| | |
|---|---|
| **Università** | Università degli Studi di Napoli Federico II |
| **Classe** | L-9 - Ingegneria industriale |
| **Atenei in convenzione** | **Ateneo** / **data conv** / **durata conv** / **data provvisoria** / **vedi conv**<br>Università degli studi di Genova / 18/07/2020 / 5 / / <br>Università degli Studi di Pisa / 18/07/2020 / 5 / S / <br>Università degli Studi di Trieste / 18/07/2020 / 5 / S / |
| **Tipo di titolo rilasciato** | Congiunto |
| **Nome del corso in italiano** | Ingegneria Navale *modifica di: Ingegneria Navale (1374170 )* |
| **Nome del corso in inglese** | Naval Architecture and Marine Engineering |
| **Lingua in cui si tiene il corso** | italiano |
| **Codice interno all'ateneo del corso** | D43 |
| **Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico** | 26/07/2024 |
| **Data di approvazione della struttura didattica** | 18/07/2023 |
| **Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione** | 20/12/2023 |
| **Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni** | 06/06/2023 - |
| **Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento** | |
| **Modalità di svolgimento** | a. Corso di studio convenzionale |
| **Eventuale indirizzo internet del corso di laurea** | https://www.marina.difesa.it/il-tuo-futuro-e-il-mare/formazione-in-marina/accademia_navale/studio/piano_studi/Pagine/genio_navale.aspx |
| **Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi** | Ingegneria Industriale |
| **EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi** | |
| **Massimo numero di crediti riconoscibili** | *12 DM 16/3/2007 Art 4* **Nota 1063 del 29/04/2011** |
| **Corsi della medesima classe** | • Ingegneria Gestionale<br>• Corso di Laurea interateneo in Ingegneria Navale<br>• Corso di laurea in Ingegneria Chimica<br>• Corso di laurea in Ingegneria Elettrica<br>• Ingegneria Aerospaziale<br>• Ingegneria Meccanica<br>• Ingegneria Navale<br>• Scienza e Ingegneria dei Materiali |
| **Numero del gruppo di affinità** | 2 |
| **Data della delibera del senato accademico relativa ai gruppi di affinità della classe** | 26/01/2010 |

## Obiettivi formativi qualificanti della classe: L-9 Ingegneria industriale

I laureati nei corsi di laurea della classe devono:
- conoscere adeguatamente gli aspetti metodologico-operativi della matematica e delle altre scienze di base ed essere capaci di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria;
- conoscere adeguatamente gli aspetti metodologico-operativi delle scienze dell'ingegneria, sia in generale sia in modo approfondito relativamente a quelli di una specifica area dell'ingegneria industriale, nella quale sono capaci di identificare, formulare e risolvere i problemi utilizzando metodi, tecniche e strumenti aggiornati;
- essere capaci di utilizzare tecniche e strumenti per la progettazione di componenti, sistemi, processi;
- essere capaci di condurre esperimenti e di analizzarne ed interpretarne i dati;
- essere capaci di comprendere l'impatto delle soluzioni ingegneristiche nel contesto sociale e fisico-ambientale;
- conoscere le proprie responsabilità professionali ed etiche;
- conoscere i contesti aziendali ed e la cultura d'impresa nei suoi aspetti economici, gestionali e organizzativi;
- conoscere i contesti contemporanei;
- avere capacità relazionali e decisionali;
- essere capaci di comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, in almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano;
- possedere gli strumenti cognitivi di base per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze.

I laureati della classe saranno in possesso di conoscenze idonee a svolgere attività professionali in diversi ambiti, anche concorrendo ad attività quali la progettazione, la produzione, la gestione ed organizzazione, l'assistenza delle strutture
tecnico-commerciali, l'analisi del rischio, la gestione della sicurezza in fase di prevenzione ed emergenza, sia nella libera professione che nelle imprese manifatturiere o di servizi e nelle amministrazioni pubbliche. In particolare, le professionalità dei laureati della classe potranno essere definite in rapporto ai diversi ambiti applicativi tipici della classe. A tal scopo i curricula
dei corsi di laurea della classe si potranno differenziare tra loro, al fine di approfondire distinti ambiti applicativi.

