



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi ROMA TRE
<b>Nome del corso in italiano</b>	Ingegneria meccanica per le risorse marine ( <i>IdSua:1606701</i> )
<b>Nome del corso in inglese</b>	Mechanical engineering for marine resources
<b>Classe</b>	LM-33 - Ingegneria meccanica
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="https://ingegneriindustrialeelettronicameccanica.uniroma3.it/didattica/collegio-meccanica/">https://ingegneriindustrialeelettronicameccanica.uniroma3.it/didattica/collegio-meccanica/</a>
<b>Tasse</b>	<a href="http://portalestudente.uniroma3.it/tasse/tasse/">http://portalestudente.uniroma3.it/tasse/tasse/</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale



## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	ALFARO DEGAN Guido
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Collegio Didattico di Ingegneria Meccanica
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	Ingegneria Industriale, Elettronica e Meccanica (Dipartimento Legge 240)

### Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	BATTISTA	Gabriele		RD	1	
2.	BELFIORE	Nicola Pio		PO	1	

3.	CAPUTO	Antonio Casimiro	PO	1
4.	CICCONI	Paolo	RD	1
5.	DE LIETO VOLLARO	Roberto	PO	1
6.	GIORGETTI	Alessandro	PA	1

<b>Rappresentanti Studenti</b>	moro alice Musso Emanuele Sabellico Alessandra Spuri Federico
<b>Gruppo di gestione AQ</b>	Guido Alfaro Degan Luca Evangelisti Stefania Giayvia Fulvio Palmieri
<b>Tutor</b>	Nicola Pio BELFIORE Coriolano SALVINI Massimiliano BARLETTA Alessandro LIDOZZI Antonio Casimiro CAPUTO Andrea SCORZA Ornella CHIAVOLA Fabio BOTTA Roberto DE LIETO VOLLARO Alessandro GIORGETTI Alessio MONTI Dario LIPPIELLO Guido ALFARO DEGAN



## Il Corso di Studio in breve

29/05/2024

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria meccanica per le risorse marine appartiene alla classe delle Lauree Magistrali in Ingegneria Meccanica LM-33 ed afferisce al Dipartimento di Ingegneria Industriale, Elettronica e Meccanica dell'Università Roma Tre.

Il Corso di Laurea Magistrale è finalizzato al conseguimento del titolo di studio universitario: Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica.

Il Corso di Studio mira alla formazione di laureati di elevata qualificazione nell'ambito dell'ingegneria meccanica, in possesso di conoscenze e di competenze specialistiche nell'ambito delle tecnologie industriali per l'estrazione e la trasformazione delle risorse marine, in ottica di sostenibilità ambientale e sviluppo ecocompatibile in linea con gli indirizzi strategici Blue Growth dell'Unione Europea. Lo studente acquisirà competenze avanzate di analisi, progetto e gestione di impianti e processi di valorizzazione delle risorse marine che, in particolare, riguarderanno piattaforme ed altre strutture offshore galleggianti e fisse, o comunque organi e sistemi meccanici operanti staticamente e dinamicamente in mare, dispositivi e sistemi di captazione e conversione di energia marina, mezzi e strutture sottomarine inclusi i sistemi robotici e

quelli atti a consentire attività umane subacquee.

Il Corso è inedito in Italia ed offre una preparazione multidisciplinare tipica dei corsi di Marine, Ocean e Offshore Engineering largamente diffusi all'estero, finalizzata alla soluzione delle problematiche ingegneristiche in ambiente marino, prevalentemente in mare aperto (off-shore) e riferite ad applicazioni industriali. Sono esclusi dagli obiettivi la progettazione e la costruzione di imbarcazioni e mezzi navali e di strutture civili costiere.

Il corso di studio è ad accesso libero, senza numero programmato.

Il percorso didattico è organizzato in un nucleo comune di insegnamenti obbligatori, dedicato alla formazione di una solida preparazione scientifica e tecnologica nei diversi ambiti caratterizzanti l'ingegneria meccanica finalizzata alle applicazioni in mare aperto, integrato dalla scelta da parte dello studente, in entrambi gli anni di corso, di insegnamenti di indirizzo afferenti a due percorsi distinti destinati all'approfondimento delle tematiche energetiche ed ambientali oppure di quelle progettuali.

Come attività a scelta libera (9 CFU) gli studenti potranno optare per un lavoro progettuale di gruppo, oppure tirocini aziendali, insegnamenti offerti dal Dipartimento o dall'Ateneo, ulteriori abilità linguistiche, laboratori professionalizzanti organizzati dal Collegio didattico.

Sono favoriti il coinvolgimento degli studenti in attività formative presso istituzioni universitarie estere, nonché lo svolgimento di tirocini e stage anche a scopo di tesi di laurea presso Enti esterni. Non è previsto lo svolgimento di un tirocinio curriculare obbligatorio. La tesi di laurea magistrale prevede un contributo originale e individuale dello studente, sviluppato su temi professionali e scientifici d'avanguardia sotto la guida di un relatore.

Il corso di studi consente l'accesso all'Albo professionale dell'Ordine degli Ingegneri nel settore dell'Ingegneria industriale. Il laureato potrà inserirsi sia nel settore della libera professione, che presso le aziende produttive in ruoli di progettazione, direzione lavori, collaudo, conduzione e gestione dei sistemi di produzione di beni e servizi nonché nelle pubbliche amministrazioni ed enti di ricerca che richiedono tale figura professionale.

Il percorso di studi è comunque progettato per fornire tutte le competenze e conoscenze necessarie per consentire l'accesso ed una proficua fruizione di eventuali successivi corsi di dottorato di ricerca o master di secondo livello nel settore dell'Ingegneria meccanica o più in generale del settore industriale.

Link: <https://ingegneriaindustrialeelettromecanica.uniroma3.it/didattica/collegio-meccanica/> ( Collegio didattico di ingegneria meccanica )



QUADRO A1.a

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)

14/02/2020

Il CdS si pone in continuità col CdS triennale in Ingegneria delle Tecnologie per il Mare (ITM) attivato presso questo Ateneo e ne costituisce un naturale completamento, pur avendo una sua valenza autonoma. Sebbene, orientandosi alla specializzazione della medesima tipologia di figura professionale, si ritengono ancora valide ed applicabili anche a questo CdS le interlocuzioni con gli stakeholder svolte nell'autunno 2017 in occasione della progettazione del corso ITM, ulteriori interlocuzioni sono state svolte con le grandi aziende italiane operanti nel settore delle risorse energetiche marine (ENI, ENEL GREEN POWER, TERNA) e aziende operanti nel settore dell'impiantistica e delle costruzioni offshore (ANIMP, TECHNIP). Alle consultazioni dirette erano presenti il Coordinatore del Collegio didattico di Ingegneria meccanica, il Delegato del Direttore del Dipartimento di Ingegneria per il Polo di Ostia, il Delegato del Direttore del Dipartimento di Ingegneria per le attività di orientamento di Ateneo, ed i membri del Gruppo di lavoro per la progettazione dell'offerta formativa del Polo di Ostia.

Con riferimento all'interlocuzione con ENI sono stati incontrati in data 28 ottobre 2019 il Vice President per le Relazioni con le istituzioni formative / ENI Corporate University, ed il Vice President Technology Scenario, Breakthrough & External Cooperations - Direzione Ricerca e Sviluppo, il quale ricopre anche il ruolo di Presidente del Cluster Blue Italian Growth. I referenti hanno molto apprezzato l'opportunità di introdurre in Italia i corsi orientati all'Ocean/Offshore Engineering. Ritengono l'iniziativa strategica ed importante, apprezzandone la tempestività e l'ampia copertura dei vari settori industriali connessi al mare. I referenti consultati ritengono inoltre l'offerta formativa ben equilibrata e bilanciata nelle diverse articolazioni didattiche, presentandosi come innovativa per il settore energia e appropriatamente orientata alla transizione energetica cui ENI pone particolare attenzione attraverso l'impegno su decarbonizzazione, energie rinnovabili, economia circolare e salvaguardia ambientale (v. lettera allegata). ENI ha quindi mostrato molto interesse a supportare anche didatticamente l'iniziativa, raccomandando che nella progettazione di dettaglio dell'offerta formativa si mantenga sempre viva la consapevolezza del contesto ambientale.

In data 8 novembre 2019 il progetto formativo è stato presentato al responsabile ed ai membri della Marine Innovation Unit di ENEL Green Power SpA, nonché a tre IBO (Innovation Business Opportunities) Marine Managers. Unanime è stato il consenso per la validità della figura professionale proposta e la completezza del percorso formativo predisposto. I referenti aziendali consultati hanno espresso il suggerimento di curare in particolare gli aspetti relativi alle valutazioni economiche dei sistemi offshore ad energie rinnovabili (aspetto ampiamente previsto nella predisposizione dell'offerta formativa) e l'importanza di maturare adeguate competenze nella lingua inglese.

In data 2 dicembre 2019 è avvenuto un incontro con TERNA illustrando il progetto formativo al Responsabile Corporate Affairs e all'Head of Institutional Affairs. TERNA ha apprezzato l'impostazione del progetto formativo, offrendo la disponibilità a supportare il corso di studio ed osservando come le competenze fornite agli studenti siano funzionali a supportare le attività relative alla posa, manutenzione e gestione dei cavi sottomarini che rappresentano una infrastruttura strategica per il trasporto di energia e di informazioni.

Per quanto concerne il settore dell'impiantistica è stata inviata documentazione descrittiva del CdS al Comitato direttivo ANIMP che l'ha discussa in occasione della riunione del Consiglio del 15 novembre 2019. L'ANIMP, Associazione Italiana di Impiantistica Industriale, associa le Società di Engineering, Procurement & Contracting (EPC), nonché le PMI fornitrici di materiali e servizi, installazioni e montaggi di impianti industriali, ed è attiva in particolar modo nel settore energia ed Oil & Gas. I pareri dei Consiglieri sono stati particolarmente favorevoli sia in merito alla figura professionale che al percorso formativo, ritenuto pienamente adeguato a formare specialisti nel settore dell'impiantistica Oil & Gas.

In data 2 dicembre 2019 il progetto formativo è stato anche presentato alla Soc TECHNIP-FMC, multinazionale operante nel settore EPC per la progettazione e realizzazione di impianti Oil & Gas sia on-shore che off-shore. Sono stati incontrati il Senior Category Manager, il responsabile Pressure Vessels & Heat Exchanger Heaters & Boilers - Steel Structures, il Civil Works Area Manager ed il Procurement Interface Manager - Equipment Division Manager. Tutti hanno mostrato pieno apprezzamento per la completezza e l'equilibrio del percorso formativo multidisciplinare e per l'attenzione all'aspetto ambientale, dichiarando piena disponibilità ad offrire collaborazione didattica al Corso di studi.

Infine, è stato inviato il documento descrittivo del CdS al Presidente dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma, il quale, con nota del 18.11.2019 (v. allegato) comunica che il Consiglio ha manifestato una generale positiva valutazione dell'iniziativa formativa, apprezzandone sia l'elevato profilo ingegneristico che l'attivazione nella classe LM-33 e garantendo la disponibilità dell'Ordine alla collaborazione con le attività del Corso.

Così come avvenuto per il corso ITM, anche per questo CdS è pertanto emersa da tutti gli incontri la disponibilità delle diverse organizzazioni a mantenere un rapporto strutturato con il Corso di Studi nell'ambito delle svolgimento delle attività didattiche, al fine di fornire agli studenti e ai neolaureati la possibilità di migliorare e completare i propri percorsi formativi con tirocini e stage o testimonianze aziendali sotto forma di seminari. In questo contesto è da ricordare l'accordo di collaborazione con gli istituti INM e IAS del CNR che hanno dato la disponibilità a partecipare alle attività didattiche. In particolare, l'Istituto di Ingegneria del Mare (CNR-INM) metterà a disposizione le infrastrutture dei bacini della Vasca Navale di Roma per attività didattiche laboratoriali.

NB: negli allegati si fa riferimento alla denominazione preliminare del CdS 'Ingegneria per le energie e tecnologie marine', successivamente modificata in 'Ingegneria meccanica per le risorse marine'.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Lettere espressione di interesse ordine Ingegneri ed ENI



QUADRO A1.b

**Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)**

29/05/2024

Il primo anno del corso del CdS è attivato nell'a.a. 2021/22, nel mezzo dello stato di emergenza pandemica COVID19. Ciò ha reso difficoltosa l'organizzazione di incontri successivi di consultazione che sono stati rinviati agli anni successivi.

Il processo di consultazione di organizzazioni e stakeholder è stato ripreso nell'anno 2023, coinvolgendo alcune importanti realtà produttive ed industriali, operanti anche nel settore Marino, con la finalità di andare ad illustrare il Corso di studio, gli obiettivi didattici, la programmazione e ricevere in merito feedback e suggerimenti.

Scopo delle consultazioni è stato anche quello di coinvolgere, sia attraverso il rinnovamento di accordi pregressi (CNR), sia attraverso la stipula di nuove partnership, alcune rilevanti organizzazioni operanti nella blue economy, su temi di ricerca e attività didattiche di ampio respiro.

Sono previsti nell'anno in corso nuovi appuntamenti tematici.

Link: <https://ingegneriaindustrialeelettronicameccanica.uniroma3.it/didattica/collegio-meccanica/> ( Collegio didattico di ingegneria meccanica )

**Ingegnere meccanico specializzato nelle applicazioni e nei sistemi operanti in mare aperto (offshore) per lo sfruttamento delle risorse marine.****funzione in un contesto di lavoro:**

Il Corso di Studio è concepito per consentire alla nuova figura di ingegnere di progettare, realizzare e gestire:

- piattaforme ed altri sistemi meccanici offshore galleggianti o fissi, o comunque organi meccanici operanti staticamente e dinamicamente in mare;
- dispositivi e sistemi di captazione e conversione di energia marina o comunque riferibile al contesto marino per efficacia e disponibilità della risorsa;
- mezzi e sistemi meccanici sottomarini inclusi i sistemi robotici ed i sistemi atti a consentire attività umane subacquee;
- impianti e processi di estrazione e trasformazione delle risorse marine.

Più in dettaglio, con riferimento alla figura professionale di cui sopra, sono tipiche funzioni svolte nel contesto lavorativo quelle di:

- analisi del funzionamento di macchine, sistemi meccanici ed impianti sia tradizionali che innovativi;
- esecuzione della progettazione di massima ed esecutiva, nonché del dimensionamento e verifica degli elementi costruttivi, organi e componenti dei sistemi meccanici utilizzando metodologie consolidate ed innovative;
- integrazione dei componenti in sistemi ed impianti meccanici complessi anche innovativi nel rispetto delle specifiche progettuali;
- analisi del funzionamento di sistemi energetici e dispositivi per la conversione di energia valutandone le relative prestazioni, incluso la gestione dell'uso dell'energia;
- conduzione e gestione di macchine e impianti;
- esecuzione di test di funzionamento e svolgimento di attività di sperimentazione e prototipazione;
- esecuzione di rilievi, calcoli e misurazioni;
- conduzione e supervisione della manutenzione di macchine e impianti;
- svolgimento di direzione lavori, stima e collaudo di macchine e impianti secondo quanto stabilito dalla normativa vigente;
- organizzazione e supervisione delle attività di progetti in ambito industriale;
- controllo e gestione della corretta applicazione delle norme sulla sicurezza;
- l'esplorazione, il rilevamento, monitoraggio, analisi e tutela dell'ambiente marino a supporto delle predette attività industriali con esplicito orientamento alla tutela ambientale dai rischi tecnologici, al contenimento o riduzione dell'impatto ambientale, e allo sviluppo sostenibile.

**competenze associate alla funzione:**

Il Corso di studio magistrale è finalizzato a formare professionisti capaci di operare con elevato livello di competenze specialistiche ed innovative nei settori dell'ingegneria meccanica connessi con la Blue Economy, in ottica di sviluppo sostenibile e rispettoso dell'ambiente.

In particolare il Corso intende offrire una specializzazione nelle tecnologie ed applicazioni dell'ingegneria meccanica connesse alle attività produttive in mare aperto.

Le competenze disciplinari acquisite e spendibili nel panorama lavorativo sono estremamente variegata (così come implicitamente necessario per lo sviluppo dei temi propri del percorso formativo) e vanno dalla fluidodinamica alla statica e dinamica strutturale con relative interazioni (connesse, ad esempio, alla trattazione delle problematiche ingegneristiche delle piattaforme offshore fisse e galleggianti, alla estrazione di energia dal moto ondoso, e dalle correnti marine e aeree), per passare al processo di conversione di energia meccanica in elettrica e successivo trasporto e immagazzinamento, alla gestione di impianti e sistemi di produzione con relativi processi di automazione,

al progetto e controllo, fino alla scelta, uso e manutenzione dei materiali per applicazioni marine. Il bagaglio di competenze è arricchito anche da conoscenze relative agli impatti ambientali delle attività antropiche di cui sopra nello specifico contesto marino.

Come si può notare dalla scelta culturale effettuata, l'enfasi è centrata sulla capacità di progettare sistemi meccanici marini destinati ad operare nel settore offshore e sulla abilità di valorizzare le risorse energetiche, con particolare attenzione a quelle rinnovabili. Inoltre, viene curato anche lo sviluppo della consapevolezza e capacità di valutazione delle implicazioni che tali attività possono avere sul delicato ecosistema marino, unitamente a quello della conoscenza delle metodologie per quantificare, evitare e/o mitigare i possibili impatti ambientali ed i rischi connessi.

