 1	PROVA FINALE	3		PROVA FINALE	Per la Prova Finale	Italia no			30	45
4	7146 8	GEOTECNICA	6	ICAR/ 07	A SCELTA	A Scelta dello Studente			Fornire ai frequentatori le nozioni tecniche di base su: proprietà caratteristiche dei terreni e loro classificazione, tensioni geostatiche e indotte, proprietà idrauliche e meccaniche dei	60	90

									terreni, problemi di stabilità e normativa Tecnica.		
4	7146 9	COSTRUZIONI II ED IMPIEGO SOFTWARE CDSWIN	6	ICAR/ 09	A SCELTA			A Scelta dello Studente	Fornire ai frequentatori nozioni circa le caratteristiche meccaniche dei materiali da costruzioni e delle tecniche esecutive al fine di poter adottare le soluzioni più valide nei diversi interventi sia per nuovi edifici che per il recupero di edifici esistenti utilizzando l'attuale normativa NTC e relative circolari esplicative.	60	90

INDIRIZZI

Il CdS non è articolato in indirizzi o curricula.

PROPEDEUTICITÀ

Non sono previste propedeuticità fra singoli insegnamenti, ma gli studenti possono iscriversi ad nuovo anno di corso solo se hanno superato tutti gli esami dell'anno precedente.