I principali sbocchi occupazionali previsti dai corsi di laurea della classe sono:

- area dell'ingegneria aerospaziale: industrie aeronautiche e spaziali; enti pubblici e privati per la sperimentazione in campo aerospaziale; aziende di

trasporto aereo; enti per la gestione del traffico aereo; aeronautica militare e settori aeronautici di altre armi; industrie per la produzione di macchine ed apparecchiature dove sono rilevanti l'aerodinamica e le strutture
leggere;

- area dell'ingegneria dell'automazione: imprese elettroniche, elettromeccaniche, spaziali, chimiche, aeronautiche in cui sono sviluppate funzioni di dimensionamento e realizzazione di architetture complesse, di sistemi automatici, di processi e di impianti per l'automazione che integrino componenti informatici, apparati di misure, trasmissione ed attuazione;

- area dell'ingegneria biomedica: industrie del settore biomedico e farmaceutico produttrici e fornitrici di sistemi, apparecchiature e materiali per diagnosi, cura e riabilitazione; aziende ospedaliere pubbliche e private; società di servizi per la gestione di apparecchiature ed impianti medicali, di telemedicina; laboratori specializzati;

- area dell'ingegneria chimica: industrie chimiche, alimentari, farmaceutiche e di processo; aziende di produzione, trasformazione, trasporto e conservazione di sostanze e materiali;
laboratori industriali; strutture tecniche della pubblica amministrazione deputate al governo dell'ambiente e della sicurezza;

- area dell'ingegneria elettrica: industrie per la produzione di apparecchiature e macchinari elettrici e sistemi elettronici di potenza, per l'automazione industriale e la robotica; imprese ed enti per la produzione, trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica; imprese ed enti per la progettazione, la pianificazione, l'esercizio ed il controllo di sistemi elettrici per l'energia e di impianti e reti per i sistemi elettrici di trasporto e per la produzione e gestione di beni e servizi automatizzati;

- area dell'ingegneria energetica: aziende municipali di servizi; enti pubblici e privati operanti nel settore dell'approvvigionamento energetico; aziende produttrici di componenti di impianti elettrici e termotecnici; studi di progettazione in campo energetico; aziende ed enti civili e industriali in cui è richiesta la figura del responsabile dell'energia;

- area dell'ingegneria gestionale: imprese manifatturiere; imprese di servizi e pubblica amministrazione per l'approvvigionamento e la gestione dei materiali, per l'organizzazione aziendale e della produzione, per l'organizzazione e l'automazione dei sistemi produttivi, per la logistica, per il project management ed il controllo di gestione, per l'analisi di settori industriali, per la valutazione degli investimenti, per il marketing industriale;

- area dell'ingegneria dei materiali: aziende per la produzione e trasformazione dei materiali metallici, polimerici, ceramici, vetrosi e compositi, per applicazioni nei campi chimico, meccanico, elettrico, elettronico, delle telecomunicazioni, dell'energia, dell'edilizia, dei trasporti, biomedico, ambientale e dei beni culturali; laboratori industriali e centri di ricerca e sviluppo di aziende ed enti pubblici e privati;

- area dell'ingegneria meccanica: industrie meccaniche ed elettromeccaniche; aziende ed enti per la conversione dell'energia; imprese impiantistiche; industrie per l'automazione e la robotica; imprese manifatturiere in generale per la produzione, l'installazione ed il collaudo, la manutenzione e la gestione di macchine, linee e reparti di produzione, sistemi complessi;

- area dell'ingegneria navale: cantieri di costruzione di navi, imbarcazioni e mezzi marini, industrie per lo sfruttamento delle risorse marine; compagnie di navigazione; istituti di classificazione ed enti di sorveglianza; corpi tecnici della Marina Militare; studi professionali di progettazione e peritali; istituti di ricerca;

- area dell'ingegneria nucleare: imprese per la produzione di energia elettronucleare; aziende per l'analisi di sicurezza e d'impatto ambientale di installazioni ad alta pericolosità; società per la disattivazione di impianti nucleari e lo smaltimento dei rifiuti radioattivi; imprese per la progettazione di generatori per uso medico;

- area dell'ingegneria della sicurezza e protezione industriale: ambienti, laboratori e impianti industriali, luoghi di lavoro, enti locali, enti pubblici e privati in cui sviluppare attività di prevenzione e di gestione della sicurezza e in cui ricoprire i profili di responsabilità previsti dalla normativa attuale per la verifica delle condizioni di sicurezza (leggi 494/96, 626/94,
195/03, 818/84, UNI 10459).

## Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

La progettazione del corso risulta corretta. Le informazioni per gli studenti sono pienamente adeguate. La descrizione dei risultati attesi e degli sbocchi occupazionali appare ben dettagliata.La consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni, seppur effettuata con un metodo semplificato, è stata attuata in modo efficace.L'adeguatezza e compatibilità delle proposte con le risorse di docenza e di strutture potrà essere verificata solo in fase Off.F, quando tutte le informazioni saranno disponibili.Questa iniziativa, considerata unitamente alle altre presentate dalla Facoltà, pare poter contribuire al raggiungimento di obiettivi di razionalizzazione e qualificazione dell'offerta formativa, comunque meglio valutabile in fase Off.F

## Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

La consultazione delle parti sociali, che si è sviluppata nei primi mesi del 2008, è culminata nella Tavola Rotonda Confindustria e Sindacati, presso la Facoltà il 20/5/08. Hanno partecipato i manager delle piccole, medie e grandi aziende del territorio ligure e i rappresentanti delle maggiori organizzazioni sindacali, discutendo:
- La preparazione del laureato triennale e magistrale e la sua spendibilità nel mercato del lavoro e delle professioni;
- L'interesse industriale per i curricula professionalizzanti;
- La presentazione e la discussione dell'Offerta Formativa complessiva della Facoltà
Nella stessa sede Confindustria ha presentato i risultati dello studio relativo ai 'Fabbisogni delle aziende per assunzioni di laureati in ingegneria e scienze matematiche, fisiche e naturali' per il quinquennio 2008/2013. Sia i rappresentanti industriali che quelli delle organizzazioni sindacali hanno espresso un parere più che favorevole alle linee guida e all'implementazione fatta della Facoltà di Ingegneria del DM 270/04, segnalando ulteriori punti a cui la Facoltà ha prestato attenzione nell'applicazione della riforma:
- Creazione di un organismo di coordinamento tra Facoltà e mondo del lavoro con la finalità di prevedere una valutazione
permanente della qualità dei laureati e della loro rispondenza alle prospettive di mercato;
- Manifestazione di un persistente interesse anche per le lauree di primo livello, non necessariamente a carattere
professionalizzante.
Nei giorni 26 aprile e 16 ottobre 2023 si è riunito a Livorno il Comitato di Programmazione e coordinamento che, in accordo alla Convenzione, sovraintende tra l'altro alla organizzazione didattica del Corso di Studio attraverso i Direttori dei Dipartimenti consorziati. Oggetto delle riunione è stato l'aggiornamento dell'Ordinamento e del Regolamento del CdS per esigenze di manutenzione della Marina Militare e di allineamento alle regole universitarie. In particolare, sono state aggiornate le modalità concorsuali di accesso all'Accademia Navale.

## Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il corso di Laurea in Ingegneria Navale rappresenta la trasformazione degli attuali ordinamenti e regolamenti definiti ai sensi del DM 509 del 1999 nei nuovi ordinamenti previsti dal DM270 del 2004 del corso di Laurea di uguale denominazione attivato nell'ambito della Convenzione stipulata tra l'Università' di Pisa, Genova, Napoli, Triste e l'Accademia Navale di Livorno nel giugno 2001. Il corso si propone di formare la figura professionale dell'Ufficiale della Marina Militare del Corpo del Genio Navale. Le attività formative vengono svolte presso l'Accademia Navale di Livorno ed il corso rappresenta il primo livello di un percorso formativo che prosegue con la laurea magistrale in Ingegneria Navale. Le caratteristiche che si vogliono far acquisire ai frequentatori del corso sono:
° solida preparazione culturale, sia di base che specifica;
° capacità di lavorare in gruppi coordinati con l'acquisizione di specifiche metodologie di comunicazione;
° capacità critiche di soluzione dei problemi tecnici richieste ad un moderno Ingegnere Navale;