In definitiva, il progetto formativo è comunque volto a sviluppare le capacità dei laureati magistrali di analizzare autonomamente problemi di elevata complessità e a condurre con un elevato livello di professionalità le relative attività di progettazione, realizzazione e gestione.

#### **sbocchi occupazionali:**

Il Corso di studi consentirà l'inserimento negli ambiti professionali tradizionalmente associati con l'ingegneria industriale meccanica, con speciale riferimento alle attività antropiche in mare aperto e le attività produttive connesse con l'impiego e la valorizzazione delle risorse marine, principalmente nei ruoli di analisi, progettazione, realizzazione, organizzazione e conduzione.

I principali sbocchi professionali sono rappresentati da tutte quelle attività di ambito meccanico connesse ai processi industriali di estrazione e trasformazione delle risorse marine e dall'impiantistica correlata. Di conseguenza i settori di attività economica cui si orienta il CdS, e le competenze tecnico-professionali che farà maturare, consentiranno ai laureati di inserirsi nei seguenti ambiti produttivi:

- progettazione e costruzione di sistemi meccanici offshore ed impianti industriali destinati all'utilizzo in ambiente marino incluse, per quanto compete ad un ingegnere industriale di orientamento meccanico, quelle costiere e di protezione dei litorali;
- sfruttamento delle risorse energetiche rinnovabili marine: progettazione, realizzazione e gestione di sistemi e impianti per sfruttamento di energia eolica, fotovoltaica, dal moto ondoso e dalle correnti marine ecc.;
- sfruttamento delle risorse minerarie Oil & Gas in alto mare anche ad elevata profondità;
- estrazione dei minerali dai fondali marini;
- realizzazione di linee e relativa impiantistica per telecomunicazione e trasporto energetico (posa e gestione di pipeline e cavi sottomarini elettrici, telefonici e dati);
- impianti industriali per la fabbricazione delle strutture offshore, incluse le attività di posizionamento in mare e smantellamento delle opere;
- progettazione, realizzazione, conduzione di sistemi robotici destinati all'utilizzo in ambiente marino;
- progettazione, realizzazione e manutenzione di impianti per acquacultura marina e processamento industriale della biomassa marina inclusi i processi alimentari di trasformazione del pescato;
- sorveglianza e monitoraggio in mare, analisi del rischio, pianificazione e gestione di interventi di bonifica ambientale e recupero.

Le opportunità di impiego in tali ambiti sono pertanto rappresentate

- dalle aziende volte alla progettazione, costruzione ed esercizio di macchine e impianti, con particolare riferimento a quelle operanti nel settore offshore e marino;
- dalle società di produzione e di gestione di servizi e beni, con particolare riferimento a quelle operanti nel settore offshore e marino;
- dalle aziende manifatturiere in generale;
- dagli enti pubblici coinvolti in attività industriali e, in particolare, in quelle del settore offshore e marino;
- dalle società di consulenza e progettazione, in special modo quelle attive nel settore offshore e marino;
- dagli enti di ricerca e sviluppo operanti nel settore dell'ingegneria marina;
- dall'autonoma attività professionale.



## 1. Ingegneri meccanici - (2.2.1.1.1)



14/02/2020

Per poter accedere al Corso di Laurea magistrale in Ingegneria meccanica per le risorse marine lo studente deve essere in possesso di una laurea nella classe L-9 Ingegneria Industriale oppure nella classe L-28 Scienze e Tecnologie della Navigazione. E' anche ammesso l'accesso per coloro che sono in possesso del titolo di laurea triennale DM 509 classe 10 Ingegneria industriale, e per coloro in possesso del titolo di Diploma universitario triennale in Ingegneria meccanica o equivalente a giudizio del Collegio didattico.

Infine sono ammessi i possessori di altro titolo acquisito all'estero e riconosciuto idoneo.

Si rinvia al regolamento didattico del corso per la disciplina delle modalità di verifica delle personale preparazione.

La verifica della personale preparazione è obbligatoria in ogni caso, e possono accedervi solo gli studenti in possesso dei requisiti curriculari; in particolare, tale possesso non può essere considerato come verifica della personale preparazione.

In base all'analisi del curriculum individuale dello studente sarà eventualmente possibile individuare percorsi, sotto forma di piani di studio individuali all'interno della laurea magistrale, che conducano al conseguimento della laurea con 120 CFU, senza attività formative aggiuntive.

Il Regolamento Didattico descrive in modo completo le modalità di verifica di tali conoscenze. Infine, il possesso di competenze nella lingua inglese che consenta al laureato di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari, come richiesto dalla classe di laurea, viene verificato richiedendo in accesso un livello equivalente al B2 del QCER secondo le modalità indicate nel regolamento didattico del corso.



29/05/2024

Per poter accedere al Corso di Laurea magistrale in Ingegneria meccanica per le risorse marine lo studente deve essere in possesso di una laurea nella classe L-9 Ingegneria Industriale.

È anche ammesso l'accesso per coloro che sono in possesso del titolo di laurea triennale DM 509 classe 10 Ingegneria



industriale, e per coloro in possesso del titolo di Diploma universitario triennale in Ingegneria meccanica o equivalente a giudizio del Collegio didattico.

Infine, sono ammessi i possessori di altro titolo acquisito all'estero e riconosciuto idoneo.

In aggiunta al possesso del titolo di studio sopra indicato, le conoscenze minime richieste da curriculum per l'accesso al CdS sono le seguenti:

Attività formative di base degli ambiti disciplinari 'matematica, informatica e statistica':

- almeno 21 CFU nei settori scientifico-disciplinari MAT/02, MAT/03, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08, INF/01, ING-INF/05;

Attività formative di base degli ambiti disciplinari 'fisica e chimica':

- almeno 15 CFU nei settori scientifico-disciplinari CHIM/03, CHIM/06, CHIM/07, FIS/01, FIS/03, FIS/06.

Attività formative degli ambiti caratterizzanti o affini:

- almeno 15 CFU nei settori scientifico-disciplinari ICAR/01, ING-IND/06, ING-IND/08, ING-IND/09, ING-IND/10, ING-IND/11;

- almeno 15 CFU nei settori scientifico-disciplinari ING-IND/13, ING-IND/14, ING-IND/15, ING-IND/21, ING-IND/22, ICAR/08;

- almeno 6 CFU nei settori scientifico-disciplinari ING-IND/31, ING-IND/32, ING-IND/33.

Infine, con riferimento al possesso di competenze in almeno una lingua dell'Unione Europea oltre quella italiana, si richiede un livello di conoscenza della lingua inglese non inferiore al B2 del quadro comune europeo di riferimento.

La valutazione del possesso dei suddetti requisiti sarà realizzata tramite l'analisi del curriculum presentato e, eventualmente, con un colloquio.

In caso di possesso di titolo estero, la valutazione di dettaglio del possesso dei requisiti sopra indicati avverrà previa attribuzione degli insegnamenti presenti nel curriculum dello studente ai corrispondenti settori scientifico-disciplinari esistenti nell'ordinamento italiano. Si terranno presenti i crediti formativi secondo il criterio ECTS, il numero di ore di impegno didattico e di studio autonomo maturate dallo studente nei singoli insegnamenti.

Per coloro che avessero soddisfatto i requisiti curriculari, verrà effettuata una verifica della personale preparazione sulla base del curriculum del candidato ed, eventualmente, accertata tramite un colloquio. In particolare, si richiede che il candidato

- conosca adeguatamente gli aspetti metodologici e operativi delle scienze di base e di quelle caratterizzanti l'ingegneria industriale (classe L-9 delle lauree in Ingegneria Industriale) e sia capace di utilizzare tali conoscenze per identificare, formulare e risolvere i problemi utilizzando metodi, tecniche e strumenti aggiornati;
- sia in grado di utilizzare tecniche e strumenti per la progettazione di componenti, sistemi e processi, anche di natura sperimentale;
- sia in grado di comprendere l'impatto delle soluzioni e conoscere i contesti aziendali nei loro aspetti economici, gestionali e organizzativi;
- conosca i contesti contemporanei e le proprie responsabilità professionali ed etiche;
- sia capace di comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, in lingua inglese;
- abbia maturato capacità di apprendimento adeguati all'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze.

La verifica delle competenze verrà effettuata sulla base del curriculum del candidato ed, eventualmente, accertata tramite un colloquio.

In base all'analisi del curriculum individuale dello studente sarà eventualmente possibile individuare percorsi, sotto forma di piani di studio individuali all'interno della laurea magistrale, che conducano al conseguimento della laurea con 120 CFU, senza attività formative aggiuntive.

Per tutti gli studenti in possesso dei requisiti curriculari di accesso di cui all'Art. 3, viene effettuata una verifica della personale preparazione tramite analisi del curriculum individuale, integrata se necessario, da un colloquio orale che si svolge prima dell'immatricolazione e che include la verifica del possesso del richiesto livello di abilità nella lingua inglese (equivalente al B2 del QCER). Nel caso la verifica avesse esito positivo, e qualora lo studente non provenisse dal corso di laurea L-9 'Ingegneria delle Tecnologie per il Mare' attivato presso questo Ateneo, sarà di conseguenza predisposta, se necessario, una delibera che definisca un piano di studio individuale che garantisca la congruenza tra gli esami sostenuti nel percorso di studi pregresso e quelli previsti dall'offerta formativa del CdS Laurea Magistrale in Ingegneria meccanica per le risorse marine, che conduca al conseguimento della laurea con 120 CFU, senza attività formative aggiuntive.

Nel caso la verifica di cui sopra avesse esito negativo lo studente non potrà immatricolarsi al CdS.

I candidati ancora non laureati all'atto della pre-iscrizione dovranno conseguire la Laurea prima di potersi immatricolare. Le immatricolazioni dovranno comunque tutte improrogabilmente avvenire entro i termini stabiliti dal bando per l'ammissione ai Corsi di Laurea Magistrale.

Il bando rettorale di ammissione al Corso di Studio contiene l'indicazione dei posti riservati a cittadini/e extracomunitari/e e Marco Polo, nonché le disposizioni relative alle procedure di iscrizione e le relative scadenze.

Link: <https://ingegneriaindustrialeelettronicameccanica.uniroma3.it/didattica/collegio-meccanica/> ( Collegio didattico di ingegneria meccanica )



QUADRO A4.a

Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

14/02/2020

Il Corso di Laurea magistrale è indirizzato alla formazione di laureati di elevata qualificazione in possesso delle conoscenze scientifiche tecnologiche e delle relative competenze per operare nelle attività di progettazione, realizzazione, organizzazione e conduzione proprie dell'ingegneria meccanica nei settori caratterizzanti le applicazioni in ambito marino finalizzate all'estrazione e trasformazione ecosostenibile delle risorse energetiche, minerali e biologiche proprie di tale ambiente naturale. I laureati magistrali dovranno essere in grado di identificare, formalizzare e risolvere problemi di elevata complessità nell'area dell'ingegneria meccanica, applicata al contesto marino, utilizzando metodologie di analisi e soluzioni progettuali all'avanguardia in campo internazionale.

Gli insegnamenti previsti consentiranno di acquisire competenze di contesto, di analisi, progetto e gestione nei seguenti campi dell'ingegneria meccanica applicata al contesto marino:

- interazione fluido-strutture e meccanica dei fluidi per le applicazioni offshore;
- statica e dinamica di corpi galleggianti e sommersi,
- materiali e corrosione marina;
- piattaforme ed altri sistemi meccanici offshore galleggianti o fissi, o comunque organi operanti staticamente e dinamicamente in mare, inclusi quelli destinati allo sfruttamento delle risorse minerali e biologiche in alto mare;
- componenti e sistemi per la conversione di energia;
- dispositivi e sistemi di captazione e conversione di risorse energetiche marine rinnovabili;
- mezzi e sistemi meccanici sottomarini inclusi i sistemi robotici ed i sistemi atti a consentire attività umane subacquee;
- le tecnologie di lavorazione ed i processi di costruzione delle strutture offshore nonché gli aspetti organizzativi della cantieristica per la loro fabbricazione;
- impianti e processi industriali di estrazione e trasformazione delle risorse marine.
- metodi e tecnologie per il monitoraggio, la regolazione e controllo di sistemi meccanici, strutture marine e processi produttivi in ambito offshore;
- sistemi e metodologie per il rilevamento, monitoraggio, analisi e tutela dell'ambiente marino a supporto delle predette attività industriali;
- metodologie e criteri per l'analisi dei rischi ambientali e la limitazione degli impatti negativi sull'ambiente marino delle attività antropiche industriali assicurandone la sostenibilità.

Il percorso formativo è articolato in un singolo percorso comune obbligatorio completato dalla scelta tra due orientamenti dedicati, rispettivamente, ad 'Energia e ambiente' e 'Progettazione di sistemi offshore', includenti una ampia gamma di insegnamenti opzionali di specializzazione.

Più in dettaglio gli insegnamenti del percorso comune forniranno conoscenze e competenze in relazione a:

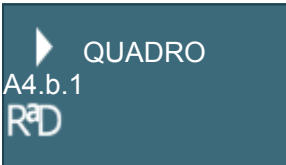
- criteri di progetto di piattaforme marine galleggianti e fisse e metodi di analisi e verifica del comportamento statico e dinamico di tali strutture in condizioni di esercizio in ambiente marino (SSD ICAR/08, ICAR/09 e ING-IND/14);
- fenomeni fluidodinamici e dinamico strutturali per la valutazione e simulazione del comportamento dei fluidi e delle interazioni fluido-struttura (ING-IND/06, ING-IND/04);
- principi di funzionamento e criteri di progetto delle macchine a fluido e delle conversioni termomeccaniche di energia (ING-IND/08, ING-IND/09);
- tecnologie di lavorazione e metodi di fabbricazione delle strutture offshore incluso il monitoraggio non distruttivo in esercizio (ING-IND/16);
- principi di funzionamento e criteri di progetto delle macchine elettriche e degli azionamenti per le conversioni elettromeccaniche di energia e l'impiantistica elettrica dei sistemi offshore (ING-IND/32, ING-IND/33);
- fondamenti di automatica e criteri di regolazione e controllo di sistemi dinamici operanti in ambiente offshore (ING-INF/04);
- metodi di analisi e pianificazione di iniziative industriali e criteri di progettazione impiantistica di sistemi offshore (ING-IND/17);
- tipologie, principi di funzionamento e criteri di progettazione di impianti per la generazione di energia da fonti rinnovabili marine o associate al contesto marino (ING-IND/08, ING-IND/09, ING-IND/32, ING-IND/33);
- fondamenti di misure industriali ed applicazioni dedicate al settore offshore (ING-IND/12).

I percorsi di indirizzo e le alternative offerte per la scelta degli insegnamenti opzionali potranno consentire di approfondire, nei percorsi di studio individuali, ad esempio i seguenti ambiti specialistici e professionalizzanti.

- analisi e valutazione dell'impatto delle macchine sull'ambiente marino (ING-IND/08);
- progettazione degli impianti termotecnici a supporto delle attività produttive offshore (ING-IND/10, ING-IND/11);
- metodi della progettazione di sistemi meccanici offshore (ING-IND/14, ING-IND/15)
- meccanica e progettazione di sistemi robotici sottomarini (ING-IND/13, ING-IND/14, ING-IND/15);
- l'ambiente marino sia dal punto di vista fisico che biologico inclusi gli elementi dell'ecologia marina per comprendere gli impatti delle attività antropiche sull'ecosistema (BIO/07 e FIS/07);
- l'ingegneria della sicurezza, l'analisi del rischio, le tecniche di bonifica e disinquinamento (ING-IND/28);
- le problematiche dell'estrazione dei minerali dai fondali marini (ING-IND/28);
- gli aspetti economici – gestionali delle attività industriali di sfruttamento delle risorse marine (ING-IND/17, ING-IND/35);
- le interazioni dell'ambiente marino con i materiali da costruzione, i fenomeni di degrado, ed i criteri di scelta e protezione dei materiali per applicazioni offshore (ING-IND/22);
- le tecniche e la strumentazione per il monitoraggio e l'osservazione ambientale, per la navigazione e comunicazione in ambito offshore (ING-INF/02, ING-INF/03);
- i trasporti e la logistica marittima (ICAR/05).

Le competenze trasversali e la capacità di applicare in contesti operativi multidisciplinari verranno sviluppate grazie allo svolgimento di lavori progettuali di gruppo offerti all'interno dei crediti formativi a scelta dello studente.

La tesi di laurea, originale e individuale dello studente, avrà come obiettivo la sintesi, in un lavoro progettuale o di sviluppo metodologico, delle competenze acquisite nel corso di laurea magistrale.

	<b>Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi</b>
---	--

<b>Conoscenza e capacità di</b>	Il corso di studio fornisce le competenze scientifiche e tecnologiche necessarie a	
---------------------------------	--	--

<p><b>comprensione</b></p>	<p>comprendere il funzionamento, analizzare, progettare e realizzare i sistemi di interesse dell'ingegnere meccanico tipici delle applicazioni industriali in ambito marino.</p> <p>Inoltre consente di acquisire la capacità di comprensione e redazione di elaborati progettuali e della documentazione tecnica specialistica, nonché l'applicazione delle norme internazionali di progetto e l'abilità alla comprensione di libri di testo di livello avanzato anche in lingua inglese.</p> <p>Infine fornisce le competenze applicative e gestionali necessarie ad operare negli ambiti esecutivi tipici della professione dell'ingegnere meccanico nelle applicazioni marine come sopra descritto.</p> <p>Tali conoscenze e competenze saranno impartite mediante tradizionali lezioni frontali, eventualmente integrate in modalità blended, coadiuvate da attività seminariali e da esperienze di laboratorio sia numerico che sperimentale. A tal riguardo degna di nota è la possibilità di valersi delle infrastrutture sperimentali di rinomanza internazionale del CNR-INM, che collabora al progetto didattico.</p> <p>Ulteriori laboratori didattici di natura professionalizzante saranno offerti, come già accade per gli altri corsi di studio in Ingegneria Meccanica del medesimo Ateneo, nell'ambito dei CFU a scelta libera degli studenti, così come saranno organizzati stage e tirocini formativi in collaborazione con le aziende che già hanno espresso interesse alla collaborazione didattica col CdS. Il conseguimento delle citate conoscenze e capacità di comprensione sarà verificato mediante le prove d'esame, una per ciascun insegnamento, e la prova finale. Le prove d'esame possono implicare lo svolgimento di una prova scritta, o un colloquio orale, ovvero entrambi, come pure la predisposizione e discussione di un progetto eventualmente elaborato in gruppo, e possono essere affiancate dallo svolgimento di prove in itinere durante l'erogazione dei corsi. La modalità di svolgimento delle prove d'esame è specificata nelle schede illustrative dei singoli insegnamenti.</p>	
<p><b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b></p>	<p>Le basi scientifiche e le competenze tecnico-professionali acquisite consentiranno di operare, anche a livello autonomo, negli ambiti propri della professione dell'ingegnere meccanico, relativamente alle attività produttive specifiche del settore marino, e più in generale del contesto industriale. Tra queste si citano esplicitamente la progettazione di macchine, impianti e sistemi industriali, la conduzione di processi produttivi di beni e di servizi, l'attività di sviluppo e sperimentazione di innovazioni di prodotto e di processo, il monitoraggio, la verifica e manutenzione di sistemi meccanici, la direzione lavori, stima e collaudo di macchine e impianti con specifica enfasi sulle applicazioni nel contesto marino.</p> <p>Le competenze maturate consentiranno all'allievo di analizzare ed effettuare la progettazione e la gestione di configurazioni avanzate ed innovative di sistemi meccanici e processi produttivi operanti in ambito marino, inclusa il monitoraggio in esercizio, la regolazione ed il controllo, utilizzando sia metodologie consolidate che avanzate valutando l'adeguatezza delle scelte operate oltre che in relazione alle esigenze funzionali anche con riferimento a quelle economiche e di compatibilità ambientale. Al termine del percorso saprà sviluppare procedure di calcolo per l'analisi, il dimensionamento, la realizzazione o la scelta dei componenti dei sistemi meccanici di interesse, e la sintesi dei processi di estrazione e trasformazione delle risorse marine nel contesto ambientale del mare aperto (offshore) con enfasi sui sistemi di conversione energetica.</p> <p>Saprà valutare, a fini di verifica e progetto, l'azione dinamica del moto ondoso su strutture off-shore fisse e galleggianti e saprà applicare le metodologie avanzate</p>	

di progettazione di massima ed esecutiva di piattaforme offshore, dei sistemi robotici marini, dei sistemi di conversione delle fonti rinnovabili di energia marina e dei processi di estrazione e trasformazione di risorse minerali e biologiche marine. Saprà valutarne l'impatto ambientale ed i connessi rischi predisponendo le opportune misure di mitigazione, protezione e controllo. Tali competenze saranno anche spendibili nei più tradizionali contesti applicativi dell'ingegneria industriale in ambito terrestre.

L'orientamento didattico del corso di studio, che privilegia la formazione di natura metodologica ad ampio spettro nel settore dell'ingegneria meccanica ed industriale, estesa alle applicazioni tecnologiche in ambito marino, garantisce una adeguata flessibilità nella vita professionale fornendo gli strumenti culturali per affrontare e risolvere problemi nuovi e complessi, anche con riferimento a ruoli di natura organizzativa. Gli insegnamenti di natura applicativa, che caratterizzano il percorso di studio, arricchiscono la formazione di contenuti spiccatamente professionalizzanti ed operativi di immediata spendibilità nel mondo del lavoro. Il raggiungimento di tali obiettivi sarà perseguito tramite i corsi di insegnamento e le attività svolte nell'ambito della prova finale. La verifica del conseguimento della capacità di comprensione e di applicazione delle conoscenze impartite viene effettuata attraverso i singoli esami di profitto, che constano di prove scritte e/o orali, nonché delle eventuali prove in itinere durante lo svolgimento degli insegnamenti o dei progetti individuali e di gruppo assegnati dai singoli docenti. Di particolare valenza è poi la prova finale che costituisce il principale momento di sintesi interdisciplinare e maturazione delle conoscenze acquisite, nonché di verifica della capacità applicativa in un caso reale articolato e complesso.

## ▶ QUADRO A4.b.2

### Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Dettaglio

#### Area dell'Ingegneria meccanica per le risorse marine

##### Conoscenza e comprensione

I laureati magistrali avranno: (i) conoscenze e capacità di comprensione che consentono di elaborare e applicare proposte originali; (ii) conoscenze e competenze operative di livello avanzato nell'area dell'ingegneria meccanica applicata ai sistemi marini offshore con una ben consolidata capacità di comprensione delle problematiche proprie del più ampio settore dell'ingegneria industriale; (iii) conoscenze integrative nei settori dell'ingegneria e di quello delle scienze matematiche, fisiche ed economiche.

In particolare lo studente acquisirà familiarità con i principali metodi, modelli matematici, e strumenti operativi necessari ad affrontare problemi realistici nei settori applicativi dell'ingegneria meccanica ed industriale applicata ai sistemi ed impianti meccanici concepiti per operare in mare aperto sia dal punto di vista dell'analisi che da quello della sintesi, anche in contesti innovativi, pervenendo a soluzioni progettuali efficaci.

Questi obiettivi saranno perseguiti tramite i corsi di insegnamento, nei quali verranno privilegiati gli aspetti di natura formale e metodologica, e saranno verificati attraverso i relativi esami di profitto.

Più in dettaglio lo studente, nell'ambito degli insegnamenti obbligatori comuni (in parentesi si indicano i corrispondenti insegnamenti)

- conoscerà i criteri di analisi e dimensionamento delle piattaforme offshore galleggianti e fisse e dei loro elementi strutturali in relazione ai carichi di esercizio derivanti dall'ambiente marino (Ingegneria offshore e delle strutture marine);
- conoscerà i principi per l'analisi e la pianificazione di iniziative industriali ed i criteri di funzionamento e progetto dei processi di produzione e degli impianti industriali offshore nel settore oil & gas (Impianti offshore e sistemi di

produzione);

- conoscerà gli elementi di un sistema di misura ed i criteri di scelta dei singoli componenti in relazione alle necessità dello sperimentatore nell'ambito delle applicazioni meccaniche, termiche e dei collaudi con specifico riferimento alle misure di grandezze rilevanti in campo marino (Misure marine);
- conoscerà le principali tipologie di lavorazioni e tecnologie di fabbricazione applicate ai materiali di interesse per le costruzioni meccaniche nella cantieristica di strutture offshore (Tecnologia delle costruzioni marine);
- conoscerà gli impianti per la conversione termomeccanica di energia in lavoro, i loro componenti, e le macchine a fluido elementari (Macchine);
- conoscerà il comportamento dei fluidi con specifico riferimento alle applicazioni offshore ed alle interazioni fluido-struttura, nonché i metodi numerici per l'analisi fluidodinamica (Fluidodinamica avanzata);
- conoscerà i principi della conversione elettromeccanica dell'energia, delle macchine elettriche, le configurazioni e modalità di impiego dei principali componenti elettrici ed elettromeccanici per gli azionamenti e la conversione di potenza (Azionamenti e impianti elettrici marini);
- conoscerà le configurazioni, i principi di funzionamento ed i criteri di dimensionamento dei sistemi di conversione delle fonti di energia rinnovabili marine (Energie rinnovabili marine);
- conoscerà la teoria della regolazione e del controllo automatico applicata agli impianti offshore ed ai sistemi meccanici operanti in ambiente marino (Regolazione e controllo dei sistemi offshore).

Nell'ambito degli insegnamenti di indirizzo lo studente, in base alle scelte operate nel piano di studi, con riferimento a percorsi di approfondimento orientati all'energie e l'ambiente oppure alla progettazione di sistemi meccanici offshore, potrà maturare conoscenze specialistiche e competenze progettuali, riguardanti

- i metodi di progettazione dei sistemi meccanici offshore e dei loro componenti (Metodi di progettazione dei sistemi offshore);
- l'impatto ambientale ed i criteri di gestione dei motori a combustione interna (motori alternativi e turbine a gas) utilizzati nel settore offshore (Internal combustion engines operation and emissions);
- le configurazioni, i criteri di funzionamento ed esercizio di impianti di dissalazione e degli impianti termotecnici di servizio negli impianti offshore (Progettazione di impianti termotecnici offshore);
- le configurazioni, i criteri di funzionamento ed i metodi di progetto dei sistemi robotici sottomarini per applicazioni offshore (Meccanica dei robot sottomarini);
- le principali tipologie di organismi marini ed i principi di ecologia dell'ecosistema marino.

I principali organismi e processi ambientali marini e le loro interazioni nell'ecosistema marino, le caratteristiche delle risorse naturali marine, le fonti di inquinamento marino con gli effetti sull'ecosistema ed i metodi di valutazione dell'impatto, inclusi i principi di sostenibilità ambientale (Marine bio-ecology for engineering applications);

- i materiali usati per le costruzioni di strutture e sistemi meccanici offshore, i fenomeni di degrado dei materiali in ambiente offshore ed i metodi di protezione (Materiali per costruzioni offshore);
- i metodi per l'analisi del rischio e per la gestione della sicurezza, della salute dei lavoratori e dell'impatto ambientale nelle attività produttive offshore (Ingegneria HSE – Health, Safety, Environment);
- i fenomeni fisici dell'ambiente marino e le interazioni con il sistema atmosferico (Fisica dell'ambiente marino);
- le tipologie ed i principi di funzionamento dei sistemi di posizionamento, comunicazione e navigazione utilizzati in ambiente marino (Sistemi di navigazione e comunicazione marina);
- le tipologie ed i principi di funzionamento dei sistemi di monitoraggio e rilevamento utilizzati in ambiente marino, inclusi i principi di acustica marina e le tecnologie di monitoraggio ambientale utilizzando lo spettro elettromagnetico (Sistemi di navigazione e comunicazione marina);
- le caratteristiche dei mezzi di trasporto marittimo ed i principi di logistica marina (Maritime transportation).

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

I laureati magistrali saranno in grado di applicare le conoscenze e le competenze acquisite alla formalizzazione e risoluzione di problemi complessi, inseriti in un contesto interdisciplinare, nel settore dell'ingegneria meccanica applicata all'ambiente marino offshore, ed anche nei collaterali settori dell'ingegneria industriale.

Il progetto formativo è volto a sviluppare le capacità dei laureati magistrali ad analizzare autonomamente problemi di elevata complessità e a condurre con un elevato livello di professionalità le relative attività di progettazione, realizzazione e gestione dei sistemi produttivi, delle tecnologie, dei processi industriali e dei sistemi meccanici tipici del settore offshore.

La capacità di applicare le conoscenze e le competenze acquisite sarà verificata in itinere nell'ambito dei singoli insegnamenti e al termine delle attività legate allo svolgimento della tesi di laurea.

Più in dettaglio lo studente, grazie alle competenze acquisite tramite gli insegnamenti obbligatori comuni, sarà in grado di:

- progettare un sistema di produzione complesso e pianificare una iniziativa industriale con specifico riferimento all'ambito offshore dimensionandone le risorse e valutandone le prestazioni e la redditività (Impianti offshore e sistemi di produzione);
- saprà dimensionare i principali componenti degli impianti offshore con specifico riferimento a quelli per applicazioni oil & gas anche effettuandone una analisi affidabilistica e del rischio e pianificandone le più opportune politiche manutentive (Impianti offshore e sistemi di produzione);
- progettare ed impiegare sistemi di misura scegliendone in maniera appropriata i componenti in funzione delle esigenze del processo, sulla base delle principali caratteristiche metrologiche e del loro principio di funzionamento. Sarà in grado di pianificare e svolgere in maniera autonoma una campagna di misure, in sede di verifica delle prestazioni e collaudo di sistemi meccanici e termici, interpretandone correttamente i risultati anche in termini statistici (Misure marine);
- progettare un ciclo tecnologico per la fabbricazione di componenti meccanici e strutture offshore scegliendo le adeguate tecnologie ed i loro parametri operativi, anche il costo di fabbricazione (Tecnologia delle costruzioni marine);
- effettuare l'analisi di cicli termodinamici diretti e inversi e valutarne le prestazioni, procedere alla progettazione di massima delle macchine a fluido e dei componenti degli impianti per la conversione di energia in lavoro, od alla loro scelta, comprendendone i campi di applicazione ed i limiti di prestazione connessi con la natura dei fluidi impiegati e con le sollecitazioni termiche e meccaniche (Macchine);
- modellare, anche con metodi numerici i fenomeni fluidodinamici di interesse per i sistemi meccanici offshore e valutare le interazioni fluido- struttura al fine di definire le sollecitazioni cui sono soggetti gli organi ed i sistemi meccanici operanti in mare (Fluidodinamica avanzata);
- definire le specifiche progettuali, pianificare la configurazione, eseguire la progettazione di massima e quella esecutiva di specifici componenti per piattaforme galleggianti e fisse ed altri organi meccanici operanti staticamente o dinamicamente in mare, incluse i sistemi di ancoraggio al fondale (Ingegneria offshore e delle strutture marine);
- progettare e gestire circuiti e sistemi per azionamenti elettrici e dimensionare gli impianti elettrici destinati ad operare nelle installazioni offshore, anche in contesti di automazione industriale e di sistemi robotizzati (Azionamenti ed impianti elettrici marini);
- progettare sistemi di regolazione e controllo di organi e sistemi meccanici operanti in ambito marino e sviluppare le relative logiche ed algoritmi di lavoro in funzione della risposta dinamica desiderata e selezionando la più appropriata componentistica (Regolazione e controllo dei sistemi offshore);
- progettare e valutare le prestazioni di sistemi di conversione delle energie rinnovabili marine (onde, correnti, vento, ecc.) per la produzione di energia elettrica anche con riferimento al problema del trasporto a terra dell'energia prodotta (Energie rinnovabili marine).

Nell'ambito degli insegnamenti di indirizzo, a seconda delle scelte operate nel piano di studi (si faccia riferimento agli insegnamenti indicati tra parentesi in corrispondenza di ciascuna voce), lo studente potrà maturare conoscenze specialistiche e competenze progettuali che gli consentiranno di

- sviluppare la progettazione di un sistema meccanico complesso destinato al funzionamento in alto mare o sottomarino definendone la configurazione in base alle esigenze funzionali, ed eseguendo le necessarie verifiche strutturali ed il dimensionamento degli organi considerando le diverse tipologie di sollecitazioni statiche e dinamiche cui sono soggetti (Metodi di progettazione dei sistemi offshore);
- effettuare le scelte più appropriate in tema di materiali da costruzione per i componenti dei sistemi meccanici in funzione delle esigenze funzionali e del contesto ambientale di esercizio, sapendo prevedere in sede di progetto, e prevenire in sede di utilizzo, i potenziali problemi di durata ed affidabilità (Materiali per costruzioni offshore);
- saprà valutare e gestire l'impatto ambientale degli impianti a combustione interna per generazione di energia a servizio delle installazioni offshore (Internal combustion engines operation and emissions);
- dimensionare gli impianti tecnici di servizio e gli impianti termotecnici nelle installazioni offshore inclusi gli impianti di dissalazione anche in ottica di ottimizzazione economica (Progettazione di impianti termotecnici offshore);
- valutare il comportamento statico e dinamico di veicoli autonomi sottomarini e procedere alla progettazione anche esecutiva di sistemi robotici sottomarini, nonché di drifters sensorizzati (Meccanica dei robot sottomarini);
- analizzare una rete logistica marina, pianificare un trasporto marittimo e scegliere il mezzo di trasporto più idoneo con riferimento ai costi, all'impatto ambientale ed alle tempistiche del trasporto (Maritime transportation);

- valutare i rischi occupazionali ed ambientali nelle attività produttive offshore pianificando e gestendo gli adeguati Sistemi di prevenzione, protezione, gestione della sicurezza ed ambiente in ambito offshore nel rispetto della normativa vigente, saprà utilizzare modelli di previsione ai fini della predisposizione di studi di impatto ambientale e scegliere le tecnologie di misura, controllo e abbattimento delle emissioni inquinanti più appropriate (Ingegneria HSE – Health, Safety, Environment);
- modellare i principali processi ambientali marini e valutare l'impatto delle attività produttive antropiche sull'ecosistema e l'ambiente fisico marino, e definire criteri di progetto e gestione che ne garantiscano la sostenibilità utilizzando adeguati strumenti di comando e controllo per la protezione ambientale incluse le tecnologie di bonifica e ripristino dell'ecosistema a seguito di eventuali incidenti (Marine bio-ecology for engineering; Ingegneria HSE);
- scegliere ed utilizzare le appropriate tecnologie di comunicazione, posizionamento, navigazione, rilevazione e monitoraggio a servizio dei processi produttivi, delle installazioni e dei sistemi meccanici offshore (Offshore remote sensing technologies; Ocean sensing and monitoring).