° capacità di assunzione di ruoli di responsabilità tecniche ed organizzative;
° competenze operative costantemente aggiornate.
L'obiettivo e' quindi quello di conferire all'Ufficiale quella versatilità necessaria a svolgere efficacemente i futuri incarichi di servizio sia a bordo di unità navali che nelle destinazioni a terra. Il percorso formativo, articolato per aree di apprendimento, comprende le discipline matematiche, fisiche, economico organizzative ed informatiche, i diversi ambiti della ingegneria meccanica, dell'ingegneria elettrica e nell'ingegneria navale, con particolare attenzione per le tecnologie e le costruzioni navali, l'architettura navale e gli impianti/apparati istallati sulle Unità Navali.
Il Corso di Laurea in Ingegneria Navale si prefigge di formare una figura professionale caratterizzata da un elevato livello di conoscenze e capacità critiche e con spiccato caratteristiche di leadership. Esse costituiscono il substrato ideale sul quale innestare efficacemente le competenze specifiche tipiche degli Ufficiali del Genio navale. Inoltre il corso di laurea si propone di sviluppare negli studenti la capacità di lavorare in gruppi coordinati, le capacità critiche per valutare le soluzioni dei problemi tecnici richieste ad un moderno ingegnere navale, le capacità di assunzione di responsabilità tecniche ed organizzative e le competenze operative costantemente aggiornate.
In sintesi, le principali caratteristiche della figura professionale del laureato in Ingegneria Navale presso l'Accademia Navale sono: la capacità di comprendere, analizzare e verificare i progetti navali; la capacità di collaudare e gestire dispositivi navali e dirigere l'istallazione e la manutenzione degli apparati sulle unità navali.

**Descrizione sintetica delle attività affini e integrative**

Le attività affini ed integrative previste per il corso di Laurea triennale in Ingegneria Navale sono sostanzialmente legate alla necessità di acquisire nozioni fondamentali per sviluppare alcuni aspetti tipici della cultura navale. È il caso delle conoscenze di base nel campo civile – nei suoi aspetti legati allo studio delle strutture e dell'idraulica - che vengono largamente utilizzate nello sviluppo nel corso dello studio. Il regolamento didattico del corso di studio e l'offerta formativa sono tali da consentire agli studenti di seguire percorsi formativi con un'adeguata quantità di crediti in settori affini e integrativi non caratterizzanti.

**Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7)**

**Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)**

Il laureato in Ingegneria Navale dovrà avere conoscenze relative agli aspetti metodologico operativi della matematica e delle altre scienze di base di fisica e chimica e di quelli propri delle scienze dell'ingegneria che gli consentiranno di identificare, formulare e risolvere problemi propri dell'ingegneria industriale e più specificamente della Ingegneria Navale, utilizzando metodi, tecniche e strumenti aggiornati. Lo studente deve acquisire inoltre conoscenze e competenze relative all'area tematica dell'ingegneria navale attraverso sia attività formative caratterizzanti negli ambiti dell'ingegneria industriale, sia attraverso attività affini o integrative individuate nei settori disciplinari dell'ingegneria energetica, elettrica e dell'ingegneria civile ed architettura. Ulteriori conoscenze possono essere acquisite in una serie di attività integrative connesse alla formazione ed all'inquadramento militare dei frequentatori. I laureati in Ingegneria Navale dovranno infine acquisire conoscenze e maturare capacità di comprensione nel campo degli studi di Ingegneria Navale dei settori disciplinari ING/IND 01 Architettura Navale e ING/IND 02 Costruzioni ed Impianti Navali e Marini ed ING/IND 15 Disegno e Metodi dell'Ingegneria Industriale, attraverso l'uso di libri di testo e di normative, anche in lingua
inglese, su temi classici e di avanguardia. Il rigore logico delle lezioni di teoria, che richiedono necessariamente un personale approfondimento di studio, e gli eventuali elaborati personali richiesti nell'ambito di alcuni insegnamenti forniscono allo studente ulteriori mezzi per ampliare le proprie conoscenze ed affinare la propria capacità di comprensione. Medesima funzione nel percorso formativo hanno gli interventi e le testimonianze dei docenti della Marina nell'ambito dei corsi offerti nel percorso formativo. L'analisi di lavori scientifici su argomenti specifici, richiesta per la preparazione della prova finale, costituisce un ulteriore banco di prova per il conseguimento delle capacità sopraindicate. La verifica dei risultati dell'apprendimento avviene attraverso prove d'esame che possono essere svolte in modalità scritta (Esercizi, elaborati, quiz), orale o mista e/o con eventuali prove intercorso, che si concludono con l'assegnazione di un voto.

**Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)**

L'impostazione didattica comune a tutti gli insegnamenti del Corso di Laurea prevede che la formazione teorica sia accompagnata da esempi, applicazioni, lavori individuali e di gruppo e verifiche che sollecitino la partecipazione attiva, l'attitudine propositiva, la capacità di elaborazione autonoma e di comunicazione dei risultati del lavoro svolto. La parte di approfondimento ed elaborazione delle conoscenze demandata allo studio personale dello studente assume a questo proposito una rilevanza notevole. È infatti mediante un'adeguata rielaborazione personale delle informazioni introdotte durante le ore di lezione che lo studente misura concretamente quale sia il livello di padronanza delle conoscenze. Le capacità acquisite nel corso degli studi consentono al laureato di sostenere argomentazioni tecniche nel campo dell'ingegneria industriale e di identificare e capire un problema specifico di ingegneria navale definendone con chiarezza gli aspetti fondamentali, nonché valutare in modo critico i possibili metodi risolutivi, soppesando le implicazioni globali di una soluzione rispetto alle altre. Le verifiche (esami scritti, orali, esercitazioni) prevedono lo svolgimento di specifici compiti in cui lo studente dimostra di avere acquisito la capacità di applicare le conoscenze, con padronanza di strumenti, metodologie e autonomia critica. La prova finale prevede l'esposizione di un'indagine su un aspetto specifico del campo navale.

**Autonomia di giudizio (making judgements)**

La Laurea in Ingegneria Navale può essere conferita a studenti che abbiano la capacità di raccogliere e interpretare i dati (normalmente nel proprio campo di studio) ritenuti utili a determinare giudizi autonomi, inclusa la riflessione su temi sociali, scientifici o etici ad essi connessi. Gli insegnamenti di carattere applicativo e tecnico-ingegneristico introdotti nel piano di studi enfatizzano, attraverso esercitazioni individuali e di gruppo la capacità di selezionare, elaborare ed interpretare dati (ad esempio relativi alle capacità di un sistema, sia esso economico, meccanico, informativo, elettronico, organizzativo, ecc. di raggiungere gli obiettivi per cui è stato ideato e progettato). Nel piano di studi trovano, pertanto, collocazione attività di esercitazione autonoma e di gruppo affinché lo studente sia in grado di valutare autonomamente i risultati ottenuti da questo tipo di attività didattica. Tra le finalità di queste attività ci sono lo sviluppo della capacità di lavorare in gruppo, la competenza di selezionare le informazioni rilevanti e lo sviluppo delle capacità di esprimere giudizi, particolarmente importante per la figura professionale dell'Ufficiale laureato. I risultati attesi di queste attività vengono verificati attraverso prove intercorso e/o discussione orale degli elaborati prodotti.

**Abilità comunicative (communication skills)**

La Laurea in Ingegneria Navale può essere conferita a studenti che sappiano comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni a interlocutori specialisti e non specialisti. Nel corso di alcuni degli insegnamenti maggiormente caratterizzanti, il corso di studio prevede lo svolgimento, da parte degli studenti, di esercitazioni a cui può seguire una discussione collegiale per favorirne il coinvolgimento ed assuefarli al confronto pubblico con gli interlocutori. La prova finale offre inoltre allo studente un'ulteriore opportunità di approfondimento e di verifica delle capacità di analisi, elaborazione e comunicazione del lavoro svolto. Essa prevede infatti, di norma, la discussione, innanzi ad una commissione, di un elaborato, non necessariamente originale, prodotto dallo studente su una o più aree tematiche attraversate nel suo percorso di studi.
Il corso di studi promuove, inoltre, la partecipazione a tirocini e lo svolgimento di soggiorni di studio all'estero, quali strumenti utili anche per lo sviluppo delle abilità comunicative e nel caso particolare all'inserimento in gruppi di lavoro in cui si sviluppano le capacità relazionali, di motivazione, coordinamento e leadership. I risultati attesi di queste attività vengono verificati anche attraverso sedute di laboratorio con discussione collegiale e individuale.