La formazione verrà conseguita principalmente attraverso lezioni frontali supportate da esercitazioni anche numeriche e attività di laboratorio.

L'accertamento avverrà sia tramite prove scritte o orali dei singoli esami di profitto.

Ogni insegnamento, nel programma dettagliato, indica quante ore sono riservate a ciascuna modalità didattica ed indica le modalità di verifica dell'apprendimento. Ogni insegnamento, nel programma dettagliato, indica quante ore sono riservate a ciascuna modalità didattica ed indica le modalità di verifica dell'apprendimento.

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

AZIONAMENTI ELETTRICI MARINI [url](#)

BIOECOLOGIA MARINA PER L'INGEGNERIA OFFSHORE [url](#)

CONTROLLI AUTOMATICI DI SISTEMI OFFSHORE [url](#)

ENERGIE RINNOVABILI MARINE [url](#)

FLUIDODINAMICA AVANZATA [url](#)

FLUIDODINAMICA AVANZATA MODULO I - FONDAMENTI DI FLUIDODINAMICA NUMERICA (*modulo di FLUIDODINAMICA AVANZATA*) [url](#)

FLUIDODINAMICA AVANZATA MODULO II - APPLICAZIONI DI FLUIDODINAMICA NUMERICA (*modulo di FLUIDODINAMICA AVANZATA*) [url](#)

IMPIANTI OFFSHORE - MODULO II (*modulo di IMPIANTI OFFSHORE E SISTEMI DI PRODUZIONE*) [url](#)

IMPIANTI OFFSHORE E SISTEMI DI PRODUZIONE [url](#)

INGEGNERIA HSE (HEALTH, SAFETY, ENVIRONMENT) [url](#)

INGEGNERIA OFFSHORE E DELLE STRUTTURE MARINE MODULO I - STRUTTURE OFFSHORE (*modulo di INGEGNERIA OFFSHORE E DELLE STRUTTURE MARINE*) [url](#)

INGEGNERIA OFFSHORE E DELLE STRUTTURE MARINE [url](#)

INGEGNERIA OFFSHORE E DELLE STRUTTURE MARINE MODULO II - COSTRUZIONI MECCANICHE (*modulo di INGEGNERIA OFFSHORE E DELLE STRUTTURE MARINE*) [url](#)

Laboratorio di Lavorazione dei Materiali Polimerici [url](#)

Laboratorio di Scienza delle Costruzioni [url](#)

Laboratorio di Simulazione dinamica, microcontrollo e progettazione funzionale [url](#)

Laboratorio di Sistemi energetici [url](#)

Laboratorio di disegno assistito da calcolatore [url](#)

Laboratorio di fluidodinamica [url](#)

Laboratorio di fluidodinamica [url](#)

Laboratorio di idrodinamica [url](#)

Laboratorio di idrodinamica [url](#)

Laboratorio di motori a combustione interna/Interazione tra le macchine e l'ambiente [url](#)

Laboratorio di sicurezza industriale, analisi dei rischi e tecniche di monitoraggio [url](#)

Laboratorio didattico di Strutture marittime [url](#)

Laboratorio integrato di applicazioni elettriche e misure [url](#)



Laboratorio integrato di applicazioni elettriche e misure [url](#)  
 Laboratorio numerico di meccanica razionale [url](#)  
 MACCHINE [url](#)  
 MARITIME TRANSPORTATION AND INFRASTRUCTURES [url](#)  
 MECCANICA DEI ROBOT SOTTOMARINI [url](#)  
 MISURE MARINE [url](#)  
 MODULO I - PROGETTAZIONE DI TURBINE EOLICHE (*modulo di ENERGIE RINNOVABILI MARINE*) [url](#)  
 MODULO II - TECNOLOGIE E SISTEMI ENERGETICI (*modulo di ENERGIE RINNOVABILI MARINE*) [url](#)  
 MODULO III - CONVERSIONE DELLA POTENZA ELETTRICA (*modulo di ENERGIE RINNOVABILI MARINE*) [url](#)  
 MOTORI TERMICI VOLUMETRICI E TURBOGAS [url](#)  
 PRINCIPI DI TELECOMUNICAZIONI OFFSHORE [url](#)  
 PROGETTAZIONE DI IMPIANTI TERMOTECNICI OFFSHORE [url](#)  
 PROVA FINALE [url](#)  
 SISTEMI DI PRODUZIONE - MODULO I (*modulo di IMPIANTI OFFSHORE E SISTEMI DI PRODUZIONE*) [url](#)  
 TECNOLOGIA DEI MATERIALI PER COSTRUZIONI OFFSHORE [url](#)  
 TECNOLOGIA MECCANICA PER APPLICAZIONI OFFSHORE [url](#)  
 TECNOLOGIE PER IL MONITORAGGIO REMOTO OFFSHORE [url](#)  
 ULTERIORI ABILITÀ FORMATIVE [url](#)



QUADRO A4.c

**Autonomia di giudizio**  
**Abilità comunicative**  
**Capacità di apprendimento**

<b>Autonomia di giudizio</b>	<p>I laureati magistrali saranno in grado di assumere responsabilità autonome nelle attività di progettazione, realizzazione e gestione di sistemi di elevata complessità, in contesti anche interdisciplinari. Sapranno valutare gli effetti tecnici, economici ed ambientali delle scelte operate e la loro sostenibilità. L'obiettivo sarà perseguito nell'attività didattica dei singoli insegnamenti in cui si promuoverà l'attitudine degli allievi ad un approccio autonomo, all'analisi delle problematiche trattate e ad una visione multidisciplinare nell'ambito di selezionati contigui settori dell'ingegneria industriale. L'obiettivo sarà verificato attraverso gli esami di profitto e la tesi di laurea magistrale.</p>	
<b>Abilità comunicative</b>	<p>I laureati magistrali saranno in grado di comunicare efficacemente e interagire con interlocutori di differenziata formazione e competenza nell'ambito sia dell'ingegneria meccanica sia di altre specializzazioni, avendo inoltre maturato specifiche competenze per quanto riguarda le applicazioni industriali nel contesto marino. L'obiettivo sarà perseguito tramite l'interazione con colleghi e docenti nell'ambito della prevista attività didattica, incluse attività progettuali di lavoro di gruppo. Le abilità comunicative saranno verificate tramite gli esami di profitto e la predisposizione e la discussione della tesi di laurea magistrale.</p>	
<b>Capacità di apprendimento</b>	<p>I laureati magistrali, grazie alla visione formativa ad ampio spettro che è stata</p>	

progettata, saranno in grado di procedere in modo autonomo nell'aggiornamento professionale sia nello specifico campo di specializzazione sia in altri settori professionali. La capacità di apprendimento verrà verificata attraverso gli esami dei singoli insegnamenti ed il lavoro di tesi. Il corso magistrale proposto è pienamente idoneo a formare laureati da inserire in attività di ricerca sia nel contesto universitario che industriale. Questo obiettivo sarà perseguito nei corsi che prevedono una componente seminariale e di autonoma attività di sviluppo delle competenze, nonché nello svolgimento della tesi di laurea magistrale, e sarà verificato attraverso i relativi esami di profitto e la prova finale.



QUADRO A4.d

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

07/06/2022

Le attività affini e integrative sono strettamente finalizzate all'acquisizione di ulteriori conoscenze e abilità necessarie e funzionalmente correlate al profilo culturale e professionale dell'ingegnere meccanico magistrale specializzato nel settore della valorizzazione sostenibile delle risorse marine nonché la realizzazione e gestione di sistemi meccanici in ambiente offshore considerando la natura multidisciplinare di tale contesto operativo e le sue peculiari caratteristiche ambientali. Tale nuova figura di ingegnere meccanico presenta un profilo culturale caratterizzato da una vocazione intrinsecamente interdisciplinare, propensione ampiamente confermata dalla versatilità con la quale la figura dell'ingegnere meccanico opera nel settore delle risorse ed applicazioni marine ed offshore.

Pertanto, alle attività formative affini e integrative vengono attribuiti un minimo di 12 ed un massimo di 49 CFU all'interno del percorso formativo della Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica per le Risorse Marine.

Gli insegnamenti previsti sono finalizzati a fornire conoscenze nei settori seguenti:

l'ecologia e l'impatto ambientale, con un approfondimento sugli aspetti biologici e fisici dell'ecosistema marino

la fisica applicata, sperimentale e la fisica tecnica ambientale, per ampliare le conoscenze sulle proprietà e fenomeni fisici caratteristici dell'ambiente marino,

i trasporti marittimi, la logistica e le modalità intermodali di trasporto;

la scienza e le tecnologie dei materiali e la caratterizzazione e conoscenza delle proprietà dei materiali usati in ambito meccanico marino nonché la protezione degli stessi dai fenomeni di degrado tipici dell'aggressivo ambiente marino;

l'ingegneria delle risorse minerarie ed estrattive con particolare riferimento alle tecnologie per lo sfruttamento ambientalmente sostenibile degli ingenti depositi di minerali esistenti nei fondali marini e delle risorse energetiche di natura fossile;

gli aspetti progettuali, operativi e gestionali connessi con la sicurezza, l'analisi del rischio;

l'organizzazione aziendale, l'economia e la gestione delle attività produttive connesse alla valorizzazione delle risorse marine, e le competenze manageriali relative alle attività professionali tipiche dell'ingegnere meccanico,

i sistemi di rilevamento e telerilevamento utilizzando l'intero spettro elettromagnetico per il monitoraggio e la sorveglianza dell'ambiente marino di superficie e subacqueo, i sistemi di navigazione anche riferiti ai sistemi meccanici autonomi quali veicoli marini a guida remota ed autonoma, e le telecomunicazioni marine;

le applicazioni energetiche sia di tipo ambientale sia relative alle conversioni elettromeccaniche di energia;

gli azionamenti elettrici ed elettronici di potenza nei contesti meccanici e dello sfruttamento delle fonti rinnovabili marine,

l'idraulica e la meccanica dei fluidi, che estendono le competenze acquisite nello studio caratterizzante delle macchine a fluido anche ad applicazioni più generali quali la dinamica dei sistemi offshore galleggianti, le interazioni fluido-struttura ed i deflussi multifase nei processi di estrazione da giacimenti sottomarini;

l'ambito della scienza e tecnica delle costruzioni, che integra le conoscenze del settore approfondendo competenze relative agli aspetti costruttivi e di analisi strutturale delle piattaforme offshore e delle opere civili a protezione delle coste ed a supporto delle attività produttive in mare, incluse le competenze di meccanica strutturale derivate da strutture aerospaziali, quali i sistemi eolici e quelli idrocinetici per lo sfruttamento di correnti marine;

i sistemi microelettronici e microelettromeccanici per la navigazione assistita ed intelligente;

le applicazioni dei sistemi elettronici e di regolazione e controllo associati ai sistemi meccanici offshore;

l'analisi matematica e numerica per la ricerca e l'innovazione dei sistemi meccanici, per le applicazioni del calcolo numerico o dei metodi matematici avanzati.

Tali campi affini ed integrativi per l'ingegnere meccanico magistrale permetteranno alle studentesse e agli studenti di personalizzare il proprio percorso di studio in una prospettiva interdisciplinare, in ottemperanza a quanto previsto dagli obiettivi specifici del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica per le risorse marine e in ascolto degli interessi personali e delle esigenze professionalizzanti di ciascuno.

Oltre a ciò, tali attività consentono di ampliare significativamente l'orizzonte culturale degli studenti e delle studentesse del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica per le Risorse Marine, estremamente importanti a garantire una formazione completa per la figura progettata.



QUADRO A5.a

Caratteristiche della prova finale

10/12/2019

La tesi di laurea magistrale consiste in un elaborato scritto che espone i risultati di un approfondimento, originale e individuale dello studente, di natura progettuale o metodologica, teorico-numerico o sperimentale, relativo ad una tematica affrontata utilizzando le competenze acquisite nel corso di studi. La tesi sarà sviluppata dall'allievo sotto la guida di un relatore.



QUADRO A5.b

Modalità di svolgimento della prova finale

29/05/2024

La Laurea Magistrale in Ingegneria meccanica per le risorse marine (LM-33) si consegue previo superamento di una prova finale, che consiste nella discussione di una tesi di laurea magistrale, originale e individuale dello studente, che avrà come obiettivo la sintesi in un lavoro progettuale delle competenze acquisite nel Corso di Laurea. Essa sarà condotta dall'allievo sotto la guida di un relatore, su un argomento scelto nell'ambito delle attività formative del percorso di studio dello studente.

#### 1. Informazioni generali

La prova finale per il conseguimento della Laurea Magistrale è costituita dalla discussione pubblica, di fronte ad una commissione, di una relazione scritta originale (Tesi di Laurea Magistrale) relativa ad un progetto elaborato autonomamente dallo studente nell'ambito delle attività formative dell'orientamento curricolare seguito, sviluppato durante il tirocinio o un'equivalente attività progettuale, sotto la guida di un relatore (il docente-tutor) e di uno o più co-relatori (eventualmente il tutor aziendale). Tutti gli studenti hanno diritto all'assegnazione di un tirocinio o di un'equivalente attività progettuale.

La Tesi di Laurea Magistrale può essere di tipo compilativo, progettuale o sperimentale, compatibilmente con un impegno dello studente commisurato al numero di CFU, pari a 12, attribuito alla prova finale. La tesi deve dimostrare la padronanza degli argomenti, la capacità di operare in modo autonomo e un buon livello di comunicazione da parte dello studente.

#### 2. Assegnazione della tesi di laurea

L'assegnazione della tesi è chiesta dallo studente direttamente al docente, non oltre 90 giorni (tre mesi) dalla data della seduta di laurea, che svolgerà il ruolo di relatore della tesi.

Con riferimento all'assegnazione dei relatori delle tesi si precisa che

- a) i docenti appartenenti al Collegio (vale a dire i docenti afferenti alla Sezione di Meccanica ed i professori e i ricercatori del Dipartimento, DIEM, che svolgono attività didattica nei Corsi di Studio di pertinenza del Collegio Didattico di Meccanica) possono essere relatori di tesi di laurea anche se non ricoprono insegnamenti nel Corso di Studio frequentato dal laureando;
- b) i docenti che ricoprono insegnamenti del Corso di Studio in virtù di convenzioni stipulate con l'Ateneo possono ricoprire il ruolo di relatori;
- c) i docenti dell'Ateneo che ricoprono insegnamenti del Corso di Studio possono essere relatori di tesi di laurea anche se non appartenenti al Collegio;
- d) i docenti non appartenenti al Dipartimento che non ricoprono insegnamenti nel Corso di Studio possono ricoprire il ruolo di correlatore se affiancati ad un altro relatore appartenente al Collegio;
- e) i docenti titolari di didattica integrativa o non appartenenti all'Università Roma Tre, possono essere correlatori ma non relatori;
- f) gli eventuali tutor aziendali possono svolgere la funzione di correlatore;
- g) i docenti del CNR che ricoprono insegnamenti nei corsi di studio del Dipartimento, sia triennali che magistrali, possono essere relatori di tesi di laurea;
- h) eventuali altre situazioni che non ricadono nei punti sopra elencati potranno essere soggette a specifico esame del Collegio.

L'assegnazione della tesi di laurea, da parte del Relatore, avviene non oltre 90 giorni (tre mesi) dalla data della seduta di laurea e purché abbia conseguito almeno 70 CFU, la procedura è online e si può effettuare sul Portale dello Studente Come presentare la domanda di assegnazione tesi - Portale dello Studente ([uniroma3.it](http://uniroma3.it)).

Successivamente lo studente dovrà effettuare domanda di conseguimento titolo online.

Tutte le informazioni relative ai modi ed ai tempi che regolano le presentazioni della domanda di laurea sono reperibili sul Portale dello studente <http://portalestudente.uniroma3.it/carriera/ammissione-allesame-di-laurea/> ).

### 3. Domanda di ammissione all'esame di laurea

Ai fini dell'ammissione all'esame di Laurea, lo studente dovrà fare riferimento agli adempimenti riportati sul Portale dello Studente alla voce "Ammissione all'esame di Laurea" al seguente indirizzo:

<http://portalestudente.uniroma3.it/carriera/ammissione-allesame-di-laurea/>.

Lo studente è tenuto a compilare l'apposita "domanda conseguimento titolo" accedendo al sistema GOMP. Per poter presentare la suddetta domanda lo studente, in ottemperanza al proprio piano di studi, deve avere verbalizzato almeno 70 CFU entro le scadenze indicate dalla Segreteria Studenti.

Per potere accedere alla seduta di laurea lo studente deve avere verbalizzato tutti gli esami degli insegnamenti previsto nel suo piano di studio ed avere acquisito tutti i CFU relativi alle attività a scelta ed ulteriori abilità.

In caso di rinuncia per poter sostenere l'esame di laurea/prova finale in una sessione successiva è necessario presentare nuovamente la domanda di laurea. Il pagamento della tassa di laurea, se già effettuato, rimane valido. Alla nuova domanda di laurea non dovranno essere allegati libretto e/o statini se già consegnati in occasione di una domanda precedente.

### 4. Svolgimento prova finale

La commissione per l'esame finale per il conseguimento della Laurea è composta da almeno cinque docenti ed è nominata dal Direttore del Dipartimento, su proposta del Coordinatore del Collegio didattico di competenza.

Le sedute di esame di laurea prevedono la presentazione e discussione pubblica, da parte dei candidati, dei lavori di tesi, la successiva riunione della commissione per la valutazione, e infine, la proclamazione pubblica dell'esito dell'esame di laurea.

La consegna della tesi è effettuata esclusivamente in modalità telematica (non è prevista la consegna della copia cartacea della tesi), accedendo con le credenziali di Ateneo ([@stud.uniroma3.it](mailto:@stud.uniroma3.it)) al portale studente dell'Ateneo, <https://portalestudente.uniroma3.it/>, utilizzando così la procedura guidata "Invio elaborato tesi di laurea".

Tale procedura guidata prevede che il modulo online possa essere compilato solo una volta e, per procedere al caricamento dell'elaborato. Non è più richiesto un modulo di liberatoria.

E' possibile caricare il proprio elaborato fino a 48 ore prima dalla discussione delle tesi, in formato PDF, indicando il nome file come segue: Cognome-Nome-Matricola (esempio: rossi-mario-12345). Eventuali particolari necessità su formati diversi dal PDF dovranno essere comunicate alla mail [didattica.meccanica@uniroma3.it](mailto:didattica.meccanica@uniroma3.it)

Il voto attribuito allo svolgimento della prova finale, fino ad un massimo di 12 punti complessivi, è la somma del punteggio assegnato in base alla media curriculare e del voto assegnato dalla commissione.

Il punteggio assegnato in base alla media curriculare vale sino a 4 punti in base al criterio seguente: incremento nullo, +1, +2, +3 o +4, rispettivamente, per media compresa nelle fasce da 66 a 92, da 93 a 94, da 95 a 96, da 97 a 98 e da 99 in su. Il voto assegnato dalla commissione è valutato in base al contenuto della tesi ed alla qualità dell'esposizione, per un massimo di 8 punti così composti.

Autonomia operativa del candidato (fino a 2 punti)

Proposto dal relatore. Si intende la capacità dimostrata di agire senza continui stimoli del Docente, in particolare di stabilire contatti, identificare la letteratura pertinente, prendere giuste decisioni e responsabilità nell'operato.

Contributo individuale ed innovativo al lavoro svolto (fino a 2 punti)

Proposto dal relatore. Si intende valutare la capacità dimostrata dal candidato ad apportare un proprio apporto originale.

Presentazione del lavoro (fino a 2 punti)

Proposto dalla commissione. Si intende la valutazione della qualità dell'elaborato, del riassunto esteso, dei lucidi presentati, dell'esposizione orale.

Grado di complessità degli strumenti utilizzati e dei temi affrontati (Qualità) (fino a 2 punti)

Proposto dalla commissione. La valutazione riguarda l'effettivo utilizzo proficuo delle conoscenze e degli strumenti appresi durante il Curriculum Studiorum di Laurea Magistrale, nonché del contenuto scientifico.

L'arrotondamento della media curriculare all'intero più prossimo sia effettuato sia ai fini della concessione della lode, sia ai fini del calcolo dei punti da attribuire per il CV, prima dell'assegnazione del voto finale.

La eventuale lode potrà essere assegnata solo in caso di media curriculare (non arrotondata) pari o superiore a 100 ed in presenza di unanimità della commissione.

Link: <http://portalestudente.uniroma3.it/carriera/ammissione-allesame-di-laurea/> ( Pagina per la domanda preliminare di Laurea )



▶ QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Link: <https://ingegneriindustrialeelettronicameccanica.uniroma3.it/didattica/regolamenti-didattici/>

▶ QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<https://ingegneriindustrialeelettronicameccanica.uniroma3.it/didattica/lezioni-aule-e-orari/>

▶ QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<https://ingegneriindustrialeelettronicameccanica.uniroma3.it/didattica/collegio-meccanica/appelli-desame/>

▶ QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale



<https://ingegneriindustrialeelettronicameccanica.uniroma3.it/didattica/tesi-ed-esame-di-laurea/>

▶ QUADRO B3

Docenti titolari di insegnamento

Sono garantiti i collegamenti informatici alle pagine del portale di ateneo dedicate a queste informazioni.

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	ING-IND/32	Anno di corso 1	AZIONAMENTI ELETTRICI MARINI <a href="#">link</a>	DI BENEDETTO MARCO <a href="#">CV</a>	RD	6	48	
2.	ING-INF/04	Anno di	CONTROLLI AUTOMATICI DI SISTEMI OFFSHORE <a href="#">link</a>	PASCUCCI FEDERICA <a href="#">CV</a>	PA	6	48	

		corso 1							
3.	ING- IND/06	Anno di corso 1	FLUIDODINAMICA AVANZATA <a href="#">link</a>			9			
4.	ING- IND/06	Anno di corso 1	FLUIDODINAMICA AVANZATA MODULO I - FONDAMENTI DI FLUIDODINAMICA NUMERICA (modulo di FLUIDODINAMICA AVANZATA) <a href="#">link</a>	DI MARCO ALESSANDRO <a href="#">CV</a>	PA	6	48		
5.	ING- IND/06	Anno di corso 1	FLUIDODINAMICA AVANZATA MODULO II - APPLICAZIONI DI FLUIDODINAMICA NUMERICA (modulo di FLUIDODINAMICA AVANZATA) <a href="#">link</a>	COLICCHIO GIUSEPPINA		3	24		
6.	ICAR/09	Anno di corso 1	INGEGNERIA OFFSHORE E DELLE STRUTTURE MARINE MODULO I - STRUTTURE OFFSHORE (modulo di INGEGNERIA OFFSHORE E DELLE STRUTTURE MARINE) <a href="#">link</a>	PAOLACCI FABRIZIO <a href="#">CV</a>	PO	6	48		
7.	ICAR/09 ING- IND/14	Anno di corso 1	INGEGNERIA OFFSHORE E DELLE STRUTTURE MARINE <a href="#">link</a>			12			
8.	ING- IND/14	Anno di corso 1	INGEGNERIA OFFSHORE E DELLE STRUTTURE MARINE MODULO II - COSTRUZIONI MECCANICHE (modulo di INGEGNERIA OFFSHORE E DELLE STRUTTURE MARINE) <a href="#">link</a>	GIORGETTI ALESSANDRO <a href="#">CV</a>	PA	6	48		
9.	ING- IND/08	Anno di corso 1	MACCHINE <a href="#">link</a>	SALVINI CORIOLANO <a href="#">CV</a>	PA	8	64		
10.	ING- IND/08	Anno di corso 1	MOTORI TERMICI VOLUMETRICI E TURBOGAS <a href="#">link</a>	CHIAVOLA ORNELLA <a href="#">CV</a>	PO	6	48		
11.	ING- INF/03	Anno di corso 1	PRINCIPI DI TELECOMUNICAZIONI OFFSHORE <a href="#">link</a>	VEGNI ANNA MARIA <a href="#">CV</a>	PA	6	48		
12.	ING- IND/11	Anno di corso 1	PROGETTAZIONE DI IMPIANTI TERMOTECNICI OFFSHORE <a href="#">link</a>	DE LIETO VOLLARO ROBERTO <a href="#">CV</a>	PO	6	24		
13.	ING-	Anno	PROGETTAZIONE DI IMPIANTI	BATTISTA	RD	6	24		



	IND/11	di corso 1	TERMOTECNICI OFFSHORE <a href="#">link</a>	GABRIELE <a href="#">CV</a>				
14.	ING- IND/22	Anno di corso 1	TECNOLOGIA DEI MATERIALI PER COSTRUZIONI OFFSHORE <a href="#">link</a>	LANZARA GIULIA <a href="#">CV</a>	PA	6	48	
15.	ING- INF/02	Anno di corso 1	TECNOLOGIE PER IL MONITORAGGIO REMOTO OFFSHORE <a href="#">link</a>	MONTI ALESSIO <a href="#">CV</a>	PA	6	48	
16.	BIO/07	Anno di corso 2	BIOECOLOGIA MARINA PER L'INGEGNERIA OFFSHORE <a href="#">link</a>			9		
17.	ING- IND/04 ING- IND/09 ING- IND/32	Anno di corso 2	ENERGIE RINNOVABILI MARINE <a href="#">link</a>			16		
18.	ING- IND/17	Anno di corso 2	IMPIANTI OFFSHORE - MODULO II ( <i>modulo di IMPIANTI OFFSHORE E SISTEMI DI PRODUZIONE</i> ) <a href="#">link</a>			6		
19.	ING- IND/17	Anno di corso 2	IMPIANTI OFFSHORE E SISTEMI DI PRODUZIONE <a href="#">link</a>			12		
20.	ING- IND/28	Anno di corso 2	INGEGNERIA HSE (HEALTH, SAFETY, ENVIRONMENT) <a href="#">link</a>			9		
21.	ING- IND/16	Anno di corso 2	Laboratorio di Lavorazione dei Materiali Polimerici <a href="#">link</a>			3		
22.	ICAR/08	Anno di corso 2	Laboratorio di Scienza delle Costruzioni <a href="#">link</a>			3		
23.	ING- IND/13	Anno di corso 2	Laboratorio di Simulazione dinamica, microcontrollo e progettazione funzionale <a href="#">link</a>			3		
24.	ING- IND/08	Anno di	Laboratorio di Sistemi energetici <a href="#">link</a>			6		



		corso 2			
25.	ING- IND/15	Anno di corso 2	Laboratorio di disegno assistito da calcolatore <a href="#">link</a>		3
26.	ING- IND/06	Anno di corso 2	Laboratorio di fluidodinamica <a href="#">link</a>		6
27.	ING- IND/06	Anno di corso 2	Laboratorio di fluidodinamica <a href="#">link</a>		3
28.	ICAR/01	Anno di corso 2	Laboratorio di idrodinamica <a href="#">link</a>		3
29.	ICAR/01	Anno di corso 2	Laboratorio di idrodinamica <a href="#">link</a>		6
30.	ING- IND/08	Anno di corso 2	Laboratorio di motori a combustione interna/Interazione tra le macchine e l'ambiente <a href="#">link</a>		6
31.	ING- IND/28	Anno di corso 2	Laboratorio di sicurezza industriale, analisi dei rischi e tecniche di monitoraggio <a href="#">link</a>		3
32.	ICAR/02	Anno di corso 2	Laboratorio didattico di Strutture marittime <a href="#">link</a>		3
33.	ING- IND/12	Anno di corso 2	Laboratorio integrato di applicazioni elettriche e misure <a href="#">link</a>		6
34.	ING- IND/12	Anno di corso 2	Laboratorio integrato di applicazioni elettriche e misure <a href="#">link</a>		3
35.	MAT/07	Anno di corso 2	Laboratorio numerico di meccanica razionale <a href="#">link</a>		3

36.	ICAR/05	Anno di corso 2	MARITIME TRANSPORTATION AND INFRASTRUCTURES <a href="#">link</a>	6
37.	ING-IND/13	Anno di corso 2	MECCANICA DEI ROBOT SOTTOMARINI <a href="#">link</a>	9
38.	ING-IND/12	Anno di corso 2	MISURE MARINE <a href="#">link</a>	9
39.	ING-IND/04	Anno di corso 2	MODULO I - PROGETTAZIONE DI TURBINE EOLICHE ( <i>modulo di ENERGIE RINNOVABILI MARINE</i> ) <a href="#">link</a>	5
40.	ING-IND/09	Anno di corso 2	MODULO II - TECNOLOGIE E SISTEMI ENERGETICI ( <i>modulo di ENERGIE RINNOVABILI MARINE</i> ) <a href="#">link</a>	6
41.	ING-IND/32	Anno di corso 2	MODULO III - CONVERSIONE DELLA POTENZA ELETTRICA ( <i>modulo di ENERGIE RINNOVABILI MARINE</i> ) <a href="#">link</a>	5
42.	0	Anno di corso 2	PROVA FINALE <a href="#">link</a>	12
43.	ING-IND/17	Anno di corso 2	SISTEMI DI PRODUZIONE - MODULO I ( <i>modulo di IMPIANTI OFFSHORE E SISTEMI DI PRODUZIONE</i> ) <a href="#">link</a>	6
44.	0	Anno di corso 2	ULTERIORI ABILITÀ FORMATIVE <a href="#">link</a>	1



QUADRO B4

Aule

Link inserito: <http://> Altro link inserito: <http://>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: AULE LIDO DI OSTIA E POLO OSTIENSE

▶ QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Laboratori ed aule informatiche

▶ QUADRO B4

Sale Studio

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Sale studio

▶ QUADRO B4

Biblioteche

Descrizione link: Sito web BAS-BAT

Link inserito: <http://sba.uniroma3.it/biblioteche/biblioteca-di-area-scientifica-biblioteca-di-area-tecnologica/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO B5

Orientamento in ingresso

Le azioni di orientamento in ingresso sono improntate alla realizzazione di processi di raccordo con le lauree triennali di provenienza (tipicamente lauree L9 Industriali) e di avvio alle scuole magistrali successive. Si concretizzano sia in attività informative e di approfondimento dei caratteri formativi dei Corsi di Studio Magistrali attivi in Ateneo, sia in un impegno per favorire lo sviluppo di una maggiore consapevolezza da parte degli studenti e delle studentesse nel compiere scelte coerenti con le proprie conoscenze, competenze, attitudini e interessi.

29/05/2024

Le attività promosse si articolano in:

- incontri e iniziative rivolte agli studenti triennali;
- sviluppo di servizi online (pagine social, sito), realizzazione e pubblicazione di materiali informativi sull'offerta formativa dei CdS (guide di dipartimento, guida breve di Ateneo, locandina dell'offerta formativa, newsletter dell'orientamento);
- coinvolgimento degli studenti in iniziative seminariali di elevato livello.

L'attività di orientamento in ingresso prevede, nel dettaglio, le seguenti attività, distribuite nel corso dell'anno accademico, alle quali partecipano tutti i Dipartimenti e i CdS:

- Giornate di Vita Universitaria (GVU) aperte a studenti già immatricolati a Roma TRE e agli esterni;
- Attività di orientamento mediante incontri in presenza e servizi online, dedicati agli studenti delle triennali L9;
- Attività di divulgazione di specifiche attività e linee di ricerca di potenziale interesse per gli studenti triennali, direttamente in aula o tramite seminari, anche con il coinvolgimento enti esterni o partner/stakeholder.

Gli eventi, nel complesso, accolgono perlopiù studenti romani, sia di provenienza Roma TRE che esterni, che partecipano agli eventi con l'intenzione di focalizzare i propri interessi e le prossime future scelte accademiche.

Descrizione link: Iniziative del Dipartimento

Link inserito: <https://www.uniroma3.it/studenti/laureati/career-service/>



QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

Le attività di orientamento in itinere e il tutorato costituiscono un punto particolarmente delicato del processo di orientamento. Non sempre lo studente che ha scelto un Corso di Laurea è convinto della propria scelta ed è adeguatamente attrezzato per farvi fronte. Non di rado, e ne costituiscono una conferma i tassi di dispersione al primo anno, lo studente vive uno scollamento tra la passata esperienza scolastica e quanto è invece richiesto per affrontare efficacemente il Corso di Studio scelto. Tale scollamento può essere dovuto ad una inadeguata preparazione culturale ma anche a fattori diversi che richiamano competenze relative alla organizzazione e gestione dei propri processi di studio e di apprendimento. Sebbene tali problemi debbano essere inquadrati ed affrontati precocemente, sin dalla scuola superiore, l'Università si trova di fatto nella condizione, anche al fine di contenere i tassi di dispersione, di dover affrontare il problema della compensazione delle carenze che taluni studenti presentano in ingresso. Naturalmente, su questi specifici temi i Dipartimenti e i CdS hanno elaborato proprie strategie a partire dall'accertamento delle conoscenze caratterizzanti.

29/05/2024

L'Ateneo, con l'obiettivo di ampliare i servizi in favore degli studenti, di contrastare il fenomeno dell'abbandono degli studi e di incrementare le performance didattiche degli studenti, ha elaborato un progetto per lo sviluppo delle attività di tutorato, didattico-integrative, propedeutiche e di recupero, mettendo a disposizione cospicue risorse finanziarie.

Il progetto consiste nell'attivazione di un considerevole numero di assegni di tutorato ai sensi dell'art. 1 del D.L. n. 105/2003, con la finalità di supportare gli studenti sulle tematiche amministrative e di scelta curriculare, supporto e coadiuvare lo studio e la preparazione, sostegno per l'acquisizione di idonei metodi di apprendimento in determinati insegnamenti ritenuti maggiormente selettivi.

Link inserito: <http://>



QUADRO B5

Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno (tirocini e stage)

Il CdS non prevede tirocini curriculari obbligatori. Gli studenti possono comunque svolgere stage e tirocini nell'ambito delle ulteriori attività formative.

29/05/2024

□ Le attività di assistenza per tirocini e stage sono svolte dall'Ufficio Stage e Tirocini che promuove sia tirocini curriculari, rivolti a studenti e finalizzati a realizzare momenti di alternanza tra studio e lavoro con lo scopo di affinare il processo di apprendimento e di formazione; sia tirocini extracurriculari, rivolti ai neolaureati e finalizzati ad agevolare le scelte professionali e l'occupabilità.