**Capacità di apprendimento (learning skills)**

La Laurea in Ingegneria Navale può essere conferita a studenti che abbiano sviluppato capacità di apprendimento tali da
consentire loro di intraprendere studi successivi di approfondimento con un alto grado di autonomia. Il Corso offre vari strumenti per sviluppare tali capacità. Ogni studente segue un corso propedeutico di matematica che gli permette di rivedere i suoi metodi di studio e adeguarli agli standard richiesti dai corsi della Facoltà. La suddivisione delle ore di lavoro complessive previste per lo studente dà un forte rilievo alle ore di lavoro personale proprio per

offrire allo studente la possibilità di verificare e migliorare la propria capacità di apprendimento. Analogo obiettivo viene perseguito con il rigore metodologico dell'impostazione degli insegnamenti di base, teso a sviluppare nello studente l'attitudine a un ragionamento logico-scientifico che, sulla base di precise ipotesi, porti alla conseguente dimostrazione di una tesi. Altri strumenti utili al conseguimento di questa abilità sono la prova finale che prevede che lo studente si misuri e comprenda informazioni nuove non necessariamente fornite dal docente di riferimento, e i tirocini e/o stage svolti sia in Italia che all'estero.
I risultati attesi di queste attività vengono verificati sia attraverso prove intercorso e/o discussione orale collegiale degli elaborati prodotti, sia attraverso prove d'esame individuali scritte e/o orali.

**Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)**

Per l'accesso al Corso di Laurea in Ingegneria Navale presso l'Accademia Navale occorre che l'Allievo sia in possesso del Diploma di Scuola Secondaria Superiore o altro titolo, conseguito all'estero, riconosciuto idoneo ed aver superato il concorso di ammissione in Accademia Navale.
Le conoscenze richieste in ingresso sono chiaramente individuate, descritte e pubblicizzate nel bando di concorso di accesso all'Accademia Navale, che annualmente la Marina bandisce a livello nazionale secondo le proprie esigenze. Tali conoscenze sono ritenute sufficienti anche ai fini dell'ammissione al corso di Laurea. Eventuali obblighi formativi aggiuntivi saranno previsti nel citato bando di concorso per l'accesso all'Accademia navale.

**Caratteristiche della prova finale (DM 270/04, art 11, comma 3-d)**

La laurea in Ingegneria Navale si consegue dopo aver superato una prova finale, consistente nella valutazione di una relazione scritta, elaborata dallo studente sotto la guida di un relatore, che verte su attività formative svolte nell'ambito di uno o più insegnamenti. Il giudizio è affidato ad una commissione di esame di Laurea, composta da docenti di ruolo delle Università e dell'Accademia Navale cui siano affidati incarichi di insegnamento nel corso di studio, presieduta da uno dei Direttori dei competenti Dipartimenti di Ingegneria o dal Presidente del Consiglio del Corso di Studio. La Commissione è nominata dagli Organi competenti dell'Università sede amministrativa su proposta del Consiglio del Corso di Studio.

**Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe**

L'istituzione di un secondo corso di Laurea in Ingegneria Navale in forma interateneo, tenuto presso l'Accademia Navale di Livorno e con sede amministrativa Università di Napoli, consente alle Università consorziate di contribuire a soddisfare le esigenze formative particolari dell'Accademia Navale della Marina Militare Italiana.

**Sintesi delle motivazioni dell'istituzione dei gruppi di affinità**

Al fine di tener conto dei particolari obiettivi formativi specifici atti a formare la figura professionale dell'Ufficiale del Corpo del Genio Navale della Marina Militare, si è reso necessario creare all'interno della classe L-9 due differenti gruppi di affinità, uno comprendente il corso di laurea interateneo in Ingegneria Navale e uno comprendente tutti gli altri corsi di laurea della classe.

**Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati**

**Ingegnere Navale**

**funzione in un contesto di lavoro:**
Il principale compito che il laureato può svolgere riguarda l'impiego a bordo delle unità della Marina Militare, collaborando direttamente con gli ufficiali superiori e rivestendo tra l'altro il ruolo di addetto alla sicurezza della piattaforma e della propulsione.