□ Per favorire una migliore gestione delle attività di tirocinio e stage, l'Ufficio si avvale di una piattaforma informatica – Gomp tirocini- creata in collaborazione con Porta Futuro Lazio. In tale piattaforma gli studenti e neolaureati possono accedere direttamente dal loro profilo GOMP del Portale dello Studente, con le credenziali d'Ateneo, e utilizzare il menù dedicato ai TIROCINI.

□ Le aziende partner hanno l'opportunità di pubblicare inserzioni o ricercare contatti tra i cv presenti nel sistema, richiedendo ovviamente una preventiva autorizzazione al contatto per avere la disponibilità dei dati sensibili.

□ Attraverso la piattaforma stessa si possono gestire le pratiche di attivazione dei tirocini curriculari ed extracurriculari

regolamentati dalla regione Lazio sottoscrivendo le relative convenzioni e perfezionando i relativi Progetti Formativi. Le altre tipologie di tirocinio vengono gestite al di fuori della piattaforma (estero, post titolo altre Regioni..).

□ Nel 2022 sono state attivate 769 nuove convenzioni per tirocini curriculari in Italia e 1731 tirocini curriculari, 106 convenzioni per tirocini extracurriculari e 47 tirocini extracurriculari, 28 convenzioni per l'estero e 16 tirocini all'estero.

□ In un'apposita sezione della pagina Career Service del sito d'Ateneo vengono promossi gli avvisi pubblici per tirocini extracurriculari di enti pubblici quali ad esempio la Banca d'Italia, la Corte Costituzionale, la Consob e nella pagina tirocini curriculari del sito d'Ateneo le inserzioni per tirocini curriculari relative a bandi particolari o inserzioni di enti ospitanti stranieri non pubblicizzabili attraverso la piattaforma Gomp. Tali pubblicazioni vengono accompagnate da un servizio di newsletter mirato al bacino d'utenza coinvolto nelle inserzioni stesse.

□ L'ufficio Stage e Tirocini svolge in particolare le seguenti attività:

supporta l'utenza (enti ospitanti e tirocinanti) relativamente alle procedure di attivazione (che avvengono prevalentemente attraverso la piattaforma Gomp) e alla normativa di riferimento, oltre che telefonicamente e tramite e-mail, con orari di apertura al pubblico;

cura i procedimenti amministrativi (contatti con enti ospitanti, acquisizione firme rappresentanti legali, repertorio, trasmissione agli enti previsti da normativa) di tutte le convenzioni per tirocinio e tutti gli adempimenti amministrativi relativi ai Progetti Formativi di tirocini curriculari ed extracurriculari (ad eccezione dei tirocini curriculari del dipartimento di Scienze della Formazione e del dipartimento di Scienze Politiche);

cura l'archivio generale dei dati relativi ai tirocini attivati e ne fornisce report su richiesta (Ufficio statistico, Nucleo di Valutazione...)

cura l'iter dei tirocini attivati attraverso la Fondazione Crui (Maeci, Scuole italiane all'estero - Maeci, Camera dei Deputati) e finanziati dal Miur e di convenzioni particolari con Enti pubblici (Quirinale);

gestisce bandi per tirocini post titolo in collaborazione con Enti Pubblici (Banca d'Italia, Corte Costituzionale, Consob) curandone la pubblicizzazione, la raccolta delle candidature e la preselezione in base a dei requisiti oggettivi stabiliti dagli enti stessi;

Gestisce le procedure di attivazione di tirocini che vengono ospitati dall'Ateneo, siano essi curriculari che formativi e di orientamento, post titolo, di inserimento /reinserimento (Torno Subito) o Erasmus +;

partecipa a progetti finanziati da Enti pubblici quali Provincia, Regione e Ministero del lavoro a sostegno dell'inserimento nel mondo del lavoro.

Descrizione link: Iniziative del Dipartimento

Link inserito: <https://www.uniroma3.it/studenti/laureati/career-service/>

▶ QUADRO B5

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

**i**

*In questo campo devono essere inserite tutte le convenzioni per la mobilità internazionale degli studenti attivate con Atenei stranieri, con l'eccezione delle convenzioni che regolamentano la struttura di corsi interateneo; queste ultime devono invece essere inserite nel campo apposito "Corsi interateneo".*

*Per ciascun Ateneo straniero convenzionato, occorre inserire la convenzione che regola, fra le altre cose, la mobilità degli studenti, e indicare se per gli studenti che seguono il relativo percorso di mobilità sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo. In caso non sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo con l'Ateneo straniero (per esempio, nel caso di convenzioni per la mobilità Erasmus) come titolo occorre indicare "Solo italiano" per segnalare che gli studenti che seguono il percorso di mobilità conseguiranno solo il normale titolo rilasciato dall'ateneo di origine.*

L'Ateneo incentiva periodi di formazione all'estero dei propri studenti nell'ambito di appositi accordi stipulati con università estere, sia nell'ambito dei programmi europei promossi dalla Commissione Europea, sia in quello dei programmi di

mobilità d'Ateneo.

Gli studenti in mobilità internazionale ricevono un sostegno economico sia sotto forma di contributi integrativi alle borse comunitarie, sia col finanziamento di borse totalmente a carico del bilancio d'Ateneo per altre iniziative di studio e di ricerca.

Per ogni iniziativa vengono pubblicati appositi Bandi, Avvisi, FAQ, Guide. Vengono garantiti un servizio di Front Office; assistenza nelle procedure di iscrizione presso le istituzioni estere, in collaborazione con le strutture didattiche che si occupano dell'approvazione del progetto di formazione; assistenza per le procedure di richiesta del visto di ingresso per mobilità verso Paesi extra-europei; contatto costante con gli studenti che si trovano all'estero e intervento tempestivo in caso di necessità.

Tutte le attività di assistenza sono gestite dagli uffici dell'Area Studenti, che operano in stretta collaborazione con le strutture didattiche, assicurando monitoraggio, coordinamento delle iniziative e supporto ai docenti, anche nelle procedure di selezione dei partecipanti alla mobilità.

Nel quadro degli obiettivi di semplificazione, le procedure di candidatura ai bandi sono state tutte informatizzate tramite servizi on line descritti nelle sezioni dedicate del Portale dello Studente (<http://portalestudente.uniroma3.it/>). Attraverso un'area riservata, gli studenti possono visualizzare i dati relativi alla borsa di studio assegnata e svolgere alcune azioni online quali l'accettazione o rinuncia alla borsa, la compilazione del progetto di studio (Learning Agreement) e la firma del contratto finanziario.

Per gli aspetti di carattere didattico, gli studenti sono assistiti dai docenti, coordinatori dei programmi o referenti degli accordi, che li indirizzano alla scelta dei corsi da seguire all'estero e li assistono nella predisposizione del Learning Agreement.

Il Centro Linguistico di Ateneo offre agli studenti la possibilità di approfondire la conoscenza della lingua straniera prima della partenza attraverso lezioni frontali e corsi in autoapprendimento.

Gli studenti sono informati anche sulle opportunità di formazione internazionale offerte da altri Enti o Istituzioni accademiche. Oltre a pubblicare le informazioni sul proprio sito, vengono ospitati eventi dedicati in cui i promotori delle iniziative stesse e le strutture di Ateneo informano e dialogano con gli studenti.

Tutte le iniziative di formazione all'estero vengono pubblicizzate nella sezione "Mobilità Internazionale" del Portale dello Studente (<http://portalestudente.uniroma3.it/>), sui siti dei Dipartimenti e sul sito d'Ateneo (<http://www.uniroma3.it>), nonché diffuse attraverso i profili Facebook e Twitter dell'Area Studenti, dell'Ateneo e dei Dipartimenti.

Descrizione link: Mobilità d'Ateneo per studio e ricerca

Link inserito: <http://portalestudente.uniroma3.it/mobilita/mobilita-dateneo-studio-e-ricerca/>

n.	Nazione	Ateneo in convenzione	Codice EACEA	Data convenzione	Titolo
1	Austria	Montanuniversitat Leoben	A LEOBEN01	04/12/2013	solo italiano
2	Francia	Universite De Limoges	F LIMOGES01	29/12/2023	solo italiano
3	Francia	Universite De Poitiers	F POITIER01	20/06/2018	solo italiano
4	Francia	Universite De Poitiers	F POITIER01	20/06/2018	solo italiano
5	Francia	Universite Francois Rabelais De Tours	F TOURS01	09/01/2023	solo italiano
6	Francia	Universite Francois Rabelais De Tours	F TOURS01	09/01/2023	solo italiano
7	Francia	Universite Francois Rabelais De Tours	F TOURS01	08/11/2021	solo

					italiano
8	Francia	Universite Jean Monnet Saint-Etienne	F ST-ETIE01	16/06/2019	solo italiano
9	Francia	Universite Jean Monnet Saint-Etienne	F ST-ETIE01	16/06/2019	solo italiano
10	Francia	Universite Paris Xii Val De Marne	F PARIS012	05/09/2016	solo italiano
11	Francia	Universite Paris Xii Val De Marne	F PARIS012	05/09/2016	solo italiano
12	Germania	Friedrich-Alexander-Universitaet Erlangen Nuernberg	D ERLANGE01	30/01/2020	solo italiano
13	Germania	Universitaet Augsburg	D AUGSBUR01	16/12/2013	solo italiano
14	Germania	Universitaet Stuttgart	D STUTTGA01	04/03/2014	solo italiano
15	Grecia	National Technical University Of Athens - Ntua	G ATHINE02	24/02/2023	solo italiano
16	Grecia	National Technical University Of Athens - Ntua	G ATHINE02	24/02/2023	solo italiano
17	Lussemburgo	Universite Du Luxembourg	LUXLUX- VIL01	24/11/2014	solo italiano
18	Lussemburgo	Universite Du Luxembourg	LUXLUX- VIL01	24/11/2014	solo italiano
19	Norvegia	Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet Ntnu	N TRONDHE01	06/11/2023	solo italiano
20	Norvegia	Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet Ntnu	N TRONDHE01	21/02/2014	solo italiano
21	Norvegia	Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet Ntnu	N TRONDHE01	03/11/2021	solo italiano
22	Norvegia	Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet Ntnu	N TRONDHE01	21/02/2014	solo italiano
23	Paesi Bassi	Technische Universiteit Delft	NL DELFT01	24/11/2015	solo italiano
24	Polonia	Politechnika Lubelska	PL LUBLIN03	24/11/2016	solo italiano
25	Portogallo	Universidade Nova De Lisboa	P LISBOA03	24/01/2014	solo italiano
26	Repubblica Ceca	Vysoke Uceni Technicke V Brne	CZ BRNO01	10/05/2019	solo italiano
27	Romania	Universitatea Politehnica Din Bucuresti	RO	18/02/2014	solo

			BUCURES11		italiano
28	Romania	Universitatea Politehnica Din Bucuresti	RO BUCURES11	18/02/2014	solo italiano
29	Romania	Universitatea Tehnica Gheorghe Asachi Din Iasi	RO IASI05	02/11/2017	solo italiano
30	Spagna	Fundacio Tecnocampus Mataro-Maresme	E MATARO01	09/02/2017	solo italiano
31	Spagna	Universidad Carlos Iii De Madrid	E MADRID14	19/12/2016	solo italiano
32	Spagna	Universidad Carlos Iii De Madrid	E MADRID14	27/02/2014	solo italiano
33	Spagna	Universidad De Cantabria	E SANTAND01	17/01/2014	solo italiano
34	Spagna	Universidad De Castilla - La Mancha	E CIUDA-R01	29/11/2017	solo italiano
35	Spagna	Universidad De Castilla - La Mancha	E CIUDA-R01	29/11/2017	solo italiano
36	Spagna	Universidad De Leon	E LEON01	11/02/2014	solo italiano
37	Spagna	Universidad De Leon	E LEON01	11/02/2014	solo italiano
38	Spagna	Universidad De Vigo	E VIGO01	22/10/2021	solo italiano
39	Spagna	Universidad De Zaragoza	E ZARAGOZ01	19/12/2022	solo italiano
40	Spagna	Universidad Politecnica De Madrid	E MADRID05	17/03/2014	solo italiano
41	Spagna	Universidad Politecnica De Madrid	E MADRID05	17/03/2014	solo italiano
42	Spagna	Universidad Rey Juan Carlos	E MADRID26	19/12/2018	solo italiano
43	Spagna	Universitat Politecnica De Catalunya	E BARCELO03	10/01/2014	solo italiano
44	Spagna	Universitat Politecnica De Valencia	E VALENCI02	21/11/2019	solo italiano
45	Spagna	Universitat Politecnica De Valencia	E VALENCI02	08/04/2014	solo italiano
46	Spagna	Universitat Politecnica De Valencia	E VALENCI02	21/11/2019	solo italiano
47	Spagna	Universitat Politecnica De Valencia	E VALENCI02	08/04/2014	solo



					italiano
48	Svezia	Linneuniversitetet	S VAXJO03	12/10/2021	solo italiano
49	Svezia	Linneuniversitetet	S VAXJO03	12/10/2021	solo italiano
50	Turchia	Adana Science And Technology University	TR ADANA02	10/01/2019	solo italiano
51	Turchia	Baskent University	TR ANKARA06	28/07/2019	solo italiano
52	Turchia	Istanbul Gelisim Universitesi	TR ISTANBU32	19/09/2022	solo italiano
53	Turchia	Istanbul Kemerburgaz Universitesi	TR ISTANBU38	14/12/2016	solo italiano
54	Turchia	Istanbul Kemerburgaz Universitesi	TR ISTANBU38	14/12/2016	solo italiano



## QUADRO B5

### Accompagnamento al lavoro

29/05/2024

□ L'Ufficio Job Placement favorisce l'incontro tra la domanda e l'offerta di lavoro attraverso numerosi servizi descritti nella sezione del sito di Ateneo dedicata al Career Service - Università Roma Tre ([uniroma3.it](http://uniroma3.it)) Il Career Service si rivolge agli studenti, ai laureati, alle imprese, alle istituzioni come punto di informazione e di accesso ai numerosi servizi offerti da Roma Tre nell'ambito dell'orientamento professionale, dei tirocini extracurriculari, del placement e intermediazione tra domanda e offerta di lavoro, del sostegno alle start up e all'autoimprenditorialità, del potenziamento dell'occupabilità degli studenti. Attraverso il Career Service viene presentato, suddiviso per macro aree tematiche, il complesso delle attività che fanno capo a diversi uffici dell'Ateneo, nonché è possibile consultare tutte le iniziative dipartimentali in materia di placement e le iniziative che Roma Tre sviluppa in accordo con soggetti esterni pubblici e privati al fine di arricchire continuamente l'offerta di opportunità e servizi proposta a studenti e laureati.

□ Sempre nella direzione di favorire l'incontro tra domanda ed offerta Roma Tre conferma l'adesione al Consorzio AlmaLaurea ([www.almalaurea.it](http://www.almalaurea.it)).

□ Nel corso dell'anno sono stati realizzati dall'ufficio Job Placement numerosi incontri con le aziende. In particolare si segnalano le seguenti iniziative:

Recruiting Day con Generali, su Microsoft Teams

Progetto Disegna il tuo Futuro - Portolano Cavallo Studio Legale, su Microsoft Teams

Future Shaper Graduate Program – TeamSystem, su Microsoft Teams

Recruiting Day in presenza con FIELMAN, evento riservato a studenti e laureati in Ottica e Optometria

Recruiting Day in presenza con Pedevilla, evento riservato a studenti e laureati in Scienze e Culture enogastronomiche

Deloitte presenta Lumina Academy per gli studenti e laureati dell'area umanistica, su Microsoft Teams

Incontro in presenza con Salmoiraghi & Viganò, per gli studenti e laureati in Ottica e Optometria

University Campaign: cosa significa essere un giovane avvocato in BonelliErede, evento in presenza dedicato agli studenti di Giurisprudenza

□ Nell'ambito del progetto "Roma Tre incontra le aziende", progetto di Ateneo dedicato a rafforzare il legame del mondo universitario con le imprese grazie a una serie di appuntamenti dedicati agli Amministratori Delegati delle principali aziende leader in Italia e nel mondo sono stati realizzati incontri in presenza con Infratel Italia, ABACO Group e FICO Eataly World.

□ Sebbene il matching diretto tra domanda ed offerta costituisca un importante strumento per i giovani laureati per entrare

nel mondo del lavoro sono altresì necessari servizi di accompagnamento che consentano di riflettere e costruire il proprio orientamento professionale. In tale direzione proseguono le attività di Porta Futuro Rete Università, progetto della Regione Lazio–Laziodisco, in collaborazione con gli Atenei, che offre a studenti e laureati l'opportunità di crescere professionalmente, attraverso servizi di orientamento e di formazione, per posizionarsi al meglio sul mercato del lavoro.

□ Grazie all'accordo integrativo "Porta Futuro Lazio" sottoscritto in data 07/07/2022 l'Ufficio Job Placement ha implementato i propri servizi specialistici proponendo incontri finalizzati a sviluppare competenze trasversali e soft skills e ad acquisire validi strumenti di supporto all'inserimento lavorativo. Come previsto dall'accordo sono stati messi a disposizione di studenti e laureati il servizio di Colloquio di Orientamento Professionale di secondo livello ed il servizio di Bilancio di Competenze, entrambi i servizi specialistici sono stati erogati da personale altamente qualificato. Grazie alla collaborazione sinergica tra l'Ufficio Job Placement di Ateneo e lo sportello Porta Futuro Lazio di Roma Tre sono stati realizzati 33 laboratori, ognuno dei quali è stato articolato da un minimo di 4 ore ad un massimo di 30 ore realizzate su più giornate per un totale di 295 ore di attività. Alcuni laboratori sono stati ripetuti in molteplici edizioni dando così l'opportunità ad un vasto numero di utenti di prenderne parte. La promozione delle iniziative è stata svolta attraverso la pubblicazione nell'apposita sezione del Career service dedicata alla Formazione professionale e potenziamento dell'occupabilità - Università Roma Tre (uniroma3.it) e attraverso l'inoltro di numerose newsletter indirizzate a studenti e laureati.

Professionisti di elevata qualificazione si sono resi disponibili ad offrire a studenti e laureati la possibilità di intraprendere percorsi di orientamento professionale di II livello articolati in 3 incontri di un'ora ciascuno per un totale di 81 ore di attività. È stato possibile infine beneficiare del servizio di Bilancio di competenze nell'ambito del quale sono stati perseguiti i seguenti obiettivi:

- rafforzamento dell'empowerment individuale nella ricerca del lavoro o ulteriori opportunità formative;
- consolidamento di una progettualità matura nella ricerca del lavoro o ulteriori opportunità formative;
- miglioramento della conoscenza del mercato del lavoro nel cui orizzonte collocare la progettualità di ciascun partecipante all'attività di Bilancio di competenze.

Descrizione link: Iniziative del Dipartimento

Link inserito: <https://www.uniroma3.it/studenti/laureati/career-service/>



QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

Nell'arco del percorso di studio vengono periodicamente organizzati eventi seminariali di interesse generale per gli studenti e per i professionisti, che coinvolgono esperti provenienti da tutto il mondo, nonché testimonianze di rappresentanti aziendali. 29/05/2024

Link inserito: <http://>



QUADRO B6

Opinioni studenti

Il dato non è ancora disponibile poiché gli studenti hanno iniziato a frequentare a partire dall'a.a. 2021/22 di attivazione con accesso al secondo anno nell'a.a. 2022/23. 29/05/2024

Le informazioni relative all'esperienza dello studente saranno desunte da dati forniti dall'Ufficio Statistico di Ateneo che sono relativi al rilevamento dell'opinione degli studenti per gli insegnamenti tenuti nell'a.a. precedente. Inoltre, saranno stati resi disponibili anche i dati relativi ai singoli insegnamenti. Ciascun docente potrà anche consultare i risultati relativi ai propri insegnamenti per opportuna verifica.

I risultati saranno elaborati in forma sintetica ed aggregata, mostrando rispettivamente la percentuale di studenti che

hanno espresso un giudizio sostanzialmente positivo ai vari quesiti (ottenuto come somma delle percentuali di coloro che hanno risposto 'più sì che no' e 'decisamente sì').

Saranno oggetto principale di valutazione diverse questioni, tra le quali, soprattutto, quelle riguardanti l'insegnamento, quali, Conoscenze preliminari, Adeguatezza del carico di studio, Adeguatezza del materiale didattico, Chiarezza sulla modalità d'esame, e la docenza, quali, Rispetto degli orari di lezioni ed esercitazioni, Capacità di stimolare l'interesse, Chiarezza espositiva, Coerenza del sito web , Regolarità del docente nel tenere le lezioni, Reperibilità del docente per spiegazioni.

Nel questionario sarà presente anche una sezione di 'Suggerimenti' in forma di lista di possibili azioni che gli intervistati auspicano siano intraprese.

Link inserito: <http://>



QUADRO B7

Opinioni dei laureati

Il dato non è ancora disponibile perchè gli studenti hanno iniziato a frequentare a partire dall'a.a. 2021/22 di attivazione con accesso al secondo anno nell'a.a. 2022/23. I primi laureati verranno conseguentemente interpellati a partire dall'anno 2024. 29/05/2024

Descrizione link: Sito Web Almalaurea

Link inserito: <https://www.almalaurea.it/>



## ▶ QUADRO C1

### Dati di ingresso, di percorso e di uscita

L'ufficio statistico dell'Ateneo fornisce con continuità dati relativi alle iscrizioni e immatricolazioni sulla base dei pagamenti pervenuti e con elaborazioni sulle distribuzioni per dipartimento e corso di studio. Dalla rilevazione del 10/01/23 risulta un numero di immatricolati per l'a.a. 2022-24 pari a 12, a fronte di un numero totale programmato di utenza sostenibile pari a 80 ed un numero totale di iscritti per l'a.a. 2021/22 pari a 8.

29/05/2024

Ulteriori informazioni saranno disponibili, anche a confronto, sulle pagine di Almalaurea e University  
<https://www.university.it/index.php/cercacorsi/universita>, nonché sulla Scheda di Monitoraggio Annuale del Corso di Studi.

Poiché il CdS è di recente istituzione, la prima coorte è ancora impegnata al secondo anno e quindi non ci sono ancora dati statisticamente significativi, nè su Almalaurea nè presenti nella scheda SUA.

Link inserito: <http://>

## ▶ QUADRO C2

### Efficacia Esterna

Gli elementi salienti ottenibili dalle indagini Almalaurea riguardano in particolare il profilo dei laureati e la condizione occupazionale.

29/05/2024

Dato che il CdS è stato attivato dall'a.a. 2021/22 non è ancora possibile valutare l'efficacia esterna. Ulteriori approfondimenti saranno disponibili i prossimi anni sul sito di Almalaurea.

Descrizione link: Sito Web Almalaurea

Link inserito: <https://www.almalaurea.it/>

## ▶ QUADRO C3

### Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare

Dato che il CdS è stato attivato nell'anno accademico 2021/22 non è ancora possibile avere un quadro delle opinioni di enti e imprese sugli stage e tirocini.

29/05/2024

Nell'arco del biennio di corso della prima coorte di immatricolati, in base alle numerose disponibilità acquisite in sede di consultazioni preliminari durante la progettazione del corso di studi, si intende formalizzare convenzioni con enti di ricerca ed Aziende per il loro coinvolgimento diretto in attività didattiche (svolgimento di tesi di laurea, di attività formative seminariali e stage) finalizzate all'accompagnamento al mondo del lavoro.

Descrizione link: Pagina WEB Ufficio Stage e Tirocini

Link inserito: <https://www.uniroma3.it/ateneo/uffici/ufficio-stage-e-tirocini/>



## ▶ QUADRO D1

### Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

29/05/2024

La struttura organizzativa e le responsabilità a livello di Ateneo in relazione al Sistema di Assicurazione della Qualità (SAQ) sono illustrate nel Manuale della Qualità, in cui vengono definiti i principi ispiratori del SAQ di Ateneo, i riferimenti normativi e di indirizzo nei diversi processi di Assicurazione della Qualità (AQ), le caratteristiche stesse del processo per come sono state declinate dall'Ateneo, nonché i ruoli e le responsabilità definite a livello centrale e locale.

Descrizione link: Manuale della Qualità

Link inserito: <https://www.uniroma3.it/ateneo/assicurazione-della-qualita-aq/presidio-della-qualita/documenti-assicurazione-qualita/manuale-della-qualita/>

## ▶ QUADRO D2

### Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

29/05/2024

Per la gestione dei processi di Assicurazione di Qualità (AQ) il Collegio didattico può avvalersi della collaborazione del personale di Segreteria, nonché dei seguenti Gruppi di Lavoro o collaboratori interni.

1. Gruppo del riesame per il Corso di Laurea triennale in Ingegneria Meccanica;
2. Gruppo Referenti ERASMUS ed attività formative estere;
3. Referente per la Qualità;
4. Gruppo gestione AQ;
5. Referenti per: Orientamento; Orari e calendari; Sedute di lauree; Piani di studio; Iniziative studentesche e competizioni universitarie internazionali;

che agiscono in maniera coordinata con il sistema di Assicurazione della Qualità del Dipartimento di Ingegneria.

La verifica dell'efficacia e dell'efficienza delle attività formative definite dall'ordinamento didattico del Corso di Studi è svolta, anche usufruendo dei dati forniti dall'Ateneo, almeno sulla base delle seguenti azioni:

- valutazione diretta da parte degli studenti (tramite questionari annuali di valutazione dell'opinione degli studenti - OPIS) dell'organizzazione e metodologia didattica di ogni singolo insegnamento;
- monitoraggio dei flussi studenteschi (numero di immatricolazioni, di abbandoni, di trasferimenti in ingresso e in uscita);
- monitoraggio dell'andamento del processo formativo (livello di superamento degli esami previsti nei diversi anni di corso, voto medio conseguito, ritardi, registrati rispetto ai tempi preventivati dal percorso formativo);
- valutazione quantitativa e qualitativa dei risultati della formazione (numero dei laureati, durata complessiva degli studi, votazione finale conseguita);
- valutazione dell'efficienza delle strutture e dei servizi di supporto all'attività formativa;
- valutazione dell'opinione dei docenti;
- pubblicizzazione dei risultati delle azioni di valutazione.

Tale monitoraggio si concretizza nella stesura, secondo le tempistiche indicate annualmente dall'Ateneo, del "Commento sintetico" alla scheda di Monitoraggio Annuale (SMA) del Corso di Studi. L'analisi della SMA e la compilazione del commento sintetico agli indicatori in essa contenuti viene effettuata dal Gruppo di riesame del Corso di Studio, che include un gruppo ristretto dei docenti del CdS ed una rappresentanza studentesca. L'esito della analisi viene discusso nel Consiglio del Collegio didattico, approvato, e trasmesso per la discussione collegiale e l'approvazione definitiva al Consiglio di Dipartimento.

I risultati dei questionari di valutazione della attività didattiche, una volta elaborati e comunicati dall'Ufficio Statistico di

Ateneo, vengono presentati in forma aggregata anonima e discussi maniera estesa in seno al Consiglio del Collegio didattico ed in forma sintetica in seno al Consiglio di Dipartimento. Gli esiti dei questionari sono anche resi disponibili dall'Ateneo ai diretti docenti interessati limitatamente ai soli insegnamenti di propria titolarità.

Il Coordinatore del Collegio didattico promuove la revisione con cadenza annuale del regolamento didattico alla luce dell'autovalutazione e dei processi di valutazione ed accreditamento periodici previsti dalla normativa vigente.

Con cadenza pluriennale (al massimo quinquennale) viene inoltre eseguito un Riesame Ciclico, secondo le modalità stabilite da ANVUR e la tempistica indicata dall'Ateneo. Tale riesame ha la finalità di effettuare una approfondita ricognizione ed analisi critica dell'andamento complessivo del CdS, monitorando l'efficienza e l'efficacia del percorso di studi e del sistema di gestione del CdS, con l'indicazione puntuale delle eventuali criticità rilevate e delle proposte di miglioramento da attuare nel ciclo successivo, per garantire nel tempo l'adeguatezza del percorso formativo alle esigenze del mondo del lavoro, valutando l'attualità dei profili culturali e professionali di riferimento del CdS, le competenze acquisite in relazione agli obiettivi di formazione ed ai risultati di apprendimento attesi.

Il Rapporto del Riesame Ciclico viene discusso ed approvato nel Collegio didattico e successivamente sottoposto in valutazione al Consiglio di Dipartimento.

Descrizione link: Assicurazione di Qualità Dipartimento

Link inserito: <https://ingegneriindustrialeelettronicae meccanica.uniroma3.it/dipartimento/assicurazione-della-qualita-aq/>



QUADRO D3

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

24/05/2024

La programmazione dei lavori e la definizione delle principali tempistiche per le attività di gestione dei corsi di studio e per l'assicurazione della qualità sono ogni anno deliberate dal Senato Accademico, ai sensi del Regolamento didattico di Ateneo, su proposta degli uffici e del Presidio della Qualità.

La definizione di tale programma è correlata alle modalità e alle tempistiche stabilite annualmente dal pertinente provvedimento ministeriale, in accordo con le indicazioni dell'ANVUR.

Pertanto, per l'anno accademico di riferimento, si opera secondo le modalità e tempistiche definite nel documento qui allegato.

Ulteriori modalità e tempistiche di gestione del corso di studio, specificamente individuate per il funzionamento del corso stesso, sono indicate nel Regolamento didattico del corso, consultabile tramite il link riportato qui di seguito.

Descrizione link: Regolamento didattico del corso

Link inserito: <https://ingegneriindustrialeelettronicae meccanica.uniroma3.it/didattica/regolamenti-didattici/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Calendarizzazione attività offerta formativa



QUADRO D4

Riesame annuale

29/05/2024

In base alle Linee guida per l'accREDITamento periodico delle sedi e dei corsi di studio universitari (cosiddette AVA 2.0), l'attività di autovalutazione dei Corsi di Studio (CdS) viene attestata in due documenti che, pur avendo lo stesso oggetto, richiedono una diversa prospettiva di analisi.

1) Il commento sintetico alla Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA) consiste in un sintetico commento critico agli indicatori quantitativi relativi all'andamento del corso di studio, che riguardano le carriere degli studenti, l'attrattività e l'internazionalizzazione, gli esiti occupazionali dei laureati, la consistenza e la qualificazione del corpo docente, la soddisfazione dei laureati.

Il processo di riesame del CdS procede come segue:

- il monitoraggio del CdS viene istruito dal Gruppo di Lavoro appositamente insediato presso il Collegio didattico e composto da rappresentanti dei docenti, degli studenti e del personale tecnico-amministrativo;
- il Gruppo di Lavoro (che per il Collegio di Ingegneria meccanica coincide con il Gruppo del riesame istituito per ciascun corso di studio) predispone il commento alla scheda di monitoraggio analizzando la scheda fornita dal sito [ava.miur.it](http://ava.miur.it) nonchè ogni ulteriore informazione a propria disposizione (dati AlmaLaurea, risultanze dei questionari di monitoraggio somministrati agli studenti ecc.). Il commento alla scheda di monitoraggio è approvato dall'organo collegiale del CdS secondo le tempistiche stabilite annualmente dall'Ateneo;
- il Consiglio di Dipartimento di Ingegneria Industriale, Elettronica e Meccanica approva i commenti alle schede di monitoraggio dei CdS di propria competenza e li trasmette all'Ufficio Didattica.

2) Il Rapporto di Riesame Ciclico (RRC) del CdS consiste, invece, in un'autovalutazione approfondita e in prospettiva pluriennale dell'andamento complessivo del CdS, sulla base di tutti gli elementi di analisi utili (dati forniti dal sito [ava.miur.it](http://ava.miur.it) nonchè ogni ulteriore informazione a propria disposizione come dati AlmaLaurea, risultanze dei questionari di monitoraggio somministrati agli studenti, ecc.), con l'indicazione puntuale delle eventuali criticità rilevate e delle proposte di soluzione da realizzare nel ciclo successivo.

Le attività connesse con il Riesame Ciclico, e in particolare la compilazione del RRC, competono all'organo didattico preposto (competente ai sensi dell'art. 4, comma 2 del Regolamento didattico di Ateneo) che provvede alla redazione del RRC e lo approva formalmente (dandone conto tramite apposita verbalizzazione).

Per quanto riguarda i tempi di ottenimento ed elaborazione delle risultanze dei questionari di monitoraggio somministrati agli studenti, le Segreterie Didattiche dei Dipartimenti informano via mail tutti i docenti (titolari e a contratto) dell'avvio della procedura di somministrazione dei questionari generalmente entro metà novembre per il primo semestre ed entro metà aprile per il secondo semestre di ogni anno accademico. Il sistema è stato configurato consentendo la compilazione dei questionari per tutte le unità didattiche con almeno 4 CFU che siano state inserite nella SUA-CDS. La finestra temporale per la compilazione è da metà novembre a fine settembre per le attività del primo semestre e da metà aprile a fine settembre per le attività del secondo semestre o annuali. In questo modo i GdR hanno a disposizione le risultanze dei questionari di monitoraggio relativi fino all'anno accademico precedente a quello in cui avviene il riesame del CdS.

Di seguito si riporta la scheda di monitoraggio per il CdS, redatta dal Gruppo di Lavoro durante il mese di Novembre 2023.

Descrizione link: Assicurazione Qualità del Dipartimento

Link inserito: <https://ingegneriindustrialeelettronicameccanica.uniroma3.it/dipartimento/assicurazione-della-qualita-aq/>

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO D5

Progettazione del CdS

29/05/2024

Si allega il documento di progetto del CdS LM-33 Ingegneria meccanica per le risorse marine.