**competenze associate alla funzione:**
Le conoscenze e le competenze acquisite nel corso degli studi ed abitualmente esercitate nel contesto di lavoro riguardano tutte le materie caratterizzanti e trasversali previste dal percorso formativo. In particolare le materie inerenti il settore scientifico dell'Architettura Navale forniscono competenze specifiche nell'ambito della stabilità e della resistenza al moto della nave; mentre le materie inerenti il settore scientifico delle Costruzioni ed Impianti Navali, forniscono competenze specifiche nell'ambito delle strutture, delle tecniche di fabbricazione e degli impianti di propulsione ed ausiliari delle navi.

**sbocchi occupazionali:**

I laureati conseguono contestualmente alla laurea anche il grado di Ufficiale di marina con il quale sono normalmente impiegati a bordo come Ufficiali del Genio Navale. Sono altresì accessibili i normali sbocchi previsti per un laureato in ingegneria navale in ambito civile.

**Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)**

- Tecnici meccanici - (3.1.3.1.0.)

**Il corso consente di conseguire l'abilitazione alle seguenti professioni regolamentate:**

- ingegnere industriale iunior
- perito industriale laureato

**Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 40 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 c.2.**

**Attività di base**

| ambito disciplinare | settore | CFU min | CFU max | minimo da D.M. per l'ambito |
|---|---|---|---|---|
| Matematica, informatica e statistica | INF/01 Informatica<br>ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni<br>MAT/03 Geometria<br>MAT/05 Analisi matematica<br>MAT/06 Probabilita' e statistica matematica<br>MAT/07 Fisica matematica<br>MAT/08 Analisi numerica<br>MAT/09 Ricerca operativa<br>SECS-S/02 Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica | 30 | 42 | - |
| Fisica e chimica | CHIM/03 Chimica generale ed inorganica<br>CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie<br>FIS/01 Fisica sperimentale | 15 | 30 | - |
| **Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 36:** | | - | | |

| | |
|---|---|
| **Totale Attività di Base** | 45 - 72 |

**Attività caratterizzanti**

| ambito disciplinare | settore | CFU min | CFU max | minimo da D.M. per l'ambito |
|---|---|---|---|---|
| Ingegneria elettrica | ING-IND/31 Elettrotecnica | 6 | 12 | - |
| Ingegneria meccanica | ING-IND/08 Macchine a fluido<br>ING-IND/10 Fisica tecnica industriale<br>ING-IND/13 Meccanica applicata alle macchine<br>ING-IND/15 Disegno e metodi dell'ingegneria industriale | 18 | 36 | - |
| Ingegneria navale | ING-IND/01 Architettura navale<br>ING-IND/02 Costruzioni e impianti navali e marini<br>ING-IND/15 Disegno e metodi dell'ingegneria industriale | 39 | 65 | - |
| **Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:** | | - | | |

| | |
|---|---|
| **Totale Attività Caratterizzanti** | 63 - 113 |

**Attività affini**

| ambito disciplinare | CFU min | CFU max | minimo da D.M. per l'ambito |
|---|---|---|---|
| Attività formative affini o integrative | 18 | 30 | **18** |

| | |
|---|---|
| **Totale Attività Affini** | 18 - 30 |

**Altre attività**

| ambito disciplinare | | CFU min | CFU max |
|---|---|---|---|
| A scelta dello studente | | 12 | 18 |
| Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c) | Per la prova finale | 3 | 6 |
| | Per la conoscenza di almeno una lingua straniera | 3 | 6 |
| Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c | | - | |
| Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d) | Ulteriori conoscenze linguistiche | - | - |
| | Abilità informatiche e telematiche | 0 | 6 |
| | Tirocini formativi e di orientamento | 3 | 6 |
| | Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro | - | - |
| Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d | | | |
| Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali | | - | - |

| | |
|---|---|
| **Totale Altre Attività** | 21 - 42 |

**Riepilogo CFU**

| | |
|---|---|
| **CFU totali per il conseguimento del titolo** | **180** |
| **Range CFU totali del corso** | 147 - 257 |

**Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe o Note attività affini**

**Note relative alle altre attività**

Il corso prevede il superamento di una prova di idoneità curriculare di lingua inglese corrispondente a 3 CFU a seguito della frequenza di corsi tenuti da insegnanti di madre lingua.

**Note relative alle attività di base**

**Note relative alle attività caratterizzanti**

RAD chiuso il 25/03/2024