Link inserito: <http://>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Documento di progetto del CdS LM-33 Ingegneria meccanica per le risorse marine



▶ QUADRO D6

Eventuali altri documenti ritenuti utili per motivare l'attivazione del Corso di Studio

29/05/2024

Si allega Accordo di programma tra Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca, Regione Lazio, l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Agenzia Spaziale Italiana e Università degli Studi Roma Tre

Link inserito: <http://>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Accordo di programma tra Ministero dell Istruzione dell Università e della Ricerca, Regione Lazio, Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Agenzia Spaziale Italiana e Università degli Studi Roma Tre

▶ QUADRO D7

Relazione illustrativa specifica per i Corsi di Area Sanitaria



## Altre Informazioni

R<sup>a</sup>D



### Codice interno all'ateneo del corso

Massimo numero di crediti riconoscibili

DM 16/3/2007 Art 4 [Nota 1063 del 29/04/2011](#)

Corsi della medesima classe

- Ingegneria meccanica approvato con D.M. del 15/06/2011



## Date delibere di riferimento

R<sup>a</sup>D



Data di approvazione della struttura didattica 03/12/2019

Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione 16/01/2020

Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni 28/10/2019 - 02/12/2019

Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento 20/01/2020



## Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione



## Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento



La relazione completa del NdV necessaria per la procedura di accreditamento dei corsi di studio deve essere inserita nell'apposito spazio all'interno della scheda SUA-CdS denominato "Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento"

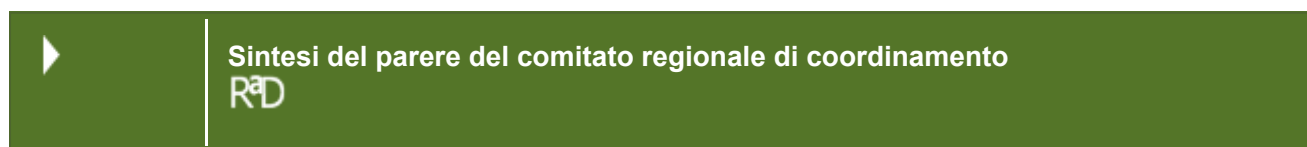
entro e non oltre il 28 febbraio di ogni anno **SOLO per i corsi di nuova istituzione**. La relazione del Nucleo può essere redatta seguendo i criteri valutativi, di seguito riepilogati, dettagliati nelle linee guida ANVUR per l'accREDITAMENTO iniziale dei Corsi di Studio di nuova attivazione, consultabili sul sito dell'ANVUR

Linee guida ANVUR

1. Motivazioni per la progettazione/attivazione del CdS
2. Analisi della domanda di formazione
3. Analisi dei profili di competenza e dei risultati di apprendimento attesi
4. L'esperienza dello studente (Analisi delle modalità che verranno adottate per garantire che l'andamento delle attività formative e dei risultati del CdS sia coerente con gli obiettivi e sia gestito correttamente rispetto a criteri di qualità con un forte impegno alla collegialità da parte del corpo docente)
5. Risorse previste
6. Assicurazione della Qualità

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Relazione per l'accREDITAMENTO iniziale del CdS LM-33 Ingegneria Meccanica per le Risorse Marine



Il Comitato Regionale di Coordinamento delle Università del Lazio, nella riunione del 20.01.2020, ha espresso il seguente parere a proposito dell'attivazione del presente corso di studio (N.B. nel documento si fa riferimento alla denominazione preliminare del CdS 'Ingegneria per le energie e le tecnologie marine'):

1- L'andamento delle iscrizioni mostra un trend in aumento.

2-Non è stata presentata una documentazione in merito alla sostenibilità in termini di docenti e strutture. Il Rettore, nel far presente che il corso proposto verrà attivato a partire dall'a.a. 2021-2022, ha precisato che si dispone sin d'ora sia di spazi che di docenza sufficiente all'attivazione del corso stesso.

3-La documentazione presente (scheda SUA e documento di progetto) permette di valutare la coerenza complessiva del corso di studi proposto.

Il CRUL esprime parere favorevole all'attivazione del suddetto corso anche se poi dovrà esserci un ulteriore passaggio il prossimo anno in quanto si tratta di corso che verrà attivato nell'a.a. 2021/2022.

Si riporta in allegato estratto del verbale della riunione.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2024	A72408486	<b>AZIONAMENTI ELETTRICI MARINI</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/32	Marco DI BENEDETTO <a href="#">CV</a> <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	ING-IND/32	<a href="#">48</a>
2	2023	A72402175	<b>BIOECOLOGIA MARINA PER L'INGEGNERIA OFFSHORE</b> <i>semestrale</i>	BIO/07	Massimiliano SCALICI <a href="#">CV</a> <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/07	<a href="#">24</a>
3	2024	A72408489	<b>CONTROLLI AUTOMATICI DI SISTEMI OFFSHORE</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/04	Federica PASCUCCI <a href="#">CV</a> <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-INF/04	<a href="#">48</a>
4	2024	A72408483	<b>FLUIDODINAMICA AVANZATA MODULO I - FONDAMENTI DI FLUIDODINAMICA NUMERICA</b> (modulo di FLUIDODINAMICA AVANZATA) <i>semestrale</i>	ING-IND/06	Alessandro DI MARCO <a href="#">CV</a> <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-IND/06	<a href="#">48</a>
5	2024	A72408484	<b>FLUIDODINAMICA AVANZATA MODULO II - APPLICAZIONI DI FLUIDODINAMICA NUMERICA</b> (modulo di FLUIDODINAMICA AVANZATA) <i>semestrale</i>	ING-IND/06	Giuseppina COLICCHIO		<a href="#">24</a>
6	2023	A72402152	<b>IMPIANTI OFFSHORE - MODULO II</b> (modulo di IMPIANTI OFFSHORE E SISTEMI DI PRODUZIONE) <i>annuale</i>	ING-IND/17	Docente non specificato		48
7	2023	A72402176	<b>INGEGNERIA HSE (HEALTH, SAFETY, ENVIRONMENT)</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/28	Guido ALFARO DEGAN <a href="#">CV</a> <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	ING-IND/28	<a href="#">24</a>
8	2023	A72402176	<b>INGEGNERIA HSE (HEALTH, SAFETY, ENVIRONMENT)</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/28	Dario LIPPIELLO <a href="#">CV</a> <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-IND/28	<a href="#">48</a>
9	2024	A72408481	<b>INGEGNERIA OFFSHORE E DELLE STRUTTURE MARINE MODULO I - STRUTTURE OFFSHORE</b> (modulo di INGEGNERIA	ICAR/09	Fabrizio PAOLACCI <a href="#">CV</a> <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	ICAR/09	<a href="#">48</a>

			OFFSHORE E DELLE STRUTTURE MARINE) <i>annuale</i>			
10	2024	A72408487	<b>INGEGNERIA OFFSHORE E DELLE STRUTTURE MARINE MODULO II - COSTRUZIONI MECCANICHE</b> (modulo di INGEGNERIA OFFSHORE E DELLE STRUTTURE MARINE) <i>annuale</i>	ING-IND/14	<b>Docente di riferimento</b> Alessandro GIORGETTI <a href="#">CV</a> <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING- IND/14 <a href="#">48</a>
11	2024	A72408485	<b>MACCHINE</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/08	Coriolano SALVINI <a href="#">CV</a> <i>Professore Associato confermato</i>	ING- IND/09 <a href="#">64</a>
12	2023	A72402174	<b>MECCANICA DEI ROBOT SOTTOMARINI</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/13	<b>Docente di riferimento</b> Nicola Pio BELFIORE <a href="#">CV</a> <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	ING- IND/13 <a href="#">72</a>
13	2023	A72411857	<b>METODI DI PROGETTAZIONE DEI SISTEMI OFFSHORE- MODELLAZIONE NUMERICA</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/15	<b>Docente di riferimento</b> Paolo CICCONI <a href="#">CV</a> <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	ING- IND/15 <a href="#">48</a>
14	2023	A72402150	<b>MISURE MARINE</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/12	Andrea SCORZA <a href="#">CV</a> <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	ING- IND/12 <a href="#">72</a>
15	2023	A72402148	<b>MODULO I - PROGETTAZIONE DI TURBINE EOLICHE</b> (modulo di ENERGIE RINNOVABILI MARINE) <i>semestrale</i>	ING-IND/04	Jacopo SERAFINI <a href="#">CV</a> <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	ING- IND/03 <a href="#">40</a>
16	2023	A72402149	<b>MODULO II - TECNOLOGIE E SISTEMI ENERGETICI</b> (modulo di ENERGIE RINNOVABILI MARINE) <i>semestrale</i>	ING-IND/09	Ornella CHIAVOLA <a href="#">CV</a> <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	ING- IND/08 <a href="#">48</a>
17	2023	A72402153	<b>MODULO III - CONVERSIONE DELLA POTENZA ELETTRICA</b> (modulo di ENERGIE RINNOVABILI MARINE) <i>annuale</i>	ING-IND/32	Alessandro LIDOZZI <a href="#">CV</a> <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING- IND/32 <a href="#">40</a>
18	2024	A72408495	<b>MOTORI TERMICI VOLUMETRICI E TURBOGAS</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/08	Ornella CHIAVOLA <a href="#">CV</a> <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	ING- IND/08 <a href="#">48</a>
19	2024	A72408498	<b>PRINCIPI DI TELECOMUNICAZIONI OFFSHORE</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/03	Anna Maria VEGNI <a href="#">CV</a> <i>Professore</i>	ING- INF/03 <a href="#">48</a>

Associato (L.  
240/10)

20	2024	A72408496	<b>PROGETTAZIONE DI IMPIANTI TERMOTECNICI OFFSHORE</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/11	<b>Docente di riferimento</b> Gabriele BATTISTA <a href="#">CV</a> <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>	ING-IND/11	<a href="#">24</a>	
21	2024	A72408496	<b>PROGETTAZIONE DI IMPIANTI TERMOTECNICI OFFSHORE</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/11	<b>Docente di riferimento</b> Roberto DE LIETO VOLLARO <a href="#">CV</a> <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	ING-IND/11	<a href="#">24</a>	
22	2023	A72402146	<b>SISTEMI DI PRODUZIONE - MODULO I</b> (modulo di IMPIANTI OFFSHORE E SISTEMI DI PRODUZIONE) <i>annuale</i>	ING-IND/17	<b>Docente di riferimento</b> Antonio Casimiro CAPUTO <a href="#">CV</a> <i>Professore Ordinario</i>	ING-IND/17	<a href="#">48</a>	
23	2024	A72408494	<b>TECNOLOGIA DEI MATERIALI PER COSTRUZIONI OFFSHORE</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/22	Giulia LANZARA <a href="#">CV</a> <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-IND/22	<a href="#">48</a>	
24	2024	A72408497	<b>TECNOLOGIE PER IL MONITORAGGIO REMOTO OFFSHORE</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/02	Alessio MONTI <a href="#">CV</a> <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-INF/02	<a href="#">48</a>	
							ore totali	1080



## Offerta didattica programmata

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Ingegneria meccanica	ING-IND/08 Macchine a fluido	102	53	50 - 65
	↳ <i>MACCHINE (1 anno) - 8 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>MOTORI TERMICI VOLUMETRICI E TURBOGAS (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	ING-IND/09 Sistemi per l'energia e l'ambiente			
	↳ <i>ENERGIE RINNOVABILI MARINE (2 anno) - 16 CFU - annuale - obbl</i>			
	↳ <i>MODULO II - TECNOLOGIE E SISTEMI ENERGETICI (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	ING-IND/12 Misure meccaniche e termiche			
	↳ <i>MISURE MARINE (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
	ING-IND/13 Meccanica applicata alle macchine			
	↳ <i>MECCANICA DEI ROBOT SOTTOMARINI (2 anno) - 9 CFU - semestrale</i>			
	ING-IND/14 Progettazione meccanica e costruzione di macchine			
	↳ <i>INGEGNERIA OFFSHORE E DELLE STRUTTURE MARINE (1 anno) - 12 CFU - annuale - obbl</i>			
	↳ <i>INGEGNERIA OFFSHORE E DELLE STRUTTURE MARINE MODULO II - COSTRUZIONI MECCANICHE (1 anno) - 6 CFU - annuale - obbl</i>			
	ING-IND/15 Disegno e metodi dell'ingegneria industriale			
	ING-IND/16 Tecnologie e sistemi di lavorazione			
↳ <i>TECNOLOGIA MECCANICA PER APPLICAZIONI OFFSHORE (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>				
ING-IND/17 Impianti industriali meccanici				

↳	IMPIANTI OFFSHORE E SISTEMI DI PRODUZIONE (2 anno) - 12 CFU - annuale - obbl			
↳	SISTEMI DI PRODUZIONE - MODULO I (2 anno) - 6 CFU - annuale - obbl			
↳	IMPIANTI OFFSHORE - MODULO II (2 anno) - 6 CFU - annuale - obbl			
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 50 (minimo da D.M. 45)</b>				
<b>Totale attività caratterizzanti</b>			53	50 - 65

Attività formative affini o integrative		CFU	CFU Rad
intervallo di crediti da assegnarsi complessivamente all'attività (minimo da D.M. 12)		46	34 - 49
<b>A11</b>		0 - 12	0 - 12
<b>A12</b>		11 - 11	11 - 11
<b>A13</b>		11 - 14	11 - 14
<b>A14</b>		6 - 6	6 - 6
<b>A15</b>		6 - 6	6 - 6
<b>Totale attività Affini</b>		46	34 - 49

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		8	8 - 8
Per la prova finale		12	12 - 12
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		1	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
<b>Totale Altre Attività</b>		21	21 - 21

**CFU totali per il conseguimento del titolo**

**120**

**CFU totali inseriti**

120

105 - 135







## Raggruppamento settori

per modificare il raggruppamento dei settori



## Attività caratterizzanti R<sup>a</sup>D

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Ingegneria meccanica	ING-IND/08 Macchine a fluido			
	ING-IND/09 Sistemi per l'energia e l'ambiente			
	ING-IND/10 Fisica tecnica industriale			
	ING-IND/12 Misure meccaniche e termiche			
	ING-IND/13 Meccanica applicata alle macchine			
	ING-IND/14 Progettazione meccanica e costruzione di macchine	50	65	-
	ING-IND/15 Disegno e metodi dell'ingegneria industriale			
	ING-IND/16 Tecnologie e sistemi di lavorazione			
	ING-IND/17 Impianti industriali meccanici			
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:</b>		50		
<b>Totale Attività Caratterizzanti</b>				50 - 65



## Attività affini R<sup>a</sup>D

ambito: Attività formative affini o integrative	CFU	
intervallo di crediti da assegnarsi complessivamente all'attività ( <b>minimo da D.M. 12</b> )	34	49
<b>A11</b>	0	12

<b>A12</b>		11	11
<b>A13</b>		11	14
<b>A14</b>		6	6
<b>A15</b>		6	6
<b>Totale Attività Affini</b>		34 - 49	

## ▶ Altre attività R<sup>a</sup>D

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		8	8
Per la prova finale		12	12
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		1	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
<b>Totale Altre Attività</b>		21 - 21	

## ▶ Riepilogo CFU R<sup>a</sup>D

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>120</b>
Range CFU totali del corso	105 - 135



## Comunicazioni dell'ateneo al CUN

R<sup>AD</sup>

La denominazione del corso è stata modificata da 'Ingegneria per le energie e le tecnologie marine' a 'Ingegneria meccanica per le risorse marine'

E' stata inserita la sintesi del Comitato regionale di coordinamento.

Sono stati riscritti i quadri relativi alle 'conoscenze richieste per l'accesso', agli 'sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati', alla 'figura professionale che si intende formare' alle 'competenze associate alla funzione', alla 'Funzione in un contesto di lavoro' secondo le indicazioni fornite.

La tabella delle attività formative è stata riformulata in maniera sostanziale, secondo le indicazioni ricevute, al fine di rendere meglio leggibile l'ordinamento alla luce del significato culturale del percorso formativo e della figura professionale che ne deriva.

Sono stati creati 5 sottoambiti affini integrativi e sono stati modificati gli intervalli di CFU assegnati ai vari ambiti.

In particolare, dall'ambito delle attività affini ed integrative sono stati espunti alcuni SSD poco coerenti (BIO/05 Zoologia, GEO/04 Geografia fisica e geomorfologia e GEO/12 Oceanografia e fisica dell'atmosfera), sono stati meglio giustificati gli SSD affini ed integrativi, è stato spostato il ING-IND/06 dall'ambito dei SSD caratterizzanti all'ambito degli affini integrativi, sono stati inseriti i SSD ICAR/08 e ING-IND/33.



## Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

R<sup>AD</sup>

Il corso di studio pur essendo fondato su molti degli elementi tipici dell'ingegneria meccanica ed industriale (tra cui le costruzioni meccaniche e le tecnologie di fabbricazione, i sistemi di conversione dell'energia, le misure industriali ed i fondamenti di regolazione e controllo, le tecnologie dei materiali ecc.) si caratterizza per un innovativo esplicito orientamento verso l'ingegneria marina, le applicazioni industriali in mare aperto e gli impianti offshore. Ciò è conforme all'orientamento internazionale che vede i corsi di Marine, Ocean, ed Offshore Engineering afferenti generalmente all'ambito dell'ingegneria meccanica in senso lato.

Tale orientamento verso le applicazioni tecnologiche marine e i relativi sistemi meccanici operanti in mare aperto richiede specifiche competenze mirate e specialistiche le quali non possono essere allocate, sotto forma di curricula, in un più tradizionale corso di studi di ingegneria meccanica, quale quello già attivo nella medesima classe presso questo Ateneo. Per consentire una adeguata differenziazione dei percorsi formativi si rende pertanto necessario attivare un secondo corso nella medesima classe, giustificato dalla sostanziale differenza di attività ed obiettivi formativi nei due percorsi formativi, evidente anche dal conteggio della differenza dei CFU assegnati ai diversi ambiti ed ai vari settori disciplinari dei due corsi di studio.



## Note relative alle attività di base

R<sup>AD</sup>



Note relative alle altre attività

R<sup>a</sup>D



Note relative alle attività caratterizzanti

R<sup>a</sup>D

Considerato l'ampio spettro di interessi del corso di studio e la multidisciplinarietà intrinseca del contesto applicativo cui ci si riferisce, sono stati inseriti tutti i settori disciplinari caratterizzanti la classe di laurea.